



---

**Stadt Friedberg  
Gemeinde Ober-Mörlen  
Stadt Rosbach vor der Höhe  
Gemeinde Wehrheim**

**Bebauungsplan „Natur- und Erholungsgebiet Winterstein“**

**Umweltbericht**

**Vorentwurf**

Planstand: 03.März 2020

Bearbeitet:  
Ing.-Büro Meier & Weise  
Börneweg 1, 35394 Gießen

<b>Inhalt:</b>	<b>2</b>
ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....	3
TABELLENVERZEICHNIS.....	4
KARTENVERZEICHNIS.....	4
VORBEMERKUNGEN.....	5
<b>1 EINLEITUNG .....</b>	<b>6</b>
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans .....	6
1.1.1 Ziele des Bebauungsplans.....	6
1.1.2 Bestandsaufnahme.....	6
1.1.3 Beschreibung der Darstellungen des Plans mit Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens.....	6
1.1.4 Bedarf an Grund und Boden .....	7
1.2 Darstellung der für das Vorhaben relevanten in einschlägigen Fachgesetzen und –plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihrer Berücksichtigung bei der Planaufstellung .....	7
1.3 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern.....	11
1.4 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie .....	12
1.5 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden.....	12
<b>2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER VORAUSSICHTLICHEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN EINSCHLIEßLICH DER MAßNAHMEN ZU IHRER VERMEIDUNG, VERRINGERUNG BZW. IHREM AUSGLEICH .....</b>	<b>13</b>
2.1 Boden und Wasser .....	13
2.1.1 Boden .....	13
2.1.2.1 Grund- und Oberflächengewässer.....	15
2.1.2.2 Hochwasserschutz und Regenrückhaltung .....	16
2.2 Klima und Luft .....	17
2.3 Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt .....	19
2.3.1 Biotop- und Nutzungstypen.....	19
2.3.2 Waldfunktionen.....	20
2.3.3 Biotope im Bereich des Plangebiets und seiner Umgebung.....	23
2.3.4 Tierwelt und Artenschutzrecht.....	25
2.4 Landschaft.....	35
2.5 Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete .....	35
2.6 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung.....	36
2.7 Tourismus, Naherholung, Lehrpfade .....	37
2.7.1 Lehrpfade.....	37
2.7.2 Sportliche Freizeitgestaltung .....	37
2.7.3 Aussichtspunkte .....	38
2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter.....	39
2.9 Gebiete zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität .....	41
<b>3 EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSPANUNG .....</b>	<b>42</b>
3.1 Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt.....	45

3.2 Vermeidungsmaßnahmen.....	45
3.3 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen).....	46
3.4 Kompensationsmaßnahmen .....	47
3.5 Monitoring und Risikomanagement.....	47
3.6 Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild .....	48
3.7 Kompensation der forstrechtlichen Eingriffe .....	48
<b>4 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG BZW. NICHTDURCHFÜHRUNG.....</b>	<b>48</b>
<b>5 ANGABEN ZU IN BETRACHT KOMMENDEN ANDERWEITIGEN PLANUNGSMÖGLICHKEITEN.....</b>	<b>49</b>
<b>6 ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (MONITORING) .....</b>	<b>50</b>
<b>7 LITERATUR .....</b>	<b>52</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flächennutzungen und Schutzgebiete nach dem RegFNP .....	8
Abbildung 2: Flächennutzungen und Schutzgebiete nach dem RegFNP .....	8
Abbildung 3: Vorranggebiete für Windenergieanlagen im sachlichen Teilplan Erneuerbare Energien Regionalverband Frankfurt/Rhein-Main 2019 .....	9
Abbildung 4: Lage des Vorranggebiets für Windenergieanlagen 7805 im sachlichen Teilplan Erneuerbare Energien Regionalverband Frankfurt/Rhein-Main 2019 .....	10
Abbildung 5: Lage der potenziellen WEA-Standorte .....	12
Abbildung 6: Bodenkarte des Plangebiets (Bodenviewer Hessen 2019) .....	13
Abbildung 7: Ausschnitt der Grund- und Trinkwasserschutzgebiete (Grundwasserschutz Hessen) ....	15
Abbildung 8: Mögliche Stelle für eine Wasserrückhaltung am Fahrenbach.....	16
Abbildung 9: Quellgerinne in einem Fichtenforst.....	17
Abbildung 10: Legende der Karte der Waldfunktionen .....	20
Abbildung 11: Lage von Habitatbäumen (Auswahl).....	21
Abbildung 12: Wertgebende Waldbestände: Baumriese und Habitatbaum.....	22
Abbildung 13: Wertgebende Waldbestände: Eichenwald in Kuppenlage und Buchen-Altholzbestand.....	22
Abbildung 14: Trockenschäden an Buchen und Kahlfäche nach der Entnahme von Borkenkäfer-Fichten.....	22
Abbildung 15: Biotope der Hessischen Biotopkartierung .....	23
Abbildung 16: Großvogel-Horst nördlich des „Kuhkopf“ .....	25
Abbildung 17: Nachweise von Brutvögeln 2013 (IBU 2013) .....	27
Abbildung 18: Vogeldaten der Vogelschutzwarte .....	28
Abbildung 19: Grasfrosch-Laich im April 2018 .....	29
Abbildung 20: Fledermausnachweise 2013 (IBU 2013).....	30
Abbildung 21: Fledermausnachweise im NSG Quarzitsteinbruch 2019 (Meier & Weise) .....	30
Abbildung 22: Horchboxenstandorte 2018 (Meier & Weise) .....	31

Abbildung 23: Fledermaus-Batcorder 2018 und Dauererfassung 2019 (Meier & Weise).....	31
Abbildung 24: Häufigkeitsverteilung der Fledermausnachweise in den Horchboxen 2018 .....	32
Abbildung 25: Häufigkeitsverteilung der Fledermausnachweise 2019 (Dauererfassung) .....	33
Abbildung 26: Ergebnisse der Dauererfassung im Vorranggebiet Windkraft 2019 (Meier & Weise) ....	34
Abbildung 27: Standorte der Horchboxen der Dauererfassung der Fledermäuse .....	34
Abbildung 28: Naturräumliche Gliederung .....	35
Abbildung 29: Neu angelegter Mountainbike-Trail und illegale Strecke .....	38
Abbildung 30: Aussicht nach Norden und Osten auf dem Aussichtsturm Winterstein .....	38
Abbildung 31: Aussichtsturm Winterstein.....	39
Abbildung 32: Wanderhütte auf dem Kuhkopf.....	39
Abbildung 33: Kastell Kapersburg und Publikumsverkehr am Feiertag 1. Mai .....	40
Abbildung 34: Kleinkastell Ockstadt unter Wald und Römerturm am Gaulskopf .....	40
Abbildung 35: Marienstock zwischen Saukopf und Kuhkopf.....	40
Abbildung 36: Bereich potenzieller WEA-Standort „Steinkopf 1“ Gemarkung Friedberg.....	44
Abbildung 37: Bereich potenzieller WEA-Standort „Steinkopf 2“ Gemarkung Friedberg.....	44
Abbildung 38: Bereich potenzieller WEA-Standort „Saukopf“ Gemarkung Rosbach .....	44
Abbildung 39: Mit Insektiziden behandeltes Fichtenholz auf Friedberger Gemarkung .....	49

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Bodenformen des Plangebiets.....	14
Tab. 2: Aufwertungspotenzial von Quell- und Bachstandorten (Kartierung 2018) .....	17
Tab. 3: Nutzungstypen des Plangebiets .....	19
Tab. 4: Waldtypen des Plangebiets .....	20
Tab. 5: Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten im Planungsraum (Eigenen Erfassungen und Daten der Vogelschutzwarte) .....	26
Tab. 6: Vorkommen planungsrelevanter Amphibien, Reptilien und Käfer .....	28
Tab. 7: Vorkommen planungsrelevanter Säugetiere .....	29
Tab. 8: Artenliste der Fledermäuse.....	31
Tab. 9: Rufdauer der Fledermausarten bei der Dauererfassung 02.07. – 02.09.2019.....	33
Tab. 10: Auswirkungen der Windkraftanlagen .....	42

## Kartenverzeichnis

- Karte 1: Wertgebende Waldbestände und planungsrelevante Vogelarten Maßstab 1: 25.000
- Karte 2: Waldfunktionen und potenzielle Quellrenaturierungsflächen Maßstab 1: 25.000
- Karte 3: Touristische Infrastruktur und Kulturgüter Maßstab 1: 25.000
- Karte 4: Landschaftsplan im Maßstab 1:5.000

## **Vorbemerkungen**

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Bei der Erstellung des Umweltberichtes ist die Anlage zum BauGB zu verwenden. Entsprechend § 2a BauGB ist der Umweltbericht Teil der Begründung zum Bebauungsplan und unterliegt damit den gleichen Verfahrensschritten wie die Begründung an sich (u.a. Öffentlichkeitsbeteiligung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange). Er dient als Grundlage für die durchzuführende Umweltprüfung. Der Umweltbericht und die eingegangenen Anregungen und Hinweise sind als Ergebnis der Umweltprüfung in der abschließenden bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen.

## **1 Einleitung**

### **1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans**

#### **1.1.1 Ziele des Bebauungsplans**

Für eine detaillierte Beschreibung der Ziele des Bebauungsplanes wird auf den Erläuterungsbericht zum Bebauungsplan verwiesen. Als Planziele werden genannt:

- Nutzungen im Wald strukturieren (Naturlehrpfade, Flowtrails für Mountainbiker)
- Einrichtung weiterer Biotope (Schaffung von Ökopunkten für den Ausgleichsbedarf in Baugebieten, um wertvolle Ackerflächen zu schonen)
- Umsetzung weiterer Maßnahmen zur Regenrückhaltung
- Optimierung des Waldwegenetzes
- Überprüfung und ggf. Verbesserung des Wegeleitsystems (Wildschutz, Forstbetrieb, Wanderer, Jogger, Radfahrer und Reiter)
- Einrichten von Freihaltezonen zum Schutz des Weltkulturerbes Limes und der Kapersburg
- Festlegung von geeigneten Standorten für Windenergieanlagen

#### **1.1.2 Bestandsaufnahme**

Die Bestandsaufnahmen wurden zwischen Februar und September 2018 und von Mai bis September 2019 durchgeführt. Die Ergebnisse beruhen auf der Auswertung vorhandener Informationen Dritter, der beteiligten Kommunen sowie eigener Bestandsaufnahmen.

#### **1.1.3 Beschreibung der Darstellungen des Plans mit Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens**

Für eine detaillierte Beschreibung der Inhalte des Bebauungsplanes wird auf den Erläuterungsbericht zum Bebauungsplan verwiesen.

##### Flächen für bauliche Anlagen

Gaststätte Winterstein

Jagdhütten

##### Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft

Feuchtbiotope im Wald

Wasserversorgungsanlagen

##### Flächen für die Landwirtschaft und Wald

Fläche für die Landwirtschaft: Grünland an der Gaststätte Winterstein

Flächen für Wald: Nicht nur die eigentlichen Waldflächen, sondern auch die zahlreichen Waldwiesen (Nicht-Holzboden-Fläche)

##### Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Biotope der Hessischen Biotopkartierung

Ausgewiesene Altholzinseln und Altholzbestände

#### Regelungen für den Denkmalschutz

Bauwerke des UNESCO-Weltkulturerbes Limes:

Limes-Wall

Kastell Kapersburg

Kleinkastell Ockstadt

Römerturm am Gaulskopf

#### Flächen für Windkraftanlagen

In den Waldbereichen Saukopf und Steinkopf werden 3 Flächen für Windkraftanlagen ausgewiesen. Zulässig sind Nabenhöhen bis max. 145 m über dem Schnittpunkt des Mastmittelpunktes mit der Oberkante des Fundaments. Zulässig sind Rotorblätter, deren Spitzen im Betrieb einen Mindestabstand von 45 m über der natürlichen Geländeoberfläche wahren.

#### **1.1.4 Bedarf an Grund und Boden**

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans umfasst eine Fläche von insgesamt rund 1.732 ha.

Veränderungen hinsichtlich der Flächennutzung sind in erster Linie durch die Ausweisung von drei Flächen für die Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) zu erwarten. Der exakte Flächenbedarf für die WEA innerhalb des Geltungsbereichs kann erst in der nachfolgenden Planungsebene (Verfahren nach Bundes-Immissionsschutz-Gesetz (BImSchG-Verfahren)) konkretisiert werden.

#### **1.2 Darstellung der für das Vorhaben relevanten in einschlägigen Fachgesetzen und -plänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihrer Berücksichtigung bei der Planaufstellung**

Der Regionale Flächennutzungsplan stellt für den Geltungsbereich zum überwiegenden Teil Flächen für Forst dar. Auf dem Steinkopf ist der Sendefunkmast dargestellt.

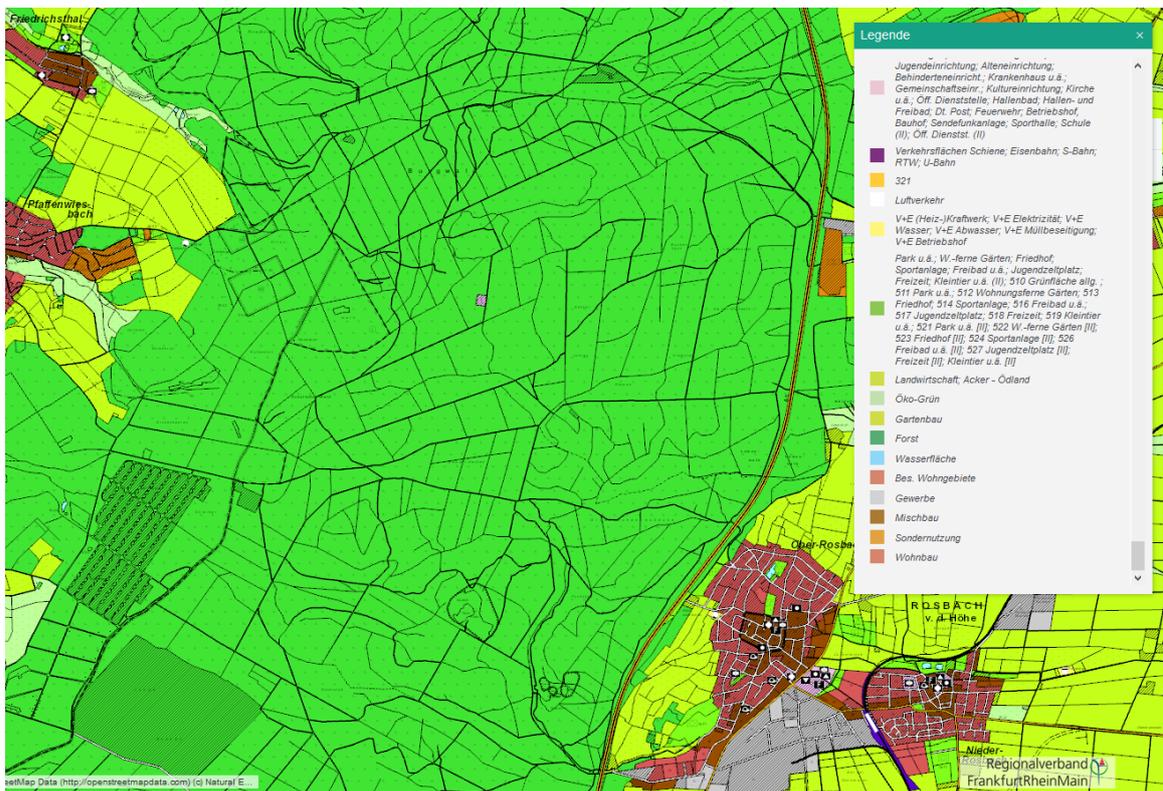


Abbildung 1: Flächennutzungen und Schutzgebiete nach dem RegFNP

An Schutzgebieten finden sich Trinkwasserschutzzonen, FFH- und Naturschutzgebiete. Der Geltungsbereich befindet sich außerdem in den Grenzen des Naturpark Taunus.

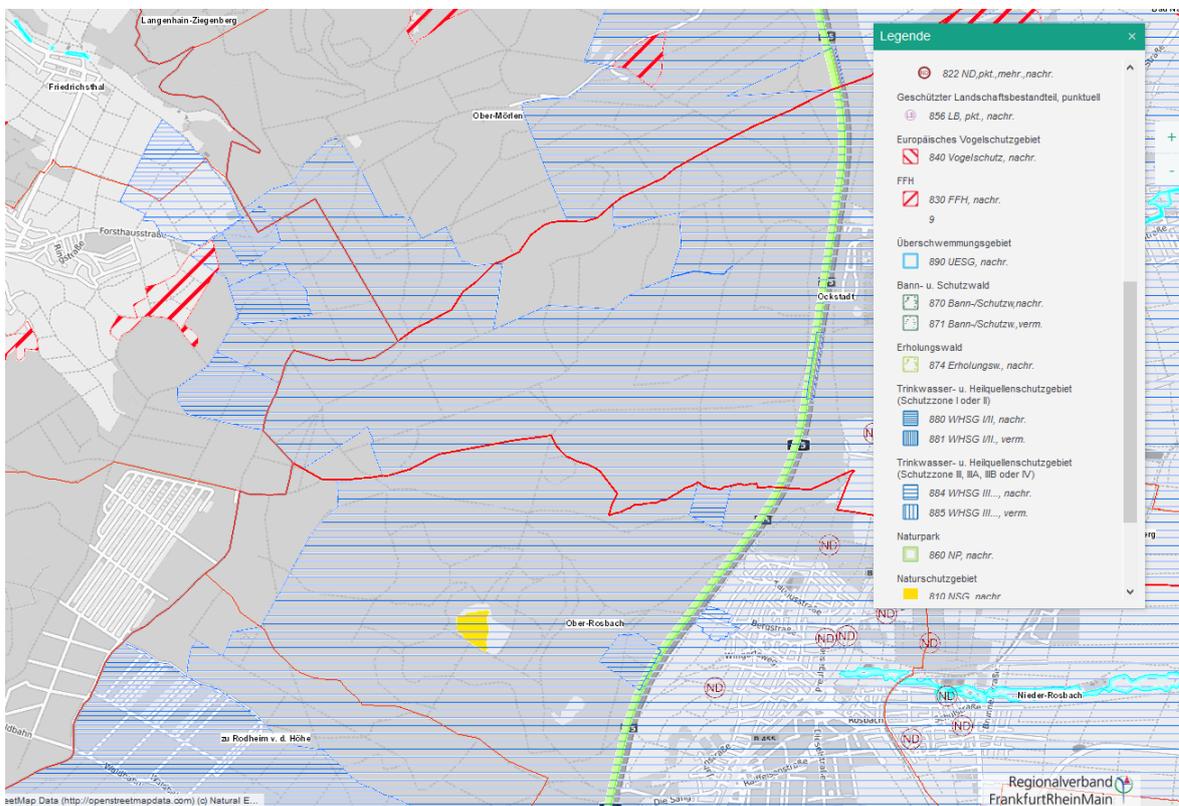
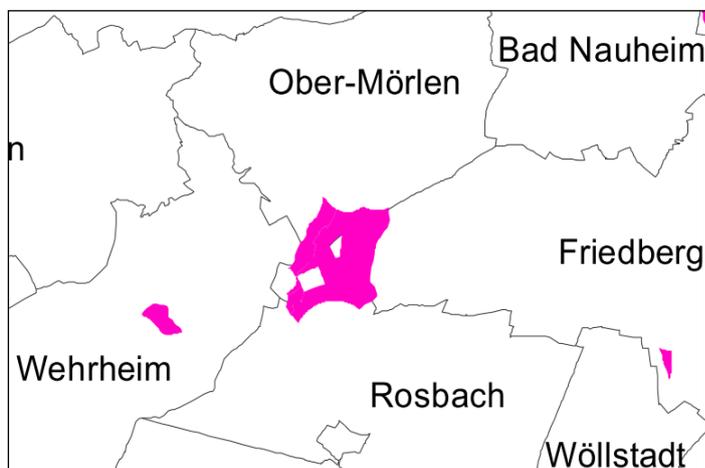


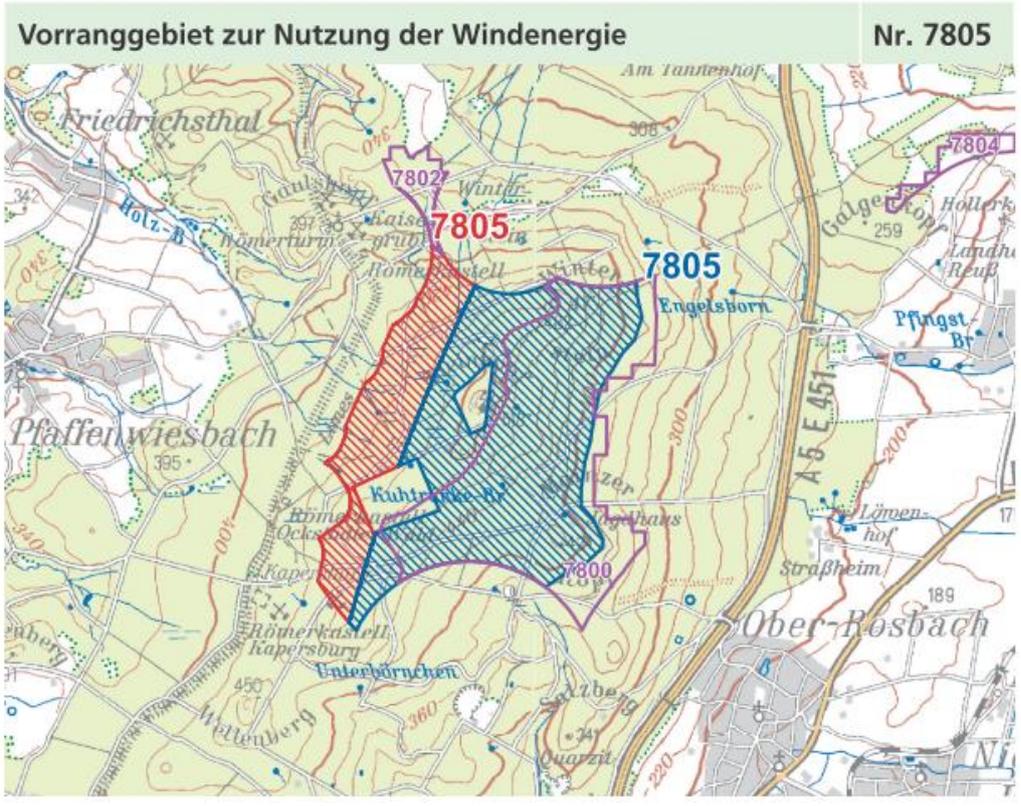
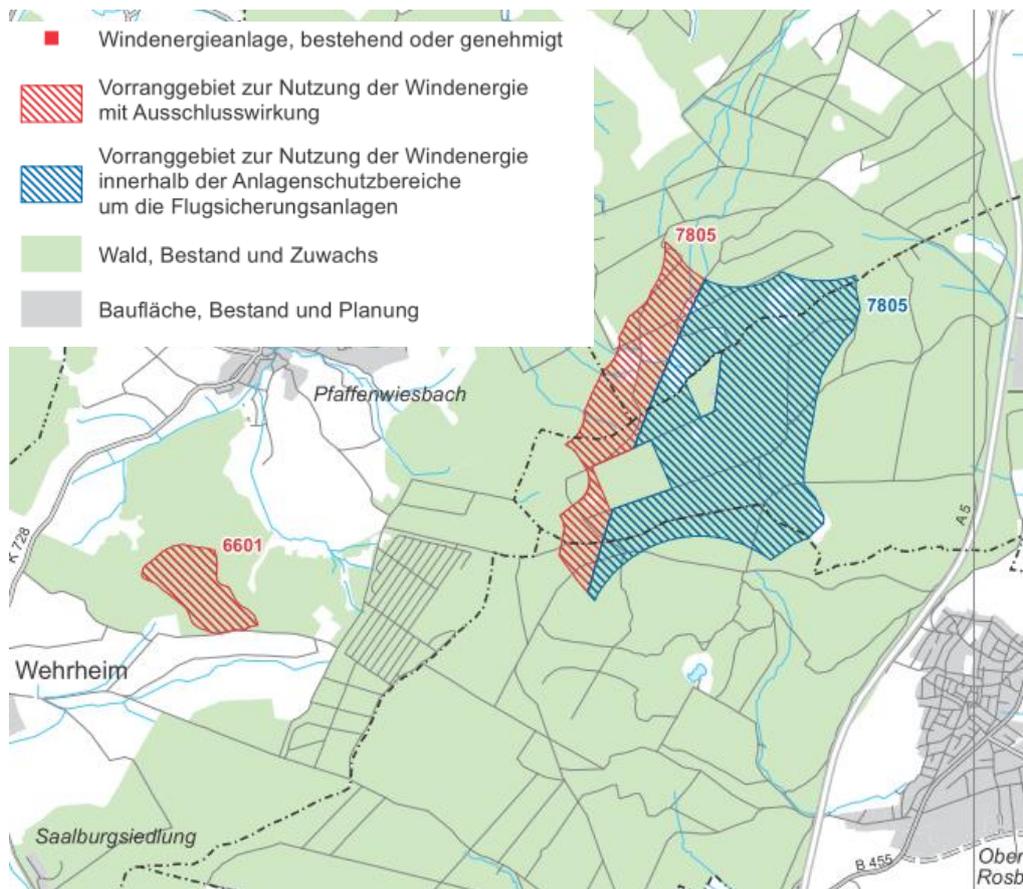
Abbildung 2: Flächennutzungen und Schutzgebiete nach dem RegFNP

Im Sachlicher Teilplan Erneuerbare Energien Südhessen ist der Bereich Nr. 7805 dargestellt (Stand: Juni 2019/Vorlage zur Genehmigung). Innerhalb des Gesamtgebiets sind zwei Inselflächen herausgenommen. Zum einen handelt es sich um die Umgebung des Sendemastes auf dem Steinkopf, zum anderen um den Waldbereich „Gemeindewald“. Dem Steckbrief der Vorranggebiete zur Nutzung der Windenergie des Teilregionalplans Energie Südhessen sind weitere Details zu entnehmen.



**Abbildung 3:** Vorranggebiete für Windenergieanlagen im sachlichen Teilplan Erneuerbare Energien Regionalverband Frankfurt/Rhein-Main 2019

Das Vorranggebiet 7805 ist in zwei Teilbereiche untergliedert. Der überwiegend niedriger liegende größere Ostteil ist als Vorranggebiet innerhalb der Anlagenschutzbereiche um Flugsicherungsanlagen gekennzeichnet (blaue Schraffur), der kleinere Westteil (rote Schraffur) ist als Vorranggebiet zur Nutzung der Windenergie mit Ausschlusswirkung klassifiziert. Die im Bebauungsplan dargestellten zwei potenziellen WEA-Standorte im Bereich des Steinkopfs befinden sich innerhalb der Anlagenschutzbereiche um Flugsicherungsanlagen, die potenzielle WEA im Bereich des Saukopfs liegt zumindest am Rand des Anlagenschutzbereichs.



**Abbildung 4:** Lage des Vorranggebiets für Windenergieanlagen 7805 im sachlichen Teilplan Erneuerbare Energien Regionalverband Frankfurt/Rhein-Main 2019

### 1.3 Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

- *Immissionsschutz*

Durch Windenergieanlagen werden regelmäßig Schallimmissionen verursacht, die in Form von monotonen Summtönen auftreten, während z.B. auch durch Schlagschatten und Reflexionen („Disko-Effekt“) schutzbedürftige Nutzungen in der Umgebung zum Teil stark beeinträchtigt werden können. Im Hinblick auf die möglichen immissionsschutzrechtlichen Konflikte wurden in verschiedenen Bundesländern daher mittlerweile Mindestabstände in Abstandserlassen<sup>1</sup> und sonstigen Handlungsempfehlungen festgelegt, welche bei der Errichtung von Windenergieanlagen entsprechend einzuhalten sind.

Bei Einhaltung der empfohlenen Mindestabstände treten die regelmäßig durch Windenergieanlagen verursachten Störungen dann in der Regel nicht innerhalb schutzbedürftiger Bereiche auf. Auch im Zuge der durch die Regionalplanung erstellten Standortuntersuchung wurden insbesondere aus Gründen des Immissionsschutzes entsprechende Abstandsbereiche festgelegt, sodass auch auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung aufgrund der Einhaltung von Schutzabständen grundsätzlich keine immissionsschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten sind.

Weiterhin kann darauf hingewiesen werden, dass auch durch die stetige Weiterentwicklung der Anlagentechnik und eine Optimierung der Rotorblattprofile sowie des nahezu ausschließlichen Einsatzes von drehzahlvariablen Anlagen mit verstellbaren Rotorblättern (sog. „pitchgesteuerte“ Anlagen) und variablen Betriebsmodi bereits erhebliche Fortschritte im Zusammenhang mit dem Emissionsverhalten von Windenergieanlagen erreicht worden sind.

Für den Bereich der Konzentrationsflächen werden für die Ebene der Vorhabenszulassung im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren entsprechende Immissionsprognosen bzgl. Schall und Schattenwurf erstellt, auf deren Grundlage die zulässigen Richtwerte eingehalten werden.

Zur Vermeidung von Schlagschatten können moderne Anlagen mittlerweile auch mit einer automatischen Schattenwurfabschaltung zu kritischen Zeiten ausgerüstet werden, während bezüglich Reflexionen ebenfalls versucht wird, diese durch den Einsatz matter und nicht reflektierender Oberflächen für Rotorblätter und Anlagentürme zu reduzieren. Schließlich ist auch die Kennzeichnungspflicht moderner Windenergieanlagen bei einer Gesamthöhe von mehr als 100 m im Zuge der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) beachtlich. Lichtimmissionen durch eine erforderliche Befuerung können jedoch bei modernen Windenergieanlagen ebenfalls gesteuert und in diesem Sinne entsprechend reduziert werden. Weiterführend ist auf die Ebene des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu verweisen.

- *Abfälle*

Die Gaststätte am Winterstein und das Haus in der „Kaisergrube“ sind an die reguläre Abfallentsorgung angeschlossen.

Im Bereich der Kapersburg und der Wanderhütten sind am 1. Mai-Feiertag ein erhöhtes Müllaufkommen und Verschmutzungen im nahen Umfeld zu verzeichnen.

Im Übrigen Plangebiet sind keine Probleme mit Abfällen festzustellen.

Die bei den Wartungs- und Reparaturarbeitenden von Windkraftanlagen anfallenden Abfälle (Hydrauliköle, Schmierstoffe etc.) werden fachgerecht entsorgt. Die Genehmigung für die Errichtung von Windkraftanlagen wird auf die Dauer von 30 Jahren beantragt. Nach Ablauf dieser Zeit werden alle Windräder inklusive der Betonfundamente und der befestigten Kranstell- und Montageflächen komplett zurückgebaut und anschließend wieder aufgeforstet.

---

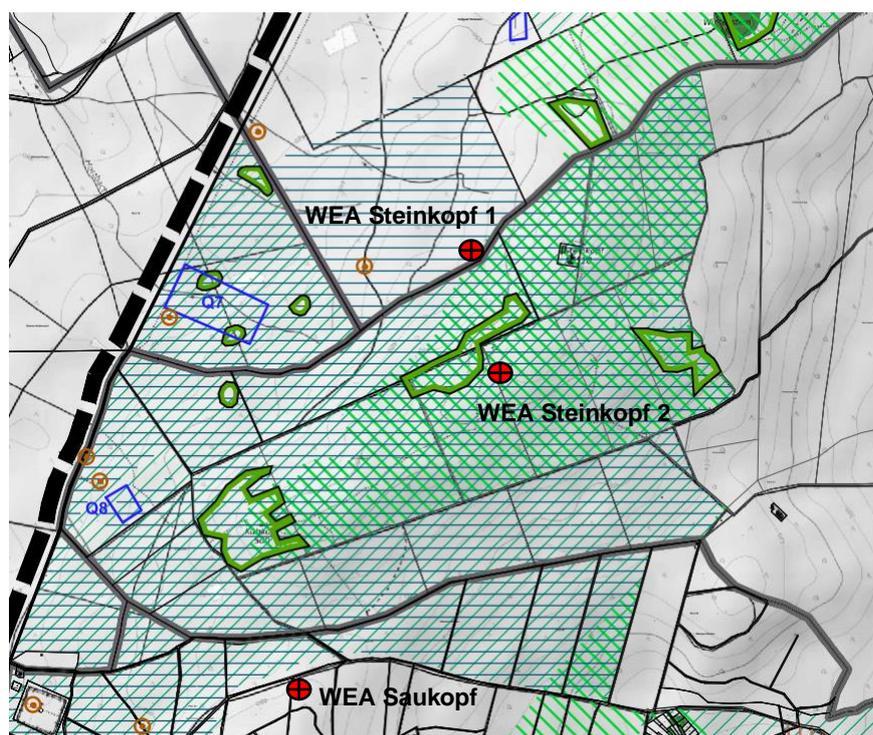
<sup>1</sup> Beispielsweise wurde für das Bundesland Hessen eine gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung und des Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Staatsanzeiger veröffentlicht, in der ebenfalls Abstandsempfehlungen aufgeführt sind (StAnz. Nr.22/2010, S.1506ff.).

- *Wasserversorgung / Abwasserbeseitigung*

Die Gaststätte am Winterstein, die Kaisergrube und der Sendeturm Steinkopf (Telekom) entsorgen die Abwässer vorschriftsgemäß.

#### 1.4 Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Planziel des Bebauungsplanes ist u.a. die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und Nutzung von drei Windenergieanlagen, die der Erzeugung von erneuerbarer Energie dienen. Die folgende Abb. zeigt die 3 potenziellen WEA-Standorte auf der Kartengrundlage der Waldfunktionen.



**Abbildung 5:** Lage der potenziellen WEA-Standorte

#### 1.5 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen insbesondere Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind nach § 1 Abs. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen.

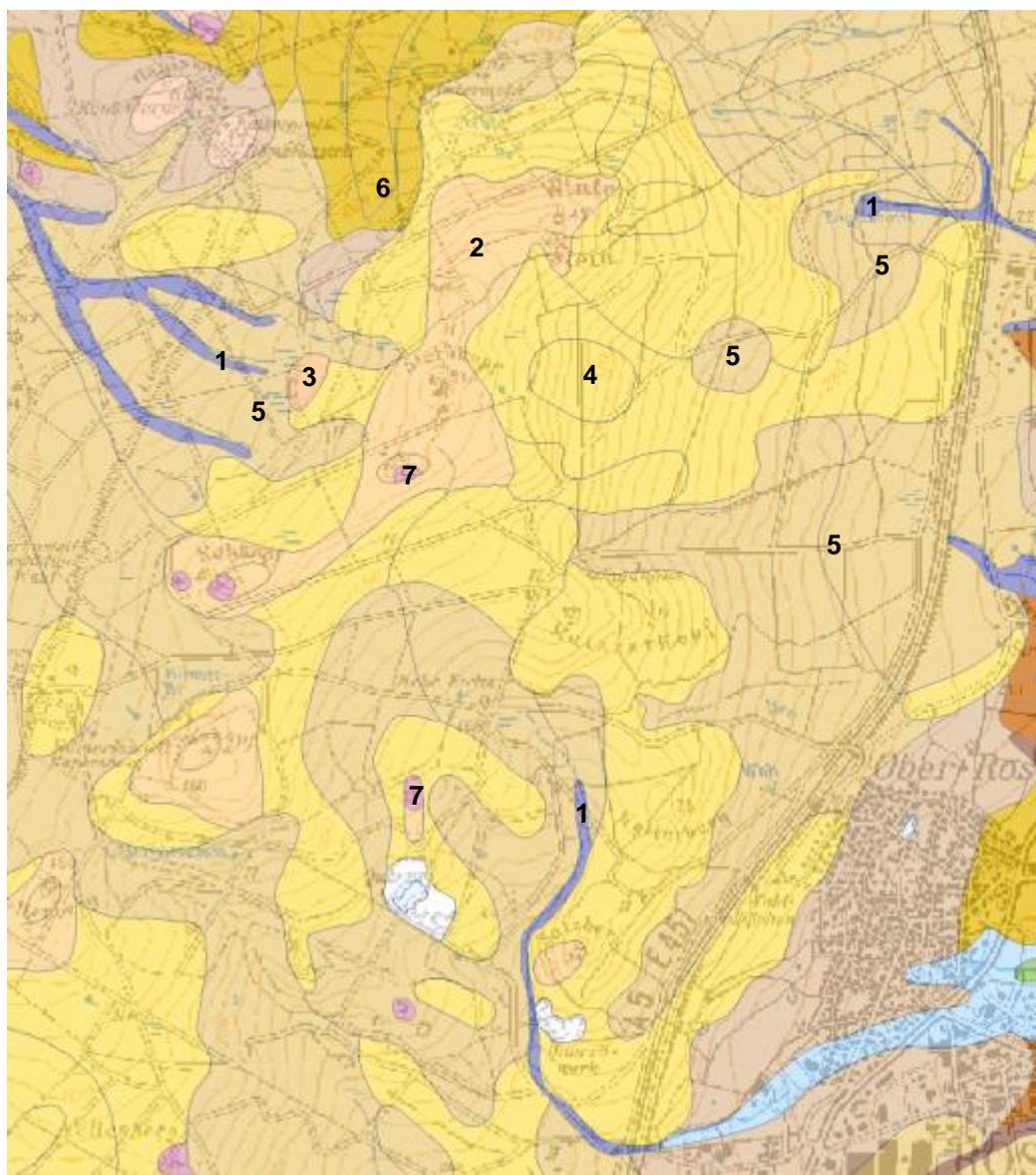
Vorliegend ist in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, dass insbesondere im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren geregelt wird, dass im Zuge der Planung und Errichtung der einzelnen Windenergieanlagen möglichst wenig Grund und Boden für die benötigten Kranstell-, Vormontage- und Lagerflächen sowie den i.d.R. erforderlichen Ausbau der Zufahrtswege beansprucht wird.

## 2 Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zu ihrer Vermeidung, Verringerung bzw. ihrem Ausgleich

### 2.1 Boden und Wasser

#### 2.1.1 Boden

Es sind im Plangebiet mit Ausnahme der Windkraftanlagen keine wesentlichen Änderungen der Bodennutzung geplant. Im Verhältnis zu anderen Formen der Energiegewinnung in der freien Landschaft ist die Windkraftnutzung vergleichsweise flächensparend. Die jeweiligen Bodentypen in den einzelnen Konzentrationsflächen wurden der Bodenkarte von Hessen (1:50.000) und dem Boden-Viewer Hessen (<http://bodenviewer.hessen.de/viewer.htm>) entnommen. Aufgrund des Maßstabes dieser Kartenwerke sind hier nur überschlägig die Bodentypen zu entnehmen. Konkrete Aussagen zu den jeweiligen Bodentypen können erst getroffen werden, wenn die genauen Standorte der WEA festgelegt wurden und diese Flächen detaillierter bodenkundlich sondiert werden. Die folgende Abbildung zeigt die Bodenformen im Bereich des Plangebiets. Die unterschiedlichen Böden sind mit Nummern gekennzeichnet. Zu den Bodeneigenschaften siehe Tabelle 1.



**Abbildung 6:** Bodenkarte des Plangebiets (Bodenviewer Hessen 2019)

Die folgende Tabelle listet die Eigenschaften der am meisten verbreiteten Bodenformen des Plangebiets auf. Außerhalb der wasserbeeinflussten Böden der Bachtäler dominieren Fließerden mit unterschiedlicher Mächtigkeit und unterschiedlichem Gehalt an Lösslehm. Teilweise sind diese Böden auch staunass. Die Kuppenlagen werden oftmals von nur sehr flachgründigen Böden mit Quarzit oder quarzitischem Sandstein eingenommen.

**Tab. 1:** Bodenformen des Plangebiets

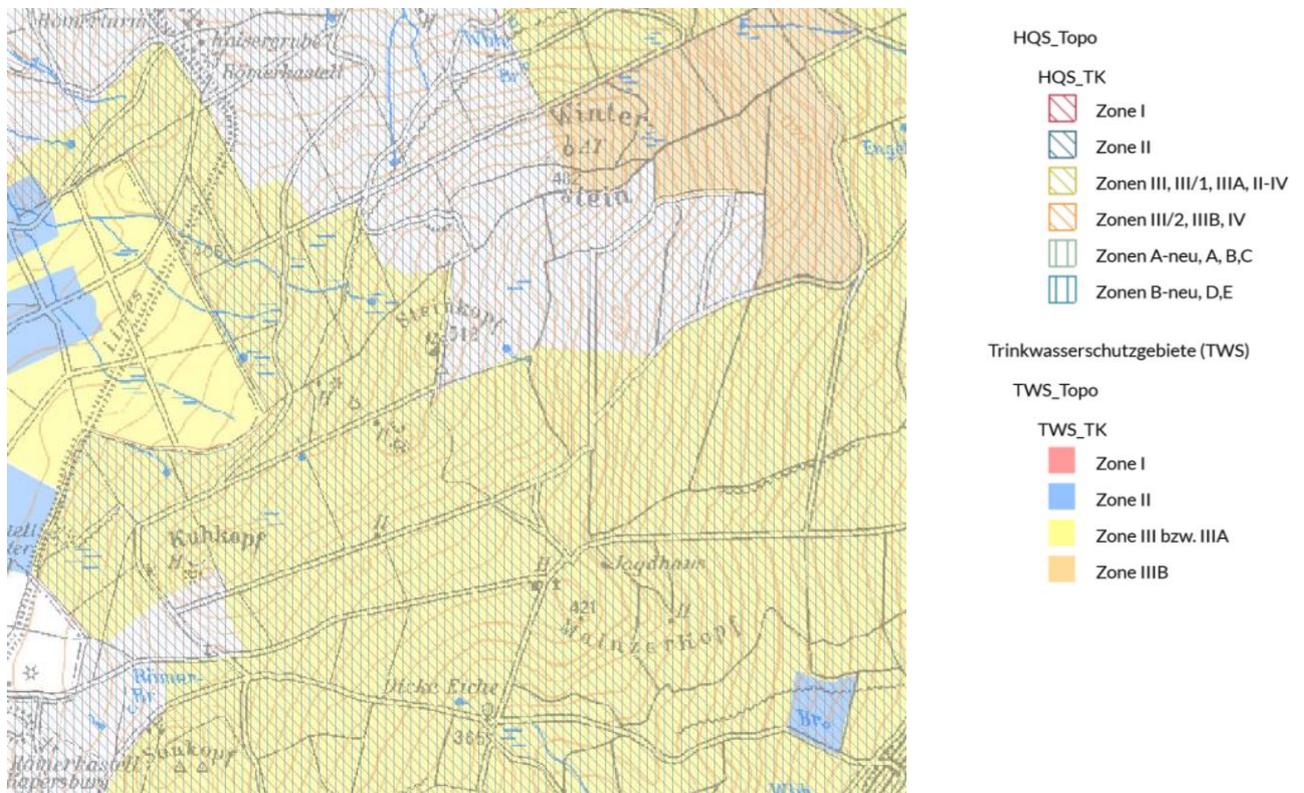
Nr.	Boden-Gruppe	Untergruppe	Bodeneinheit	Bemerkungen / Lage
1	2.4 Böden aus überwiegend fluviatilen Talbodensedimenten	2.4 Böden aus überwiegend fluviatilen Talbodensedimenten	Bodenkomplex: Gleye mit Gley-Kolluvisolen und Hanggleyen und Pseudogleyen	Bachtäler mit Fließgewässern, z.B. Wiesbach und Fahrenbach
2	6.2 Böden aus lösslehmarmen Solifluktiionsdecken	6.2.4 Böden aus lösslehmarmen Solifluktiionsdecken mit sauren Gesteinsanteilen	Podsole und Braunerde-Podsole aus 2 bis 6 dm Fließerde	Hangbereiche um den Hauptkamm und großflächig am Westhang (Fichtenstandorte)
3	6.3 Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktiionsdecken	6.3.2 und 6.3.3 Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktiionsdecken mit basischen Gesteinsanteilen	Braunerden aus 3 bis 6 dm Fließerde	Kleinflächig in Hanglagen oberhalb des Wiesbach-Quellgebiets
4	6.3 Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktiionsdecken	6.3.4 Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktiionsdecken mit sauren Gesteinsanteilen	Braunerden mit Lockerbraunerden und Podsol-Braunerden aus 3 bis 6 dm Fließerde	Hangbereiche mit Lösslehm um den Hauptkamm und großflächig auf dem Osthang (Buchenstandorte)
5	6.3 Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktiionsdecken	6.4.4 Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktiionsdecken mit sauren Gesteinsanteilen	Pseudogley-Parabraunerden aus 3 bis 6 dm Fließerde	Hangbereiche mit Lösslehm um den Hauptkamm und großflächig auf dem Osthang (Buchenstandorte)
6	6.4 Böden aus lösslehmreichen Solifluktiionsdecken	6.4.3 Böden aus lösslehmreichen Solifluktiionsdecken	Pseudogley-Parabraunerden	Nordhänge

		mit basenarmen Gesteinsanteilen	aus 3 bis 6 dm Fließerde	
7	7.1 Böden aus Schutt und Böden über Festgestein	7.1 Böden aus Schutt und Böden über Festgestein	Bodenkomplex: Felshumusböden und Braunerden mit Rankern mit Quarzit oder quarzitischem Sandstein	Kuppenlagen (Steinkopf, Kuhkopf)

## 2.1.2 Wasser

### 2.1.2.1 Grund- und Oberflächengewässer

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich zahlreiche Tümpel, Quellen und Bachabschnitte, die teilweise in der Hessischen Biotopkartierung als Biotope erfasst wurden. Hier befinden sich auch Grundwasserfassungsanlagen mit ihren jeweils ausgewiesenen Schutzzonen und der Oberhessische Heilquellenschutzbezirk (HSQG Bad Nauheim). Die Lage der Brunnen und Schutzzonen ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.



**Abbildung 7:** Ausschnitt der Grund- und Trinkwasserschutzgebiete (Grundwasserschutz Hessen)

### 2.1.2.2 Hochwasserschutz und Regenrückhaltung

Hochwasser bzw. Überschwemmungen im Plangebiet werden aus forstlicher Sicht nicht als problematisch angesehen. Jedoch können im Westen des Geltungsbereichs am Wiesbach (BW-Depot) und im Osten des Plangebiets am Fahrenbach Maßnahmen zur Regenrückhaltung bei Starkniederschlägen sinnvoll sein, um Schäden durch Starkniederschlagsereignisse zu vermeiden.

Die Trockenperioden der letzten beiden Jahre haben gezeigt, dass es darüber hinaus sinnvoll ist, durch eine Vielzahl von kleinen dezentralen Regenrückhaltungsmaßnahmen so viel Wasser wie möglich im Oberlauf der Gewässer in der Fläche zurück zu halten.



**Abbildung 8:** Mögliche Stelle für eine Wasserrückhaltung am Fahrenbach

Die Aufwertung von Feuchtbiotopen als Ökokontomaßnahme zur Generierung von Ökopunkten ist stellenweise möglich (Waldumbau von Fichte zu standortgerechten Laubgehölzen). Insbesondere im nördlichen und nordwestlichen Teil des Plangebietes befinden sich an den Mittelhängen diverse kleinere Quellstandorte, die durch Waldumbau (Entnahme von Fichten und Pflanzung standortgerechter Gehölze) aufgewertet werden können. Es wurden 2018 acht potenzielle Standorte identifiziert. Diese Aufzählung ist wegen der trockenen Extremsommer 2018 und 2019, in denen zahlreiche Quellen versiegten und im Gelände nicht mehr auffindbar waren, nicht abschließend. Auch eine verlässliche Angabe der Flächengröße war infolge der Trockenheit nicht möglich. Zudem kam es durch den Borkenkäferbefall 2019 und die Dürre zu einem massiven flächenhaften Absterben der Fichte, so dass das Aufwertungspotenzial an vielen Standorten nicht mehr in vollem Umfang vorhanden ist.

**Tab. 2:** Aufwertungspotenzial von Quell- und Bachstandorten (Kartierung 2018)

Quelle	Bestand	Aufwertungspotenzial
Q1	Mehrere kleine, schmale, wasserführende Gerinne und diffuse Austritte, von Fichtenforst umgeben.	Mittleres Aufwertungspotenzial vorhanden, Fichten entfernen, standortgerechte Gehölze anpflanzen
Q2	Feuchte Mulde mit Nässezeigern und Überlauf, von Fichten umgeben.	Mittleres Aufwertungspotenzial vorhanden, Fichten entfernen, standortgerechte Gehölze anpflanzen
Q3	Quellgerinne mit Torfmoosen ( <i>Sphagnum spec.</i> ) in Fichten Mischwald.	Mittleres Aufwertungspotenzial vorhanden, Fichten entfernen, standortgerechte Gehölze anpflanzen
Q4	Quellstelle entspringt nahezu auf altem Weg, Nässezeiger und Torfmoose, Fließgerinne durch Fichten und Fichtenunterwuchs in Birkenwald.	Mittleres Aufwertungspotenzial vorhanden, Fichten entfernen, standortgerechte Gehölze anpflanzen
Q5	Zwei Quellstellen mit Nässezeigern und Torfmoosen in überwiegend mit Douglasie aufgeforsteten Windwurfflächen. Eine Quelle entspringt in einem kleinen Fichtenbestand.	Mittleres Aufwertungspotenzial vorhanden, Fichten und Douglasien entfernen, standortgerechte Gehölze anpflanzen
Q6	Quellstelle entspringt auf altem zugewachsenem Weg, Nässezeiger und Torfmoose, Fließgerinne durch Fichten- und Birkenjungwuchs.	Mittleres Aufwertungspotenzial vorhanden, Fichten entfernen, standortgerechte Gehölze anpflanzen
Q7	Mehrere Quellstellen und Fließgerinne mit Nässezeigern und Torfmoosen in mittelaltem Fichtenbestand.	Hohes Aufwertungspotenzial vorhanden, Fichten entfernen, standortgerechte Gehölze anpflanzen
Q8	Mehrere grabenähnliche Quellgerinne in Fichten-Mischwald.	Mittleres Aufwertungspotenzial vorhanden, Fichten entfernen, standortgerechte Gehölze anpflanzen

**Abbildung 9:** Quellgerinne in einem Fichtenforst

## 2.2 Klima und Luft

Das Plangebiet ist zum überwiegenden Teil bewaldet und zeigte das übliche ausgeglichene Temperaturregime Gehölz bewachsener Flächen. In diesen Bereichen werden Temperaturextreme abgepuffert und ein grundsätzlich kühleres Lokalklima stellt sich ein. Dem Plangebiet ist deshalb insbesondere eine

Funktion für die Frischluftentstehung zuordnen. Die kleinflächigen Anteile von Offenland (Grünlandflächen, Waldwiesen und Jagdschneisen) sind Kaltluftentstehungsgebiete.

Allerdings sind durch die mit den Waldschäden verbundenen notwendigen Einschlägen vor allem in den Fichtenbeständen große Kahlschläge entstanden, die nun ein Klima ähnlich wie im Offenland aufweisen.

Als potenzielle WEA-Standorte wurden Flächen ausgewählt, auf denen bereits der Baumbestand (Fichten) weitestgehend gefällt werden musste, bzw. sich bislang nur Pioniervegetation entwickelt hat.

Durch die dennoch notwendigen begrenzten Auflichtungen für die Errichtung der drei WEA und deren Kranstell-, Vormontage- und Lagerflächen sind innerhalb der geplanten Flächen für Windenergie keine erheblichen negativen klimatischen Auswirkungen zu erwarten.

Die vorgesehenen WEA-Standorte liegen topografiebedingt auf Erhebungen, so dass Frisch- und Kaltluft aus den Plangebieten abfließen und in die umliegenden Täler mit ihren Siedlungsflächen einströmen kann. Durch die notwendigen Auflichtungen für WEA im Wald ergeben sich allenfalls kleinräumige Klimaänderungen, die die Entstehung von Frischluft nur unwesentlich verändern. Dies umso mehr, als dass die WEA-Standorte selbst von weiteren großen Waldflächen umgeben sind. Letztlich sind damit keine erheblichen Veränderungen der klimatischen Situation zu erwarten.

## 2.3 Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

### 2.3.1 Biotop- und Nutzungstypen

In den Jahren 2018 und 2019 wurde das Plangebiet flächendeckend im Maßstab 1:5.000 nach dem Nutzungstypenschlüssel der Hessischen Kompensationsverordnung (KV) 2018 kartiert. Der Landschaftsplan im Maßstab 1:5.000 ist den Unterlagen beigelegt.

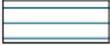
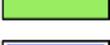
**Tab. 3:** Nutzungstypen des Plangebiets

Code KV <sub>2018</sub>	Nutzungstyp	Fläche (ha)
05.117	Sickerquellen und Quellfluren	o. A.
10.120	Block- und Schutthalde, natürlich	0,02
11.211	Kleingärten	0,06
10.111	Natürliche Felsen	0,07
10.710	Dachflächen nicht begrünt	0,10
02.320	Ufergehölzsaum	0,10
11.211	Wasserbehälter	0,21
11.221	Grundstücke im Außenbereich	0,32
06.340	Grünland, wechselfeucht	0,39
10.113	Anthropogene Felsaufschlüsse mit Vegetation (Steinbruch)	0,49
06.380	Ruderales Wiese	0,74
01.143	Bachauenwald, flächig	1,11
01.215	Naturnaher Kiefernwald	1,22
05.342	Periodische / temporäre Kleingewässer	1,33
10.640	Asphalt- und Betonwege mit Schotterbankett	3,19
05.212	Bäche ohne flutende Wasservegetation	3,97
11.231	Limes-Bauwerke (Kastelle und Türme)	4,36
10.620	Mountainbike-Trail (Pfade)	5,43
01.297	Nadelholzaufforstungen vor Kronenschluß (Fichte, Douglasie)	9,00
01.162	Schlagfluren, Sukzession im Wald vor Kronenschluß	12,00
06.340	Grünland, frisch	12,50
10.620	Bewachsene unbefestigte Waldwege	14,52
01.121	Eichen- und Eichenmischwald (naturschutzfachlich wertvoll, Alter <120 Jahre)	21,00
01.132	Eichen- und Eichenmischwald, feucht	26,60
01.181	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluß	27,01
10.630	Schotterwege mit hydraulisch gebundener Tragdeckschicht	37,83
01.161	Pionierwald	56,90
01.112	Buchenwald, mesophil (naturschutzfachlich wertvoll, Alter <120 Jahre)	83,22
01.116	Buchenwald, mesophil	245,03
01.300	Mischwälder (Laub- und Nadelbaumarten)	281,51
01.299	Sonstige Nadelwälder	434,52
01.131	Eichen- und Eichenmischwald, trocken	447,60
	<b>Summe (ha)</b>	<b>1.732,27</b>

### 2.3.2 Waldfunktionen

Von den Gemeinden und dem Hess. Staatswald wurden Forstwirtschaftskarten zur Verfügung gestellt, sowie die eigenen Erhebungen im Rahmen der Horstbaum- und Habitatbaumkartierung des Frühjahrs 2018 in die Auswertung einbezogen. Weiterhin wurden die verfügbaren kommunalen Karten der Waldschutzfunktionen (mit Ausnahme der Flächen des Bundesforstes, für den diese Daten nicht vorlagen) ausgewertet.

**Legende**

	Geologisch interessante Naturgebiete
	Wald mit Klimaschutzfunktion
	Wald mit Sichtschutzfunktion
	Wald mit Immissionschutzfunktion
	Wald mit Lärmschutzfunktion
	Wald mit Bodenschutzfunktion
	Wald mit Erholungsfunktion
	Sonstige Biotopschutzfläche
	Bodendenkmal
	Altholzinsel
	Freihalteflächen
	Potenzielle Quellrenaturierungsflächen

**Abbildung 10:** Legende der Karte der Waldfunktionen

**Tab. 4:** Waldtypen des Plangebiets

Waldtyp	Fläche in ha
Eichen– und Eichenmischwald	495,2
Nadelwald	434,5
Buchenwald	349,2
Mischwald	281,5
Pionierwald	56,9
Laubforste vor Kronenschluss	27,0
Schlagflur vor Kronenschluss	12,0
Nadelwald vor Kronenschluss	9,0
Naturnaher Kiefernwald	1,2
Bachauenwald	1,1
<b>Summe</b>	<b>1.667,7</b>

Den größten Flächenanteil nehmen mit ca. 500 ha Eichen- und Eichenmischwaldbestände ein, gefolgt von Nadelforsten und Buchenwäldern. Infolge der Rodung der Borkenkäfer-Fichtenbestände ist diese Flächenangabe in 2020 jedoch noch deutlich nach unten zu korrigieren.

Mischwald mit jeweils unterschiedlichen Mengenanteilen an Laub- und Nadelhölzern umfasst eine Fläche von ca. 280 ha. Pionierwald wurde auf ca. 57 ha kartiert. Waldbestände vor Kronenschluss sind derzeit ca. 48 ha groß. Diese Zahl wird in 2020 noch deutlich zunehmen.

Die naturschutzfachlich hochwertigen Waldbestände liegen verstreut über das gesamte Plangebiet. Ein gewisser räumlicher Schwerpunkt von Waldabteilungen mit Habitatbäumen liegt im östlichen Teil des Plangebiets. Außer den aufgrund ihres Alters und ihrer Dimension wertgebenden Baumbeständen sind auch die auf den flachgründigen Kuppenlagen auf Blockschutt stockenden schwachwüchsigen Eichen-, Kiefern- und Pionierbaumbestände, oftmals mit Zwergstrauchvegetation im Unterwuchs, eine Besonderheit.

Bei der Hessischen Biotopkartierung wurden im Plangebiet nur wenige Bestände als Waldbiotope verzeichnet. Dennoch sind im Geltungsbereich umfangreiche ökologisch wertgebende Altholzbestände mit einem Alter von über 120 Jahren vorhanden. Die naturschutzfachlich wertvollsten Waldgesellschaften sind vor allem die Eichen- und die Buchen-Altholzbestände, die zusammen ca. 100 ha umfassen. Die wertvollsten Buchenbestände mit dem Altholz konzentrieren sich auf die orografisch tiefer liegenden Forst-Abteilungen parallel zur Autobahn. Die ökologisch hochwertigsten Eichenbestände liegen kleinflächiger verstreut. Im Bereich des Bundesforstes wurden 1000 s.g. „Baumriesen“ ausgewiesen und markiert.



**Abbildung 11:** Lage von Habitatbäumen (Auswahl)



**Abbildung 12:** Wertgebende Waldbestände: Baumriese (BR) und Habitatbaum



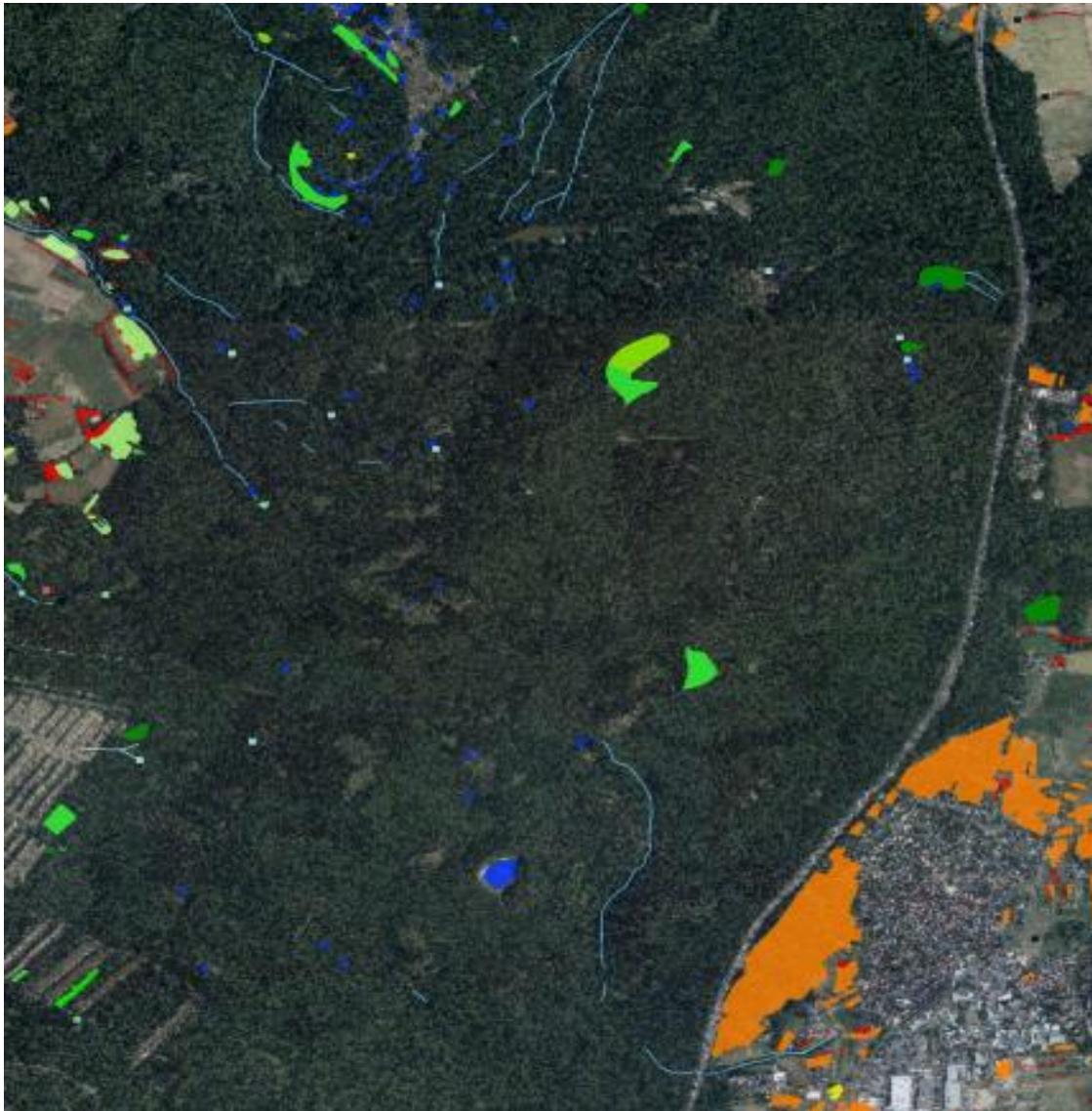
**Abbildung 13:** Wertgebende Waldbestände: Eichenwald in Kuppenlage und Buchen-Altholzbestand



**Abbildung 14:** Trockenschäden an stark aufgelichtetem Buchenwald und Kahlfäche nach der Entnahme von Borkenkäfer-Fichten

### 2.3.3 Biotope im Bereich des Plangebiets und seiner Umgebung

Die folgende Abbildung zeigt eine Darstellung aus dem Natureg-Viewer mit den Biotopen der Hessischen Biotopkartierung.



**Abbildung 15:** Biotope der Hessischen Biotopkartierung

Im Wald dominieren Quellen, Fließ- und Still-Gewässer, die auch temporär sein können, sowie einige wenige Waldbiotope (Vorwald oder Eichenwälder).

Biototyp	Farbe	Gebiete	Nr.
Temporäre Gewässer und Tümpel	Blue	Tümpel nordwestlich Köppern	5717B0893 5717B0892
		Tümpel am Wellenberg östlich Wehrheim	5617B0935
		Fahrspürtümpel am Wellenberg östlich Wehrheim	5617B0944
		Tümpel am Roterstoß östlich Wehrheim	5617B0936 5617B0937
		Tümpel im Quarzitbruch östlich Wehrheim	5617B0942
		Fahrspürtümpel am Saukopf östlich Wehrheim	5617B0941

		Tümpel am Saukopf südöstlich Pfaffenwiesbach	5617B0383	
		Tümpel an der Dicken Eiche östlich Wehrheim	5617B0939	
		Tümpel am Kuhkopf östlich Pfaffenwiesbach	5617B0931	
		Fahrspürtümpel am Kuhkopf östlich Pfaffenwiesbach	5617B0932 5617B0933	
		Fahrspürtümpel am Limes östlich Pfaffenwiesbach	5617B0934 5617B0952 5617B0957	
		Fahrspürtümpel am Steinkopf östlich Pfaffenwiesbach	5617B0946	
		Tümpel am Limes östlich Pfaffenwiesbach	5617B0950	
		Steinbruchtümpel am Steinkopf östlich Pfaffenwiesbach	5617B0945	
		Tümpel an der Kaisergrube östlich Pfaffenwiesbach	5617B0951	
		Tümpel am Wirtshaus Winterstein östlich Pfaffenwiesbach	5617B0960	
Kleine bis mittlere Mittelgebirgs-bäche		Bach nordwestlich Köppern	5717B0889 5717B0890 5717B0891 5717B0629	
		Fahrenbach westl. der A5 südwestl. von Ober-Rosbach	5718B0067	
		Fahrenbach südwestlich von Ober-Rosbach	5618B0346	
		Fahrenbach westlich von Ober-Rosbach	5618B0347	
		Bach vom Roterstoß östlich Wehrheim	5617B0943	
		Bach am Limes östlich Pfaffenwiesbach	5617B0954 5617B0955 5617B0956	
		Atzenbach am Wirtshaus Winterstein	5617B1250 5617B1253 5617B1251 5617B1240 5617B1238 5617B1237	
		Atzenbach an der Kaisergrube östlich Pfaffenwiesbach	5617B0948	
	Helokrenen und Quellfluren		Sickerquelle am Saukopf östlich Wehrheim	5617B0938
			Sickerquelle am Limes östlich Pfaffenwiesbach	5617B0953
		Sickerquelle am Steinkopf östlich Pfaffenwiesbach	5617B0947	
		Fließquelle mit Quellgerinne an der Kaisergrube östlich Pfaffenwiesbach	5617B0949	
		Quelle des Deutergrabens	5618B0307	
		Quellfluren am Engelsborn östlich von Winterstein	5618B0335	
		Engelsborn östlich des Wintersteins	5618B0333	
Eichenwälder		Eichenbestand auf dem Winterstein	5618B0309	
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder		Hauwald am Mainzer Kopf	5618B0339	
		Eichenbestand am Südhang des Wintersteins	5618B0310	
Gefasste Quellen		Gewässerbeginn des Atzenbaches am Wirtshaus Winterstein	5617B0961	
		Gewässeranfang am Gaulskopf östlich Friedrichsthal	5617B0963	
Waldränder		Waldrand am Wirtshaus Winterstein	5617B1254 5617B1236	
Baumreihen und Alleen		Apfel-Zwetschgenbaumreihe nordöstlich Köppern	5717B0292	
		Kirschen-Baumreihe am Wirtshaus Winterstein	5617B1234 5617B1235	

Teiche		Waldteich im Atzenbach im Burgwald östlich Pfaffenwiesbach	5617B0958
		Teich am Wirtshaus Winterstein östlich Pfaffenwiesbach	5617B0959
		Waldteich am Wirtshaus Winterstein	5617B1252 5617B1239
		Waldteich südlich des Engelborns	5618B0337
		Waldteich am Engelsborn östlich von Winterstein	5618B0336
		Waldteich östlich des Wintersteins	5618B0331
		Waldteich im linken Holzbachquellzufluss östlich Pfaffenwiesbach	5618B0306
Kleinseggen-sümpfe saurer Standorte		Grabensystem des Deutergabens am Winterstein	5618B0308
Bruch- und Sumpfwälder		Erlenbruch am Engelsborn östlich von Winterstein	5618B0334
		Erlenbruch östlich des Wintersteins	5618B0331
		Erlenbestand nördlich des Wintersteins	5618B0306

### 2.3.4 Tierwelt und Artenschutzrecht

Für die Erfassung der Tierwelt wurden die Natureg-Daten des HLNUG sowie der Staatlichen Vogelschutzwarte ausgewertet. Nachrichtlich übernommen wurden außerdem die Ergebnisse einer Kartierung für Windkraftplanungen aus dem Jahr 2013 zu Vögeln und Fledermäusen (Büro IBU 2013).

#### Vögel

Die eigenen Erhebungen erstreckten sich auf die Kartierung von Großvögeln und ihrer Horste sowie einer stichprobenartigen Erfassung von Kleinvögeln. Darüber hinaus wurden Fledermäuse untersucht.



**Abbildung 16:** Großvogel-Horst nördlich des „Kuhkopf“

Die flächendeckende Horstkartierung erbrachte nur sehr wenige Horstbäume von Großvögeln.

Die folgende Tabelle zeigt die wertgebenden Vogelarten im Untersuchungsgebiet, die anhand der eigenen Erhebungen und der Daten der Vogelschutzwarte nachgewiesen wurden.

**Tab. 5:** Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten im Planungsraum (Eigenen Erfassungen und Daten der Vogelschutzwarte)**Schutz und Gefährdung:**

BNG = Bundesnaturschutzgesetz:

b = besonders geschützte Art

s = streng geschützte Art

VSR = Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG (1979):

I = in Schutzgebieten zu schützende Arten gemäß Artikel 4 Abs.1 (Arten des Anhang I).

Z = in Hessen besonders zu schützende Art gemäß Artikel 4 Abs.2 (Zugvögel).

A = allgemein geschützt Artikel 1 (alle wildlebenden Arten);

RLH = Einstufung in der Roten Liste Hessen (WERNER et. al. 2014)

RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands (SÜDBECK et al. 2009)

**Gefährdungskategorien:**

0 = Ausgestorben oder verschollen

G = Gefährdung anzunehmen

1 = vom Aussterben bedroht

R = extrem selten

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

V = Zurückgehende Art der Vorwarnliste

D = Daten unzureichend

\* = ungefährdet

**EHZ Hessen:** Erhaltungszustand Hessen nach VSW 2014

Schutz und Gefährdung						Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EHZ Hessen
BNG		VSR		RLH	RLD			
s	b	I	A					
x	x	Z	x	V	3	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	unzureichend
	x		x	2	V	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	schlecht
	x		x	*	*	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	günstig
x	x		x	*	*	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	günstig
x		I	x	*	*	Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	unzureichend
x	x	I	x	V	*	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	unzureichend
x	x	I	x	*	*	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	unzureichend
x	x		x	*	*	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	günstig
x	x		x	*	*	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	günstig
x	x	I	x	*	*	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	unzureichend
	x		x	3	*	Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	unzureichend
	x	Z	x	V	V	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	unzureichend
x	x	I	x	*	*	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	unzureichend
x	x	I	x	3	V	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	unzureichend
	x	Z	x	1	V	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	schlecht

An Spechten konnten Schwarzspecht, Mittelspecht, Buntspecht, Grauspecht und Grünspecht nachgewiesen werden. Bemerkenswert ist insbesondere das flächendeckende Auftreten des Mittelspechts in den von Eichen dominierten Waldabteilungen. Vor allem in den höhlenreichen Buchenabteilungen finden sich weitere höhlenbrütende Vogelarten wie Hohltaube (Grimmelschneise) oder Trauerschnäpper (Kuhkopf). Bei den Eulen ist das nachgewiesene Vorkommen des Uhus im NSG Quarzitsteinbruch bei Rosbach erwähnenswert. Bei den Großvögeln ergaben sich am häufigsten Nachweise von Mäusebussarden. Rotmilane wurden aktuell ausschließlich in den Offenlandbereichen bei Pfaffenwiesbach oder östlich der Autobahn beobachtet.

Auch bei den Erhebungen in 2013 (IBU 2013) wurden zahlreiche wertgebende Vogelarten nachgewiesen. Besonders hervorzuheben sind hier in erster Linie die Vorkommen vom Wespenbussard, Habicht, Pirol, Rauhfußkauz und Waldschnepfe.



**Abb. 10:** Nachweise Brutvogelarten ohne günstigen Erhaltungszustand innerhalb des engeren Untersuchungsgebietes:

**Abbildung 17:** Nachweise von Brutvögeln 2013 (IBU 2013)

### Kranichzug

Der Winterstein als Teil des Taunuskamms fungiert als Landmarke für den Kranichzug, wobei ein Teil der Vögel über die Wetterau und den Vordertaunus zieht, und der andere Teil über Wehrheim und den Hintertaunus. Zum Herbstzug 2019 wurden im Bereich des Plangebiets an den folgenden Terminen Überflüge über das Plangebiet oder in der näheren Umgebung beobachtet: 15.10., 20.10. – 23.10., 28.10. - 30.10. (jeweils starker Zug), 31.10. und 12.11.2019.



**Abbildung 18:** Vogeldaten der Vogelschutzwarte

### Amphibien und Insekten

Die folgende Tabelle führt die im Geltungsbereich nachgewiesenen Amphibien und Insekten auf.

**Tab. 6:** Vorkommen planungsrelevanter Amphibien, Reptilien und Käfer

Schutz und Gefährdung				Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EHZ Hessen 2013
FFH-RL		RL He	RL D			
Anh. II	Anh. IV					
				Bergmolch, Alpenmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	günstig
				Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	günstig
	x	2	3	(Europäischer) Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	unzureichend
				Fadenmolch, Leistenmolch	<i>Lissotriton helveticus</i>	günstig
				Feuersalamander	<i>Salamandra salamandra</i>	günstig
	x	2	3	Geburtshelferkröte	<i>Alytes obstetricans</i>	schlecht
x	x	2	2!	Gelbbauchunke, Bergunke	<i>Bombina variegata</i>	schlecht
				Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	günstig
				Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	günstig
x	x	V	V!	(Nördlicher) Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	unzureichend
				Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	günstig
				Teichmolch, Streifenmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	günstig

Schutz und Gefährdung				Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EHZ Hessen 2013
FFH-RL		RL He	RL D			
Anh. II	Anh. IV					
				Waldeidechse, Bergeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	günstig
				Wasserfrosch, Teichfrosch	<i>Rana esculenta</i>	günstig
	x	2	3	Wechselkröte, Grüne Kröte	<i>Bufo viridis</i>	schlecht
	x	*	V	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	unzureichend

(Quelle: Natureg und eigene Beobachtungen)



**Abbildung 19:** Grasfrosch-Laich im April 2018

#### Wildkatze

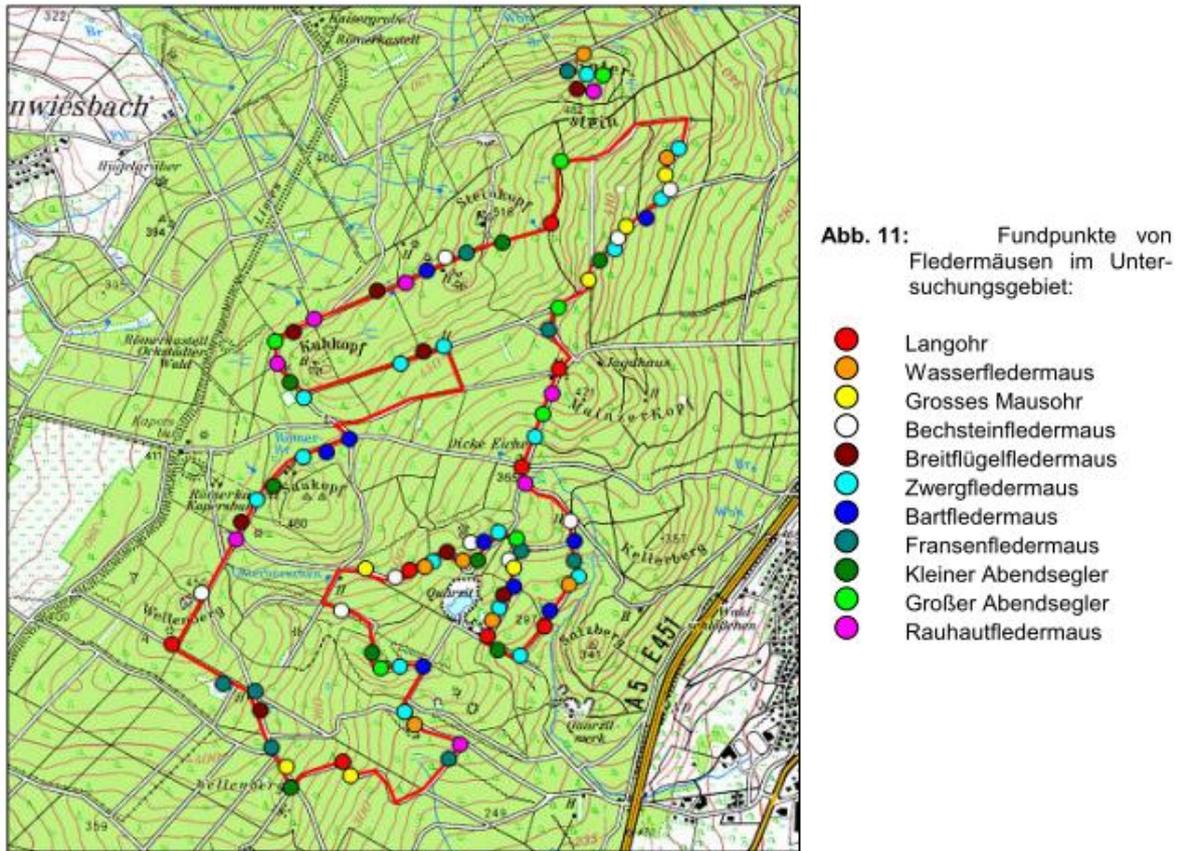
Für den Geltungsbereich ist das Vorkommen der Wildkatze nachgewiesen. Die Öffentlichkeit wird über den Wildkatzenlehrpfad darüber informiert.

**Tab. 7:** Vorkommen planungsrelevanter Säugetiere

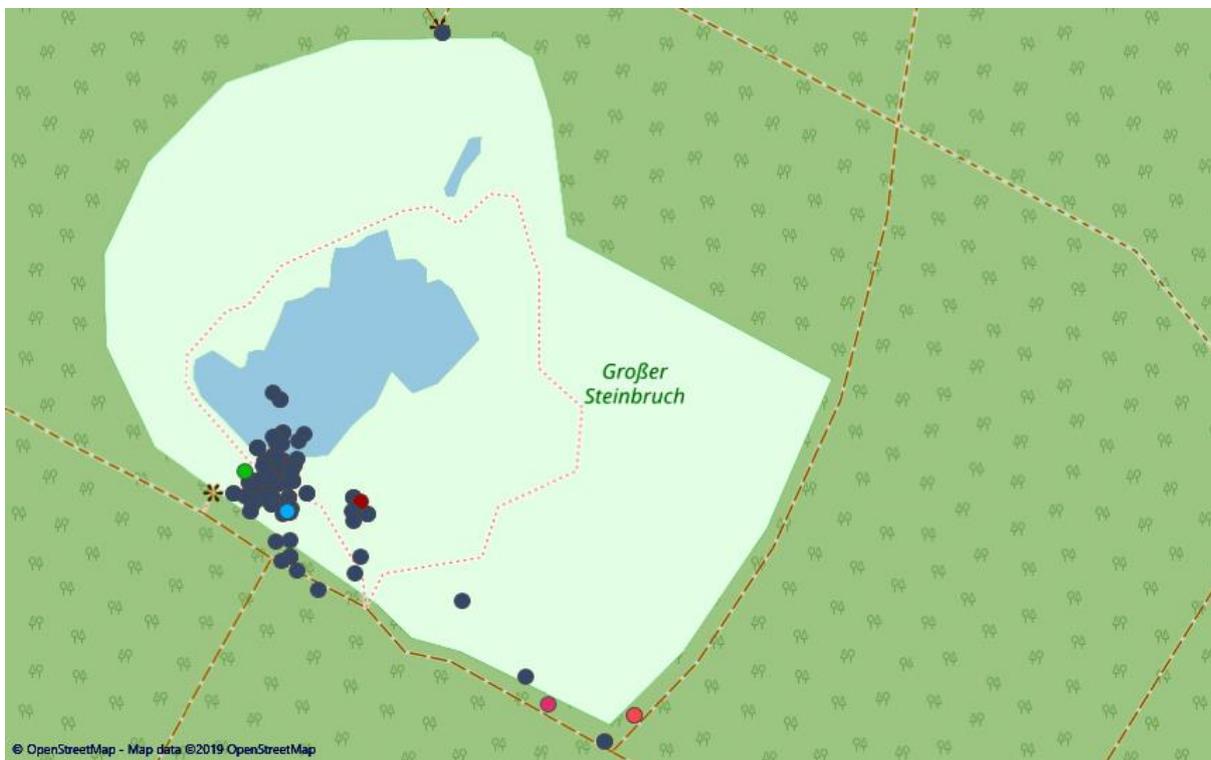
Schutz und Gefährdung				Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EHZ Hessen 2013
FFH-RL		RL H	RL D			
Anh. II	Anh. IV					
	x	2	3	Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	unzureichend

#### Fledermäuse

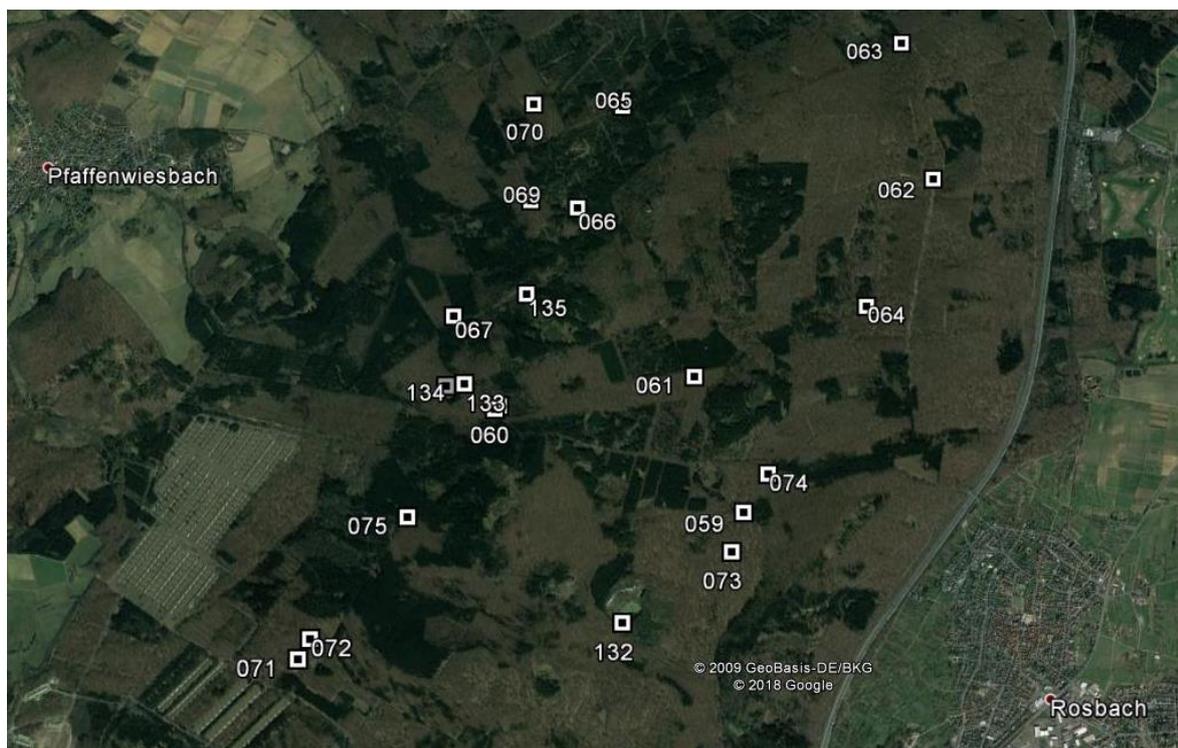
Bei 2013 durchgeführten Untersuchungen der Fledermausfauna durch das Büro IBU (Staufenberg) wurden mindestens 12 Fledermausarten nachgewiesen. Die Erhebungen in 2018 und 2019 durch das Ing.-Büro Meier & Weise erbrachten den Nachweis von mindestens 14 Arten. Bemerkenswert ist der Nachweis der Mopsfledermaus in einem Eichenbestand an der „Mainzer Hecke“.



**Abbildung 20:** Fledermausnachweise 2013 (IBU 2013)



**Abbildung 21:** Fledermausnachweise im NSG Quarzitsteinbruch 2019 (Meier & Weise)  
 (schwarz = Zwergfledermaus; grün = Fransenfledermaus; blau = Kleiner Abendsegler; margenta = -  
 Langohrfledermaus; ocker = Mückenfledermaus; dunkelrot = Rauhautfledermaus)



**Abbildung 22:** Horchboxenstandorte 2018 (Meier & Weise)



**Abbildung 23:** Fledermaus-Batcorder 2018 und Dauererfassung Horchbox 2 2019 (Meier & Weise)

Die größte Fledermausaktivität wurde im Bereich von alten Buchen- und Eichenbeständen nachgewiesen. Exemplarisch seien hier die Standorte Wellenberg, Johanneshecke und Mainzer Hecke genannt. In den Fichtenforsten herrschte eine deutlich geringere Aktivität. Das Maximum der Aktivitäten wurde mit 1.729 Rufsequenzen/Nacht im NSG „Quarzitbruch bei Rosbach“ und am Standort der Dauerhorchbox 1 beobachtet. Die folgende Tabelle zeigt die nachgewiesenen Arten.

**Tab. 8:** Artenliste der Fledermäuse

Schutz und Gefährdung:

RLD = Einstufung in der Roten Liste Deutschlands (MEINIG et al. 2009)

RLH = Einstufung in der Roten Liste Hessens (KOCK & KUGELSCHAFER 1996)

Erläuterung der Gefährdungsstufen: 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; G = Gefährdung anzunehmen, gefährdete wandernde Tierart; D = Datenlage unzureichend; - = ungefährdet

FFH = FFH-Richtlinie: Anhänge II bzw. IV; BAV = Bundesartenschutzverordnung Anlage 1; s = streng geschützte Art auf Grund § 7 Abs. 2 Nr.14 BNatSchG

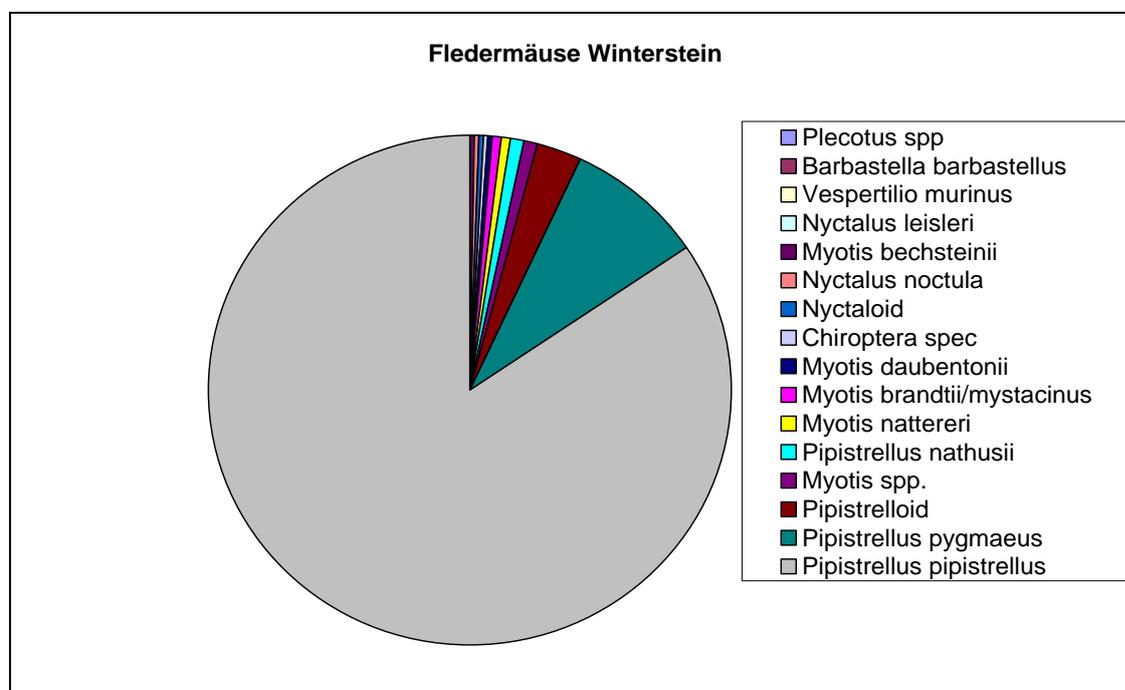
EZ-HE = Erhaltungszustand der Population in Hessen: FV = günstig; U1 = ungünstig/unzureichend; U2 =

schlecht; xx = aufgrund mangelnder Datenlage nicht beurteilt (HMUKLV 2013, 3. Fassung Stand 2014).

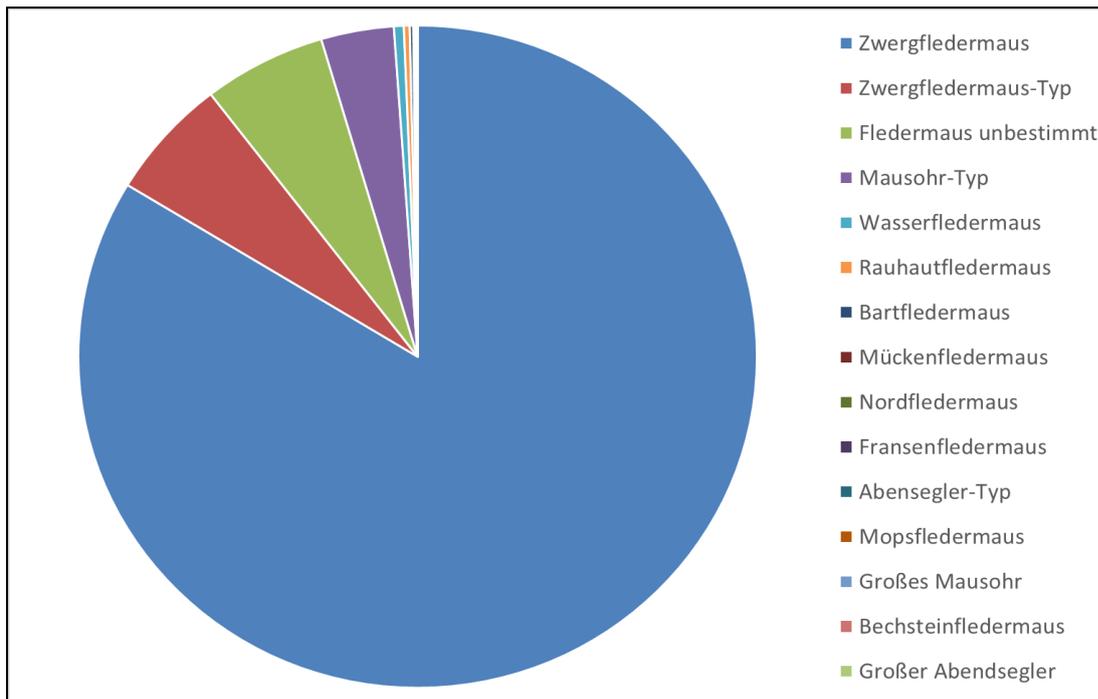
\* = rein bioakustisch nicht von der Schwesterart zu unterscheiden

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdung			
		EHZ HE	FFH-Anhang	Rote Liste D	Rote Liste HE
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	U2	II, IV	2!	1
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	FV	II, IV	2!	2
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	FV	IV	-	2
Große Bartfledermaus*	Myotis brandtii	U1	IV	V	2
Kleine Bartfledermaus*	Myotis mystacinus	FV	IV	V	2
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	FV	IV	-	3
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	FV	IV	-	3
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	U1	IV	V?	3
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	U1	IV	D	2
Braunes Langohr*	Plecotus auritus	FV	IV	V	2
Graues Langohr*	Plecotus austriacus	U1	IV	2	2
Rauhautfledermaus	Pipistellus nathusii	xx	IV	-	2
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	U1	IV	-	D
Zweifarbflödermaus	Vespertilio murinus	xx	IV	D	2

Die mit Abstand häufigste Art waren 2018 und 2019 die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) oder verwandte Arten. Nur wenige Nachweise liegen von der Zweifarbflödermaus (*Vespertilio murinus*), den Langohren (*Plecotus spec.*), der Bechstein- und der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) vor. Auch von den beiden Abendsegler-Arten gelangen nur wenige Nachweise.



**Abbildung 24:** Häufigkeitsverteilung der Fledermausnachweise in den Horschboxen 2018



**Abbildung 25:** Häufigkeitsverteilung der Fledermausnachweise 2019 (Dauererfassung)

Die folgende Tabelle zeigt die Summe der Rufdauer der Fledermäuse aus den beiden Horchboxen der Dauererfassung, die Rückschlüsse über die allgemeine Fledermausaktivität zulässt.

**Tab. 9:** Rufdauer der Fledermausarten bei der Dauererfassung 02.07. – 02.09.2019

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rufdauer in Sek.	Rufe in %
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	19.090,38	83,67
Zwergfledermaus-Typ	Pipistrellus-Typ	1.343,62	5,89
Fledermaus unbestimmt	Chiroptera spec	1.335,97	5,86
Mausohr-Typ	Myotis-Typ	790,55	3,46
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	107,43	0,47
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	63,04	0,28
Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	39,02	0,17
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	14,97	0,07
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	12,10	0,05
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	8,57	0,04
Abensegler-Typ	Nyctalus-Typ	3,75	0,02
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3,52	0,02
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	2,08	0,01
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	0,46	0,002
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	0,46	0,002
Summe		22.815,91	100,00

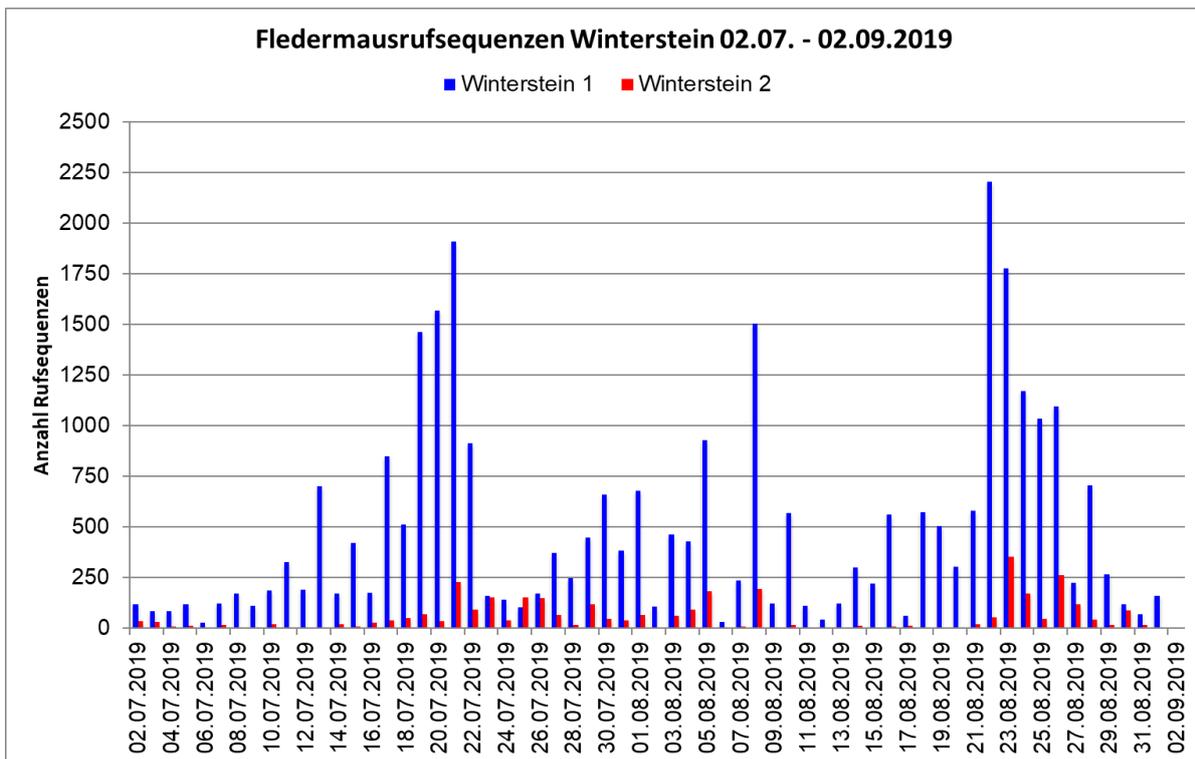


Abbildung 26: Ergebnisse der Dauererfassung im Vorranggebiet Windkraft 2019 (Meier & Weise)

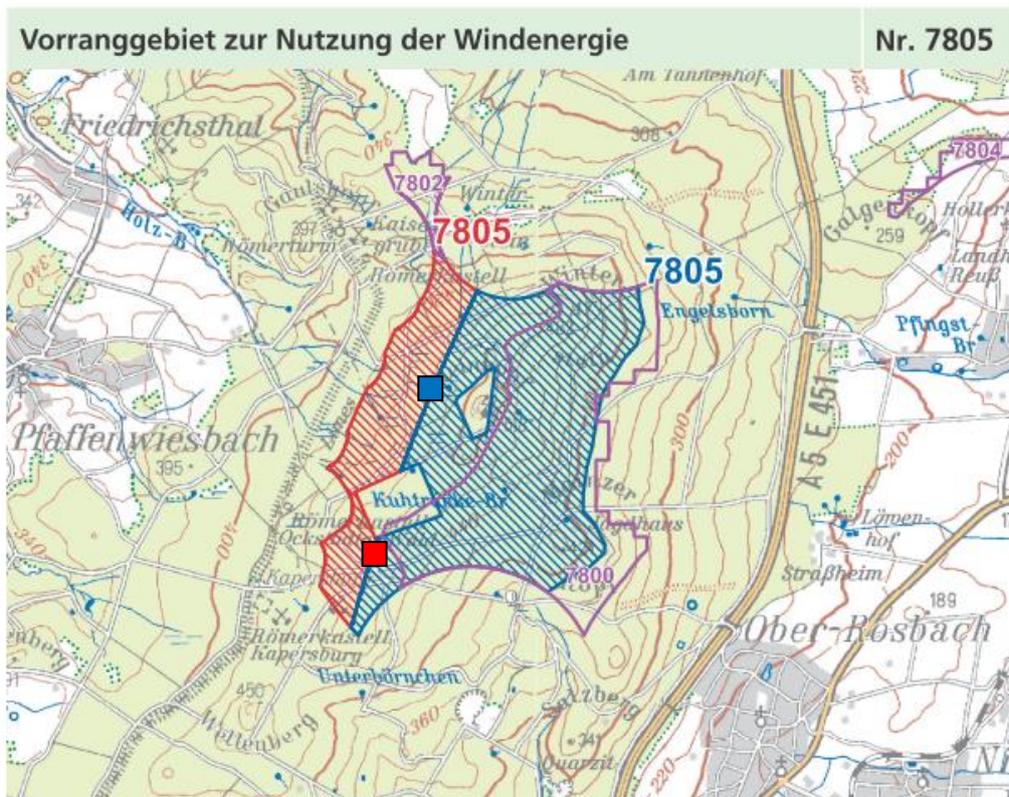
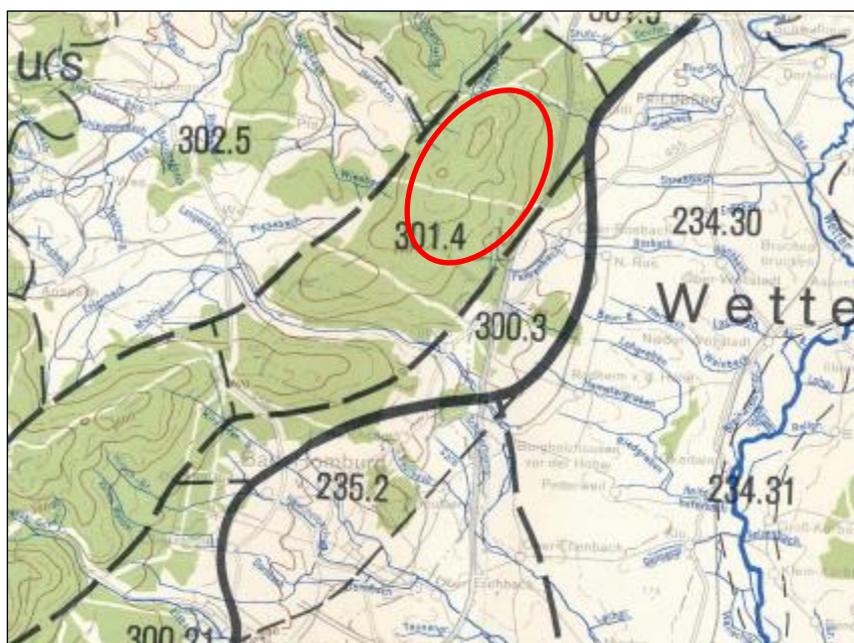


Abbildung 27: Standorte der Horchboxen der Dauererfassung der Fledermäuse (blau: Winterstein 1; rot = Winterstein 2)

## 2.4 Landschaft

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich innerhalb der Naturräumlichen Einheit des Taunus und des Hohen Taunus in der Untereinheit 301.4 Winterstein-Taunuskamm. Die überwiegend nährstoffarmen, sauren quarzitäen Böden bilden den natürlichen Standort für bodensaure Buchenwälder. Der stellenweise wirtschaftlich genutzte Taunusquarzit ist durch seine hohe Einsickerungsfähigkeit für die im Taunuskamm reichlichen Niederschläge ein Gebiet hoher Kluftwasserneubildung und mithin als Speichergestein für die Trinkwasserversorgung von Bedeutung (KLAUSING 1988).



**Abbildung 28:** Naturräumliche Gliederung

Zur Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes im näheren und weiteren Umfeld sowie der Wirkungen durch das Vorhaben wird im Rahmen der nachgelagerten BImSchG-Verfahrens für konkrete Anlagenstandorte eine eingehende Betrachtung (einschließlich Visualisierungen) und Bilanzierung erfolgen.

## 2.5 Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete

### Fauna-Flora-Habitate (FFH-Gebiete) nach europäischem Naturschutzrecht

Im Plangebiet befinden sich keine Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) und Europäische Vogelschutzgebiete (VSG). Derartige Schutzgebiete sind nicht direkt betroffen. Bei den nächstgelegenen Gebieten handelt es sich nördlich des Plangebiets um das rund 800 m entfernte FFH-Gebiet 5617-301 „Haubergsgrund bei Pfaffenwiesbach“. Die Notwendigkeit weitergehender FFH-Verträglichkeitsstudien ist auf der nachgelagerten Planungsebene zu klären.

### Vogelschutzgebiete (VSG) nach europäischem Naturschutzrecht

In der Umgebung des Planungsraumes befinden sich keine Vogelschutzgebiete:

## 2.6 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

- *Erholung:*

Die Waldbereiche des Plangebietes und seiner Umgebung erfüllen wie alle Außenbereichsflächen grundsätzlich Funktionen für die Erholungsnutzung (insbes. Feierabend- und Wochenenderholung der örtlichen Bevölkerung). Die Lage der Wälder mit Erholungsfunktion sind der Waldfunktionskarte zu entnehmen. Besonders hervorzuheben sind hier die siedlungsnahen Waldbereiche.

Zweifellos belasten Windräder die Erholungsfunktion der Landschaft, doch ist dieser Effekt innerhalb von Waldbereichen generell geringer als im Offenland, da die Anlagen innerhalb des Waldes zum einen erst aus unmittelbarer Nähe und damit nur einem relativ eng begrenzten Bereich und zum anderen dann erst wieder aus größerer Entfernung von außerhalb der zumeist großen Waldflächen wahrnehmbar sind und von hier nur noch mit mäßiger Dominanz auf den Betrachter wirken.

Grundsätzlich ist zudem zu berücksichtigen, dass die vorliegende Planung darüber hinaus gerade der Steuerung der Windkraftnutzung dient und hierüber entscheidend dazu beiträgt, einen möglichen „Wildwuchs“ von WEA innerhalb des Waldgebiets wirksam einzuschränken und mithin weitergehende nachteilige Wirkungen für die Erholung zu vermeiden.

- *Wohnen bzw. Siedlung:*

Durch Windenergieanlagen werden regelmäßig Schallimmissionen verursacht, die in Form von monotonen Summtönen und Schlaggeräuschen auftreten, während z.B. auch durch Schlagschatten und Reflexionen („Disko-Effekt“) schutzbedürftige Nutzungen in der Umgebung zum Teil stark beeinträchtigt werden können. Im Hinblick auf die möglichen immissionsschutzrechtlichen Konflikte wurden in verschiedenen Bundesländern Mindestabstände in Abstandserlassen<sup>2</sup> und sonstigen Handlungsempfehlungen festgelegt, welche bei der Errichtung von Windenergieanlagen entsprechend einzuhalten sind.

Bei Einhaltung der empfohlenen Mindestabstände treten die regelmäßig durch Windenergieanlagen verursachten Störungen dann in der Regel nicht innerhalb schutzbedürftiger Bereiche auf. Auch im Zuge der erstellten Standortuntersuchung wurden insbesondere aus Gründen des Immissionsschutzes entsprechende Abstandsbereiche festgelegt, sodass auch auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung aufgrund der Einhaltung von Schutzabständen grundsätzlich keine immissionsschutzrechtlichen Konflikte zu erwarten sind.

Weiterhin kann darauf hingewiesen werden, dass auch durch die stetige Weiterentwicklung der Anlagentechnik und eine Optimierung der Rotorblattprofile sowie des nahezu ausschließlichen Einsatzes von drehzahlvariablen Anlagen mit verstellbaren Rotorblättern (sog. „pitchgesteuerte“ Anlagen) und variablen Betriebsmodi bereits erhebliche Fortschritte im Zusammenhang mit dem Emissionsverhalten von Windenergieanlagen erreicht worden sind. Für die Ebene der Vorhabenzulassung im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren werden die erforderlichen Immissionsprognosen bzgl. Schall und Schattenwurf erstellt, damit die zulässigen Richtwerte eingehalten werden.

Zur Vermeidung von Schlagschatten können moderne Anlagen mittlerweile auch mit einer automatischen Schattenwurfabschaltung zu kritischen Zeiten ausgerüstet werden, während bezüglich Reflexionen ebenfalls versucht wird, diese durch den Einsatz matter und nicht reflektierender Oberflächen für Rotorblätter und Anlagentürme zu reduzieren. Schließlich ist auch die Kennzeichnungspflicht moderner Windenergieanlagen bei einer Gesamthöhe von mehr als 100 m im Zuge der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) beachtlich. Lichtimmissionen durch eine erforderliche Befeuerng können jedoch bei modernen Windenergieanlagen ebenfalls gesteuert und in

---

<sup>2</sup> Beispielsweise wurde für das Bundesland Hessen eine gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung und des Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Staatsanzeiger veröffentlicht, in der ebenfalls Abstandsempfehlungen aufgeführt sind (StAnz. Nr.22/2010, S.1506ff.).

diesem Sinne entsprechend reduziert werden. Weiterführend ist auf die Ebene des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu verweisen.

## 2.7 Tourismus, Naherholung, Lehrpfade

Im nördlichen Teil des Plangebietes sind rund um den „Winterstein“ und „Steinkopf“ zahlreiche Wanderwege, Lehrpfade und ein Mountainbike-Trail vorhanden. Im nördlichen Teil des Plangebietes liegt der Gasthof Forsthaus Winterstein. Alle Wanderwege, Lehrpfade und die Mountainbike-Trails führen an diesem Gasthof vorbei.

Folgende Konfliktfelder mit dem Naturschutz und der Jagd bestehen hinsichtlich der Freizeitnutzung im Gebiet:

### Mountainbiker / Radfahrer

Es befinden sich im Gebiet mindestens 2 illegale Trails in sensiblen Bereichen (1. Steinkopf – Autobahn. 2. Gaulskopf – Langenhain/Ziegenberg). Die meisten Radfahrer nutzen zwar die Hauptwege im Wald, diese aber zum Teil bis spät abends, zudem haben sie aufgrund von E-Bikes eine immer größere „Reichweite“. Ob der Kapersburg-Winterstein-Trail die illegale Strecken fahrenden Mountainbiker kanalisieren kann, ist noch nicht abzusehen.

### Spaziergänger, Jogger und Reiter

Spaziergänger mit Hunden finden sich zumeist in Siedlungsnähe im Nahbereich um die „Zugänge“ in das Waldgebiet über die Über- und Unterführungen an der BAB und über das Gasthaus Winterstein.

Reiter im Wald finden sich hauptsächlich im südlichen Teilbereich, insbesondere von Köppern aus kommend.

## 2.7.1 Lehrpfade

### Wildkatzenlehrpfad (7h, 2,5 km)

Im Plangebiet liegt ein Wildkatzenlehrpfad, der auch entlang der Höhenzüge des „Wintersteins“ und des „Steinkopfes“ führt.

### Amphibienlehrpfad Winterstein (8 Stationen, 4 km)

Im nördlichen Teil des Plangebietes liegt ein Amphibienlehrpfad, der auch das FFH-Gebiet „Eichkopf“ mit einbezieht.

### Limeserlebnispfad

Der Limes ist UNESCO Weltkulturerbe. Im westlichen Teil des Plangebietes erstreckt sich der Limeserlebnispfad von Nord nach Süd mit verschiedenen Kleinkastellen, Römertürmen und dem größeren Römerkastell „Kapersburg“. Ungefähr 10 km südlich der „Kapersburg“ befindet sich die „Saalburg“.

## 2.7.2 Sportliche Freizeitgestaltung

### Wanderwege

Im nördlichen Teil des Plangebietes liegen um den Winterstein zwei Wanderwege von 4,7 km Länge (Kleiner Rundweg) und von 5,5 km Länge (Rund um die Kaisergrube). Der Fernwanderweg H4 verläuft in Südwest/Nordost Richtung durch den Geltungsbereich.

### Mountainbike-Trail (Kapersburg-Winterstein-Trail (4,7km)

Im nördlichen Teil des Plangebietes liegt ein Mountainbike-Trail, der vom Gasthof Forsthaus Winterstein über den „Steinkopf“ bis zur „Kapersburg“ führt. Zu diesem legalen Trail sind neben den bestehenden Zuführungen von 9,0 km Länge noch weitere Verbindungsstrecken geplant.



**Abbildung 29:** Neu angelegter Mountainbike-Trail und illegale Strecke

### **2.7.3 Aussichtspunkte**

Im nördlichen Teil des Plangebietes liegt auf dem „Winterstein“ ein Aussichtsturm mit weitem Rundumblick. Der Winterstein selber ist eine Klippe aus Taunusquarzit.



**Abbildung 30:** Aussicht nach Norden und Osten auf dem Aussichtsturm Winterstein



**Abbildung 31:** Aussichtsturm Winterstein

Im südwestlichen Teil des Plangebietes liegt auf dem „Kuhkopf“ eine kleine Wanderhütte mit Aussichtsblick nach Westen. Die Hütte liegt malerisch oberhalb einer kleinen Blockschutthalde. Geht man vom „Kuhkopf“ nach Nordosten so schließt sich auf dem gleichen Höhenzug der „Dachkopf“ an. Der „Dachkopf“ ist ebenfalls landschaftsästhetisch reizvoll mit lichten Eichen und Kiefer bestanden. Die Krautschicht besteht aus Heidelbeere. Der Gipfel ist mit einem größeren Steinlesehauften markiert.



**Abbildung 32:** Wanderhütte auf dem Kuhkopf

## 2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Das UNESCO-Weltkulturerbe „Limes“ verläuft im Westen des Untersuchungsgebiets mit seinen römischen Wallanlagen, Türmen, Kleinkastellen (Ockstadt) und dem Römerkastell „Kapersburg“. Der Limes-Erlebnispfad gibt hierzu ausführliche Hinweise.

Die drei WEA-Standorte befinden sich im Bereich von regionalplanerisch abgestimmten Vorranggebieten zur Nutzung von Windenergie. Die Belange des Denkmalschutzes sind daher berücksichtigt worden. Es befinden sich nach derzeitigem Wissensstand keine Bodendenkmal-/Kulturdenkmalflächen in den Konzentrationsflächen.



**Abbildung 33:** Kastell Kapersburg und Publikumsverkehr am Feiertag 1. Mai



**Abbildung 34:** Kleinkastell Ockstadt unter Wald und Römerturm am Gaulskopf



**Abbildung 35:** Marienstock zwischen Saukopf und Kuhkopf

## 2.9 Gebiete zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Die Rahmenrichtlinie Luftqualität (96/62/EG) der EU benennt in Artikel 9 die Anforderungen für Gebiete, in denen die Werte unterhalb der Grenzwerte liegen. Artikel 9 besagt, dass die Mitgliedsstaaten eine Liste der Gebiete und Ballungsräume, in denen die Werte der Schadstoffe unterhalb der Grenzwerte liegen, zu erstellen haben und die Mitgliedsstaaten in diesen Gebieten die Schadstoffwerte unter den Grenzwerten halten und sich bemühen, die bestmögliche Luftqualität im Einklang mit der Strategie einer dauerhaften und umweltgerechten Entwicklung zu erhalten.

Den in Artikel 9 beschriebenen Vorgaben trägt § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) Rechnung. Dieser besagt, dass bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Abs. 1 BImSchG festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen ist.

Das BauGB übernimmt wiederum die Anforderungen des § 50 BImSchG an die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Abwägungsbelang für die Bauleitplanung. So dass gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe h BauGB, die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen ist.

Aus dem vorliegenden Bebauungsplan sind keine besonderen, für die Luftqualität entsprechender Gebiete relevante Emissionen abzusehen. Durch die Planung sind mithin keine erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der bestehenden und zu erhaltenden bestmöglichen Luftqualität zu erwarten.

### 3 Eingriffs- und Ausgleichsplanung

Eine Eingriffs- und Ausgleichsplanung zum Bebauungsplan wird zu einem späteren Planentwurf vorgelegt, wenn der konkrete Eingriff fest steht.

Die größte Eingriffswirkung geht von dem Bau von drei Windenergieanlagen aus. Mit dem vorliegenden Bebauungsplan werden die Eingriffe grundsätzlich ermöglicht, allerdings werden sie nicht abschließend konkretisiert, da mit Ausnahme der Höhenbegrenzung noch keine Festlegung eines konkreten Windkraftanlagen-Typs erfolgt. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes und die daraus folgende Festlegung von Ausgleichsmaßnahmen entziehen sich damit der vorliegenden Planungsebene. Entsprechende Bilanzierungen und Festlegungen sind auf der Ebene des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens abzuarbeiten.

**Tab. 10:** Auswirkungen der Windkraftanlagen

Wirkfaktor	Erläuterung
<b>Baubedingte Auswirkungen</b> sind Beeinträchtigungen, die während der Bauphase (vorübergehend) auftreten und in der Regel nur von kurz- bis mittelfristiger Dauer sind:	
Störung empfindlicher Arten durch den Baubetrieb	Während der verschiedenen Bauphasen kann es durch den Einsatz von Baumaschinen (Lärm) sowie einer erhöhten Frequentierung des Plangebietes zu Störungen empfindlicher Tierarten (u.a. Vögel) kommen. Dies gilt für die künftigen Anlagenstandorte, Zuwegungen sowie deren Einflussbereich. Grundsätzlich ist für den Großteil der Fauna während der Vegetationsperiode (Brutzeit, Wochenstubenzeit) das höchste Störungsrisiko gegeben.
Baubedingte Tötung von Tieren und/oder Zerstörung von Bruten, Eiern oder anderen Entwicklungsformen	Im Rahmen der Baufeldvorbereitungen (z.B. Gehölzrodung, Aufschüttungen, Versiegelung etc.) können ruhende Tierarten sowie ihre Entwicklungsformen in ihren Quartieren getötet werden. Dies gilt insbesondere für Vogelgelege und Jungvögel zur Brutzeit sowie für Fledermäuse innerhalb potenzieller Quartierstandorte zur Wochenstubenzeit (z.B. Baumquartiere unter Rinde sowie in Baumhöhlen). Betroffen sind in diesen Zusammenhang insbesondere WEA-Standorte mit einem erhöhten Quartierpotential. Darüber hinaus können im Bereich von Windwurfflächen und Waldinnerrändern ggf. verschiedene Reptilien (z.B. Eigelege, Winterquartiere), Schmetterlinge (Ei, Raupe, Puppe) sowie die Haselmaus (Sommerneester, Erdneester, Baumquartiere) betroffen sein. Eingriffe in Altholzbestände oder totholz- sowie mulmreiche Einzelbäume und Stubben sind bei denen die Entwicklungshabitate verschiedener Totholzkäfer (z.B. Heldbock, Hirschkäfer) vorhanden sein können, sollen ausgespart werden. Eine Aufschüttung oder Beseitigung Wasser führenden Wegseitengräben kann insbesondere zur Laichzeit zu einer Tötung von adulten Amphibien sowie deren Entwicklungsstadien (z.B. Ei, Larve) führen.
<b>Anlagebedingte Auswirkungen</b> sind Beeinträchtigungen, die durch den Baukörper und alle damit verbundenen baulichen Einrichtungen verursacht werden und daher als dauerhaft und nachhaltig einzustufen sind:	
Flächen- bzw. Habitatverlust /Versiegelung	Durch den Bau von WEA (Zufahrt, Freifläche, Anlagenfundament etc.) tritt für verschiedene Tierarten ein Verlust von Nahrungs-, Entwicklungs- und Ruheräumen ein. Im Bereich der betroffenen Waldstandorte führt dies zu einem Habitatverlust für walddtypische Vogel- und Fledermausarten sowie weiterer Arten der heimischen Wälder. Darüber hinaus führt eine dauerhafte Auflichtung zu einer Veränderung des walddtypischen Bestandsklimas.
<b>Betriebsbedingte Auswirkungen</b> sind Beeinträchtigungen, die durch die Nutzung baulicher Anlagen und alle damit verbundenen Unterhaltungsmaßnahmen hervorgerufen werden und daher als dauerhaft	

und nachhaltig einzustufen sind:	
Störung empfindlicher Arten im Rahmen der Inbetriebnahme	Die künftige Nutzung der WEA kann durch eine erhöhte Frequentierung (Zu- und Abfahrt im Rahmen der regelmäßigen Wartungsarbeiten), Lichtemissionen (Nachtkennzeichnung im Rahmen der Flugsicherung), Geräuschemissionen (u.a. Rotorengeräusch), Luftverwirbelungen sowie durch optische Reize (Rotorenbewegung, Schlag Schatten) bei verschiedenen Tierarten im Einflussbereich der Anlagenstandorte Fluchtreaktionen bzw. Beunruhigungen (z.B. Feindmeideverhalten, Barriereeffekt) auslösen. Weniger störanfällige Arten werden das künftige Betriebsgelände der WEA sowie dessen Umfeld - auch unter Berücksichtigung von Gewöhnungseffekten – als Teillebensraum wieder nutzen können.
Tötung von Arten im Rahmen der Inbetriebnahme	<p>Die künftige Nutzung der WEA kann im Einflussbereich der Rotoren durch Luftverwirbelungen, Unterdruck sowie eine unmittelbare Kollision mit den Rotoren bei flugfähigen Tierarten zum Tode führen. In diesem Zusammenhang weisen Teile der heimischen Vogel- und Fledermausarten eine erhöhte Betroffenheit auf.</p> <p>Der Vogelverlust durch Kollisionen („Vogelschlag“) ist aufgrund eines teilweise ausgeprägten Meideverhaltens, von Ausnahmen abgesehen, vergleichsweise gering. Einige Arten sind von Kollisionen jedoch überproportional betroffen. In Deutschland sind dies vor allem der Rotmilan und andere Greifvogelarten (z.B. Mäusebussard).</p> <p>Fledermausverluste an WEA weisen innerhalb Deutschlands sowie regional erhebliche Unterschiede auf. Das Konfliktfeld des Fledermausschlags (inkl. „Barotrauma“) an Windenergieanlagen ist vermutlich flächendeckend in Hessen vorhanden. Es ist nach derzeitigem Kenntnisstand vor allem für sieben der 19 (20) hessischen Fledermausarten relevant, basierend auf deren Flughöhe und ihrem Migrationsverhalten. Innerhalb der Gruppe der Fledermäuse weisen die Arten ein erhöhtes Kollisionsrisiko auf, die im freien Luftraum jagen. Überproportional betroffen sind im Frühjahr und Herbst die so genannten Langstreckenzieher. Des Weiteren sind einige Mittelstreckenzieher als Schlagopfer relevant.</p>

Durch die Ausweisung von Konzentrationsflächen für Windenergie können streng geschützte Arten und/oder Anhang-IV-Arten sowie windkraftempfindliche Großvogelarten beeinträchtigt werden. Diese Konflikte können auf lokaler Ebene unter Berücksichtigung spezieller Vermeidungs- und vorlaufender Kompensationsmaßnahmen bewältigt werden, so dass für diese Arten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG durch die prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen nicht eintreten werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, die in dem nachgelagerten BImSchG-Verfahren zu konkretisieren sind, stehen auf der Ebene des Bebauungsplanes der Ausweisung von drei WEA-Standorten für Windenergie keine Verbote des speziellen Artenschutzes entgegen.

Für die Wildkatze lässt sich feststellen, dass durch die Konzentrationsflächen keine überregionalen Verbundkorridore unterbrochen werden. Im HMUELV/HMWVL-Leitfaden „Windkraft und Naturschutz in Hessen“, wird auf Seite 11 ff. ausgeführt (Zitat): „Für die weiträumig am Boden wandernden Arten wie Wildkatze und Luchs ist keine Barrierewirkungen durch Windkraftanlagen zu prognostizieren. Bei diesen beiden genannten Arten ist zudem im Regelfall - insbesondere bei Vorliegen von dichten Deckungsstrukturen in der näheren WEA-Umgebung - auch von keiner relevanten Meide-Empfindlichkeit gegenüber WEA beispielsweise aufgrund von Geräuschmissionen auszugehen. Möglichen bau- und anlagenbedingten und ggf. temporären betriebsbedingten Auswirkungen auf ihre Lebensräume (...) kann durch Standortoptimierung oder Lebensraumgestaltung auf der Genehmigungsebene entgegengewirkt werden.“



**Abbildung 36:** Bereich potenzieller WEA-Standort „Steinkopf 1“ Gemarkung Friedberg



**Abbildung 37:** Bereich potenzieller WEA-Standort „Steinkopf 2“ Gemarkung Friedberg



**Abbildung 38:** Bereich potenzieller WEA-Standort „Saukopf“ Gemarkung Rosbach

### 3.1 Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt

Der naturschutzrechtliche Kompensationsbedarf kann derzeit noch nicht beziffert werden. Erst wenn konkrete Planungen vorliegen, kann eine fundierte Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgen. Mögliche Kompensationsmaßnahmen für Eingriffe in den Naturhaushalt sind:

- Stilllegung von Waldflächen
- Waldumbau zu klimastabileren Waldbeständen
- Verkleinerung des Waldwegenetzes durch Wegerückbau
- Renaturierung von Quellbiotopen
- Anlage von Feuchtbiotopen zur Wasserrückhaltung im Wald

Der Ausgleich für die Eingriffe in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch Windkraftanlagen wird in den LBP zu den BImSchG-Verfahren bilanziert und festgelegt. Bereits auf Bbauungsplanebene ist absehbar, dass die naturschutzfachlichen und forstrechtlichen Kompensationsmaßnahmen u.a. die Wiederaufforstung temporär genutzter Rodungsflächen, die Renaturierung und Entwicklung von Feuchtbiotopen sowie die Entwicklung von Altholzinseln durch Flächenstilllegung im Wald umfassen werden.

### 3.2 Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Vermeidungsmaßnahmen für die Errichtung der Windkraftanlagen sind möglich:

#### Positionierung der Windkraftanlagen

- Die Standorte der drei WEA liegen auf vergleichsweise ebenen Flächen, so dass wenig Böschungflächen entstehen (flächensparendes Bauen).
- Nutzung von möglichst jungen Waldbeständen bzw. geräumten Borkenkäfer-Fichtenbeständen für die Errichtung der WEA in Abhängigkeit der erforderlichen Turbulenzabstände.
- Die Position der Kranstell- und Montageflächen berücksichtigt die Nutzung von bestehenden Waldwegen.

#### Überwachung der Windkraftanlagen bei herbstlichem Kranichzug

Der Standort des Windparks Winterstein wird bezüglich des Kranichzugs nicht als grundsätzlich problematisch eingestuft. Nur an Massenzugtagen bei gleichzeitig widrigen Witterungslagen (Nebel, Sichtweite < 3km, Gegenwind) mit niedrigen Flughöhen (< 300 m) oder einem lokalen Rastverhalten („Notlandungen“) in Offenlandflächen kann bei Verdriftung der Vögel aus den üblichen Hauptzugkorridoren ein Kollisionsrisiko nicht völlig ausgeschlossen werden. Durch ein kurzzeitiges Abstellen der Anlagen kann dieses Risiko vermindert bzw. vermieden werden. Ob in einem solchen Fall eine kurzzeitige Abschaltung erforderlich ist, soll zur herbstlichen Kranichzugzeit von einem beauftragten sachverständigen Gutachter entschieden werden. Die Hauptzugtage werden anhand der Abzugsmeldungen vom Kranichzentrum in Groß-Mohrdorf bzw. Linum bei Berlin (entspricht derzeit etwa 20.000-30.000 Individuen) definiert. Während der Einstellung des Betriebs an Hauptzugtagen sind die Rotoren parallel zur Zugrichtung (NO-SW) auszurichten bzw. die WEA stillzulegen.

#### Festlegung von Betriebszeitenkorrekturen der Windkraftanlagen bei hoher Fledermausaktivität

Als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahme bezogen auf das Kollisions- und Tötungsrisiko von Fledermäusen an Windkraftanlagen sind neben der Auswahl des WEA-Standortes auch Betriebszeitenkorrekturen (temporäre Abschaltung) einzuhalten. Nach den Ergebnissen des F&E Vorhabens von BRINKMANN et al. (2011) bedeutet dies, dass anlagenspezifische Betriebsalgorithmen festgelegt

werden, die auf den jeweiligen fledermauskundlichen Untersuchungen und standortspezifischen Gegebenheiten basieren. Beim Windpark Winterstein besteht nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen ein erhöhtes Kollisionsrisiko bezüglich der folgenden Arten:

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). und
- Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Es soll deshalb im fledermausfreundlichen Betriebsmodus ein zweijähriges Gondelmonitoring an den Anlagenstandorten durchgeführt werden, um einen Abschaltalgorithmus zu entwickeln, der die potenziellen Verluste an den Anlagen minimiert. Der Abschaltalgorithmus ist so auszurichten, dass im Regelfall die Zahl der verunglückten Fledermäuse bei unter 2 Individuen pro Anlage und Jahr liegt (vgl. auch Anlage 5 HMUELV/HMWVL 2012).

### **Bauzeitenregelung für die Errichtung der Windkraftanlagen und der Zuwegung**

Baubedingt kann es im Rahmen von Waldrodungen und der Baufeldräumung bei europäischen Vogelarten zur Tötung von Individuen oder Zerstörung von Gelegen kommen. Das gleiche gilt für Fledermäuse in Baumquartieren. Die Baufeldfreimachung und Rodung von Gehölzen muss deshalb außerhalb der Brut-, und Fortpflanzungszeiten und der Vegetationsperiode erfolgen. Die Kernzeit zur Umsetzung der Baufeldvorbereitung umfasst unter Berücksichtigung der Überprüfung der potenziellen Höhlenbäume (V5) für Vögel den Zeitraum zwischen dem 1. Oktober und dem 28.2., /29.2. eines Jahres. Potenzielle Habitatbäume von Fledermäusen dürfen nur nach einer Kontrolle im Oktober oder in Ausnahmefällen, wenn kein Tierbesatz vorhanden ist bis Anfang/Mitte März gefällt werden.

Keine nächtlichen Arbeiten bei Flutlicht im Wald nach Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang zwischen dem 01.03. und dem 01.10. eines Jahres.

### **Überprüfung von potenziellen Habitatbäumen im Bereich der Bauflächen**

Im Eingriffsbereich des Windparks können sich potenzielle Habitatbäume befinden, die vor einer Rodung auf Tierbesatz untersucht werden müssen. Im Winterhalbjahr muss unmittelbar vor den Rodungsarbeiten im Oktober durch einen Fachgutachter überprüft werden, ob die festgestellten potenziellen Habitatbäume aktuell als Quartier von Vögeln oder Fledermäusen genutzt werden. Hierzu sind die potenziellen Habitatbäume einer Sichtkontrolle (z.B. soweit technisch machbar mittels Höhlenkamera) bzw. Ausflugkontrolle (Fledermäuse) zu unterziehen. Ggf. sind einzelne Höhlenbäume zu verschließen, damit es während der Rodungsarbeiten zu keiner Tötung von Individuen durch eine spontane Besiedlung kommt. Falls geschützte Arten angetroffen werden, ist in Absprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden eine fachgerechte Umsiedlung vorzunehmen.

### **3.3 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)**

Sollte es zu einem Verlust und der Entwertung von potenziellen Quartierbäumen in den Eingriffsbereichen der WEA kommen, sind zur Stützung der lokalen Population Maßnahmen zur Habitat-Optimierung von Waldfledermäusen (überwiegende Waldlebensweise mit einer Nutzung von Baumquartieren) vorzunehmen. Hierzu hat eine fachgerechte Installation von 5 Fledermauskästen aus Holzbeton je Verlust eines potenziellen Höhlenbaumes zu erfolgen. Die Kästen sind dauerhaft zu warten. Abgängige Kästen sind zu ersetzen. Die Kastentypen müssen sowohl Höhlenquartiere als auch Spaltenquartiere umfassen, um dem gegebenen Artenspektrum zu entsprechen.

Die genaue Lage der Installation der Kästen ist in Kenntnis und Absprache mit dem zuständigen Revierförster vorzunehmen. Die Planung und Durchführung der Maßnahmen ist unter fachlicher Begleitung (ökologische Bauleitung) auszuführen und zu dokumentieren.

Bei einem Verlust und der Entwertung von potentiellen Quartierbäumen sind auf lokaler Ebene gezielte Maßnahmen zur Optimierung von in Wäldern lebenden Vogelarten mit einer Nutzung von Baumhöhlen vorzunehmen. Hierzu hat eine fachgerechte Installation von 5 Vogelkästen aus Holzbeton je Verlust eines potenziellen Höhlenbaumes zu erfolgen. Die Kästen sind dauerhaft zu warten. Abgängige Kästen sind zu ersetzen.

Die genaue Lage der Installation der Kästen ist in Kenntnis und Absprache mit dem zuständigen Revierförster vorzunehmen. Die Planung und Durchführung der Maßnahmen ist unter fachlicher Begleitung (ökologische Bauleitung) auszuführen und zu dokumentieren.

### **3.4 Kompensationsmaßnahmen**

Folgende Kompensationsmaßnahmen sind beim Bau der WEA durchzuführen:

#### **Naturnahe Grünlandansaat**

Einsaat und Entwicklung zu artenreichem Extensivgrünland, mit verschiedenen Gras- und Kräuterarten aus gebietsheimischer Herkunft im Verhältnis 70:30. Ein- bis zweischürige Mahd mit Abfuhr des Mähguts. Keine mineralische Düngung. Es ist Regiosaatgut zu verwenden.

#### **Entwicklung ausdauernde Ruderalfluren frischer Standorte**

Teile der Eingriffsflächen werden sich selbst überlassen. Es erfolgt eine Entwicklung der Fläche zu einer artenreichen Schlagflur mittels gelenkter Sukzession. Pflegeeingriffe (Mulchen) werden nur nach Bedarf (ca. alle 5 Jahre) durchgeführt. Die Entwicklung zu Wald soll unterbleiben. Die Maßnahme dient in Kombination mit den Gehölzanpflanzungen (Aufbau naturnaher Wald(-Innen)ränder) vor allem der Vogelwelt.

#### **Wiederaufforstung strukturreiche Waldinnenränder**

Zur Förderung von Nahrungs- und Nisthabitaten sind im Eingriffsbereich strukturreiche Waldinnenränder mit Pflanzgut aus gebietsheimischer Herkunft anzupflanzen. Die Maßnahme dient auch Vögeln als Nahrungsfläche und Nistplatz.

### **3.5 Monitoring und Risikomanagement**

Die Funktionsfähigkeit der Maßnahmen ist durch ein fachkundiges Monitoring zu belegen. Falls im Einzelfall ein Erfolg der Maßnahmen ausbleibt, sind Nachbesserungen vorzunehmen, um eine Vermeidung der Verbotstatbestände zu gewährleisten.

#### Fledermauskundliches Monitoring

Gondel- und Höhenmonitoring: An zwei WEA ist im Gondelbereich ein automatisiertes akustisches Monitoring mittels Fledermausdetektoren einzurichten. Die automatisierte Überwachung erfolgt über zwei Jahre durchgehend vom 1. April bis 31. Oktober. Anhand der Untersuchungen wird eine Festlegung zeitlich befristeter Abschaltzeiten der Windkraftanlagen über den 2-jährigen fledermausfreundlichen Probebetrieb hinaus geprüft.

Fledermauskasten-Monitoring: Sollte eine Rodung von potenziellen Habitatbäumen im Bereich der WEA notwendig sein, sind die installierten Ausweichquartiere (Fledermauskästen) hinsichtlich ihrer Nutzung durch Fledermäuse im Rahmen einer Erfolgskontrolle zu überwachen und zu warten. Es wird ein Zeitraum von 5 Jahren empfohlen. Die Fledermauskästen sind pro Jahr 1-mal (August/September) zu überprüfen. Verluste der Nistkästen sind zeitnah zu ersetzen.

### Ornithologisches Monitoring

Höhlenbrüter-Monitoring: Sollte eine Rodung von potenziellen Habitatbäumen im Bereich der WEA notwendig sein, sind die installierten Nistkästen hinsichtlich ihrer Nutzung über einen Zeitraum von 5 Jahren im Rahmen einer Erfolgskontrolle zu überwachen und zu warten. Pro Jahr ist 1 Begehung zur Kontrolle der Nistkästen erforderlich. Verluste der Nistkästen sind zeitnah zu ersetzen.

Kranichzug Monitoring: Kontrolle des Kranichzugs an Massenzugtagen bei ungünstigen Witterungsbedingungen von einem exponierten Standort. Dokumentation der Geländebeobachtungen (Anzahl der Individuen und der Trupps, Flughöhe und -richtung, Verhalten und Witterungsverhältnisse).

### **3.6 Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild**

Da die Eingriffe in das Landschaftsbild nicht ausgleichbar oder ersetzbar sind, werden im Rahmen der LBP zu den immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren auf der Grundlage der Kompensationsverordnung des Landes Hessen (KV<sub>2018</sub>) Ersatzzahlungen ermittelt.

### **3.7 Kompensation der forstrechtlichen Eingriffe**

Wenn der Waldanteil in den Gemeinden über dem hessischen Durchschnitt liegt, wird zur Kompensation von WEA-Rodungsflächen eine Walderhaltungsabgabe erhoben. Angesichts des Umfangs der anstehenden Aufforstungsflächen nach die Borkenkäferkalamität sollte dieses Verfahren aktuell grundsätzlich bevorzugt werden.

## **4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung bzw. Nichtdurchführung**

Wegen der massiven Beeinträchtigungen der Waldbestände durch die Trockenheit und den Borkenkäferbefall herrscht ein Wasserdefizit bis in tiefe Bodenschichten und alle Baumarten erlitten durch die extreme Dürre und Hitze massive Vitalitätsverluste. Damit steigt die Anfälligkeit gegenüber Schadorganismen und das Risiko der Waldbrandgefahr. Unabhängig von den Planungsvorhaben werden für den Wald folgende Handlungsempfehlungen gegeben:

- Bodenschonende Waldbewirtschaftung (z.B. größerer Abstand von Rückegassen).
- Entwicklung von artenreichem Laub-(Mischwald) zur Steigerung der Grundwasserneubildung.
- Vermeidung lückiger Bestände für ein möglichst kühles Waldinnenklima.
- Erste Priorität hat der Schutz intakter Wälder.
- Einschlagstopp für gesundes Holz.
- Möglichst vollständiger Einschlag von Käfer-Holz zur Reduktion von weiteren Waldschutzrisiken.
- Möglichst schneller Abtransport des Käfer-Holzes aus dem Wald und Einlagerung von geschlagenem Holz in Nass- und/oder Trockenlagern.
- Entrindung der Stämme möglichst schon beim Einschlag.
- Der Einsatz von Insektiziden auf gepoltertes Holz, wie teilweise im August 2019 am Winterstein praktiziert, sollte nicht prophylaktisch, sondern nur als letztes Mittel Anwendung finden.
- Keine vorseilenden Einschlüge zur Verkehrssicherung, sondern mehr intensive Aufklärung der Bevölkerung, erhöhte Aufmerksamkeit an besonders frequentierten Plätzen (Hauptwanderwege, Limes, Kapersburg etc.).

- Wildtiermanagement zur Anpassung der Wildbestände an die veränderte Situation.
- Bei der Wiederbewaldung vor allem mit natürlicher Sukzession und Artenmischungen arbeiten anstatt mit Anpflanzungen nicht angepasster Herkünfte und unklarer Qualitäten.



**Abbildung 39:** Mit Insektiziden behandeltes Fichtenholz auf Friedberger Gemarkung

- *Bei Durchführung:*

Bei Durchführung der Planung wird der mögliche „Wildwuchs“ von WEA wirksam eingeschränkt und auf Teilbereiche im Geltungsbereich des Bebauungsplans konzentriert, die ausreichende Abstände zu Wohn- und Schutzgebieten einhalten und auch unter tierökologischen Gesichtspunkten vertretbar sind. Die negativen Wirkungen von WEA bleiben demnach auf die ausgewiesenen Bereiche begrenzt. Mit Ausnahme eines dennoch nicht unerheblichen Einflusses auf das Landschaftsbild sind vergleichsweise deutlich geringere Beeinträchtigungen für die im Umweltbericht zu betrachtenden Schutzgüter zu erwarten.

- *Bei Nicht-Durchführung:*

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass aufgrund der Privilegierung der Windkraftnutzung bis zur Erlangung der Rechtskraft des Teilregionalplans Energie Südhessen an verschiedenen Stellen im Plangebiet einzelne oder mehrere Windkraftanlagen errichtet werden können. Zwar ist auch hier die Einhaltung arten- und immissionsschutzrechtlicher Bestimmungen verpflichtend. Für das Landschaftsbild sind aber bei einer un gelenkten Verteilung von WEA über das gesamte Plangebiet deutlich größere Schäden zu erwarten als bei einer Konzentration der Anlagen auf wenige ausgewiesene Standorte.

## **5 Angaben zu in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten**

Nach der ständigen Rechtsprechung des BVerwG vermag die Darstellung einer Konzentrationszone für Windkraftanlagen die Rechtsfolgen des § 35 Abs.3 Satz 3 BauGB nur auszulösen, wenn ihr ein schlüssiges gesamträumliches Plankonzept zugrunde liegt, das sich auf den gesamten Außenbereich der Gemeindeflächen erstreckt.

Die gemeindliche Entscheidung muss dabei nicht nur Auskunft darüber geben, von welchen Erwägungen die positive Standortzuweisung getragen wird, sondern auch deutlich machen, welche Gründe es rechtfertigen, den übrigen Planungsraum von Windenergieanlagen freizuhalten.

Die Ausarbeitung eines schlüssigen gesamträumlichen Planungskonzeptes vollzieht sich dabei abschnittsweise, sodass die Gemeinden vor der Planungsentscheidung zunächst die sog. Potenzialflächen zu ermitteln hatten, die für die Windenergienutzung prinzipiell infrage kommen. Als Potenzialflächen können diejenigen Flächen gelten, die im Außenbereich nach Abzug der Flächen verbleiben, die sich aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen für die Windenergienutzung nicht eignen oder aber aus städtebaulichen Gesichtspunkten nicht zur Verfügung stehen sollen.

Die Gemeinden müssen sich somit im Ausgangspunkt von der Annahme leiten lassen, dass ihr gesamter Außenbereich für die Nutzung von Windenergie in Betracht kommt, während im Wege der Subtraktion diejenigen Bereiche auszuschneiden sind, die sich für die Windenergienutzung nicht eignen (vgl. GATZ, Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis, 2013, S.261f.). Die Wahl der methodischen Vorgehensweise obliegt hierbei im Wesentlichen den Gemeinden, wobei jedoch die Grundsätze der Zweckmäßigkeit sowie insbesondere auch die allgemeinen Anforderungen an das Abwägungsgebot hinreichend zu berücksichtigen sind.

Die Kommunen haben zunächst die für das gesamte Plangebiet relevanten Ausschluss- und Abstandsbereiche ermittelt und diejenigen Flächen ausgesondert, die aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht als Potenzialflächen infrage kommen.

Zur Ermittlung der Ausschluss- und Abstandsbereiche (Ausschlussflächen) wurden dabei als wesentliche Grundlagen insbesondere die wirksamen Flächennutzungspläne der Kommunen und der Regionalplan Südhessen 2019 ausgewertet sowie Mindestabstände verschiedener Abstandserlasse einzelner Bundesländer und der gemeinsamen Handlungsempfehlung des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung und des Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 17.05.2010 sowie Empfehlungen verschiedener Institutionen und Planungsverbände berücksichtigt. Für die sich aus der Überschneidung der Außenbereichsflächen mit den Ausschlussflächen ergebenden Freibereiche erfolgte zudem eine allgemeine Betrachtung im Hinblick auf die bestehenden Windgeschwindigkeitsverhältnisse (Windhöflichkeit) sowie die sonstigen technischen Voraussetzungen möglicher Anlagenstandorte. Für die sich aus der Überschneidung der Außenbereichsflächen mit den Ausschlussflächen ergebenden Freibereiche erfolgte zudem eine allgemeine Betrachtung im Hinblick auf die bestehenden Windgeschwindigkeitsverhältnisse (Windhöflichkeit), der Flugsicherung sowie hinsichtlich der sonstigen technischen Voraussetzungen und somit nicht zuletzt auch der wirtschaftlichen Tragfähigkeit von Windenergieanlagen. Anschließend erfolgte im Kontext der planerischen Zielvorstellungen der beteiligten Kommunen eine Darstellung und Bewertung der Freibereiche hinsichtlich ihrer konkreten Eignung für die Errichtung und Nutzung von Windenergieanlagen und mithin für die Ausweisung von WEA-Standorten auf Ebene des Bebauungsplans.

## **6 Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)**

Gemäß § 4c BauGB sind die Kommunen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Kommunen sollen dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 Buchstabe b der Anlage 1 zum BauGB angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs.3 BauGB nutzen.

Hierzu ist anzumerken, dass es keine bindenden gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich des Zeitpunktes und des Umfanges des Monitorings gibt. Auch sind Art und Umfang der zu ziehenden Konsequenzen nicht festgelegt. Im Rahmen des Monitorings geht es insbesondere darum unvorhergesehene, erhebliche Umweltauswirkungen zu ermitteln.

In der praktischen Ausgestaltung der Regelung sind vor allem die kleineren Städte und Gemeinden ohne eigene Umweltverwaltung im Wesentlichen auf die Informationen der Fachbehörden außerhalb der Ortverwaltung angewiesen. Von grundlegender Bedeutung ist insoweit die in § 4 Abs. 3 BauGB gegebene Informationspflicht der Behörden. Bei der Durchführung eines projektspezifischen Monitorings gelten die landespflegerischen Zielvorstellungen als die maßgeblichen Kriterien, an denen sich die Untersuchungsmaßnahmen orientieren und der Erfolg der Maßnahmen gemessen wird. Darüber hinaus bildet das Monitoring das geeignete Instrument, prognostische Unwägbarkeiten aufzufangen, d.h. den tatsächlichen Umfang der Eingriffswirkungen im Nachhinein zu überprüfen. In diesem Sinne dient das Monitoring mithin nicht der Erfolgskontrolle, sondern der Schadensabwehr. Bezogen auf den vorliegenden Bebauungsplan ist außer der Überwachung der Einhaltung der hier getroffenen planerischen Festlegungen auch das in Kapitel 3.5. genannte artenschutzrechtliche Monitoring zu Vögeln und Fledermäusen durchzuführen.

## 7 Literatur (Auszug)

HMJELV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2009): Hinweise für naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen im Wald vom 21.07.2009.

HESSISCHER LANDTAG (2012): Gesetzentwurf der Landesregierung für ein Hessisches Energiezukunftsgesetz Drucksache 18/5725 vom 22.05.2012. Unter Berücksichtigung des Änderungsantrags vom 05.11.2012 (Drucksache 18/6318 vom 7.11.2012) vom Landtag am 20.11.2012 beschlossen.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ UND HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (2012): Leitfaden Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) in Hessen vom 29.11.2012.

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG HMWVL (2012): Avifaunistisches und Fledermausgutachten für den Landesentwicklungsplan Hessen.

INGENIEURBÜRO IBU (2013): Tierökologisches Gutachten - „Windpark Winterstein“ - Stand: 25. März 2013. Im Auftrag der Städte Rosbach v. d. H. und Friedberg, Gemeinden Ober-Mörlen und Wehrheim. Staufenberg.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“. Berichte zum Vogelschutz 44 (2007): 151–153.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER STAATLICHEN VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Berichte zum Vogelschutz 51 (2014): 15 - 42.

PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER (2019): Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan „Natur- und Erholungsgebiet Winterstein“ - Vorentwurf. Im Auftrag der Städte Rosbach v. d. H. und Friedberg, Gemeinden Ober-Mörlen und Wehrheim. Stand 11.12.2019.

PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER (2019): Bebauungsplan „Natur- und Erholungsgebiet Winterstein“ - Vorentwurf. Im Auftrag der Städte Rosbach v. d. H. und Friedberg, Gemeinden Ober-Mörlen und Wehrheim.