

# Windpark Wahlheim

## Fachbeitrag Artenschutz - Feldhamster



Stand:  
25. April 2018

# Impressum

**Auftraggeber:**



ABO Wind AG  
Unter den Eichen 7  
D - 65195 Wiesbaden

**Auftragnehmer:**



*Im Alten Forstamt*  
Fritz-Henkel-Str. 22  
56579 Rengsdorf  
Tel.: 02634- 1414 Fax: -1622  
Email: [info@kuebler-umweltplanung.de](mailto:info@kuebler-umweltplanung.de)  
[www.kuebler-umweltplanung.de](http://www.kuebler-umweltplanung.de)

**Inhaltliche Bearbeitung:**

Johannes Mader, M. Sc. Umweltplanung  
Mira Müller, B. Sc. BioGeowissenschaften  
Lea Kiefer, B. Sc. BioGeowissenschaften  
Alexander Diel, Geograf M.A.

**Inhaltsverzeichnis**

1 Einleitung .....4  
 1.1 Anlass und Auftrag..... 4  
 1.2 Rechtliche Grundlagen ..... 4  
 2 Untersuchungsgebiet und Vorhaben.....5  
 2.1 Abgrenzung und Lage des Untersuchungsgebietes ..... 5  
 2.2 Vorhabensbeschreibung ..... 6  
 2.3 Wirkfaktoren..... 7  
 3 Feldhamster – Verbreitung und Ökologie .....7  
 3.1 Vorkommen und Verbreitung ..... 7  
 3.2 Ökologie ..... 8  
 4 Methodik.....11  
 5 Ergebnisse ..... 11  
 5.1 Abschätzung der Habitateignung .....11  
 5.2 Artenschutzrechtliche Bewertung .....12  
 6 Maßnahmen zum Schutz des Feldhamsters..... 15  
 7 Zusammenfassung ..... 17  
 Quellen..... 18

**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Geplante WEA-Standorte/Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ..... 6

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Auftrag

Die ABO Wind AG plant die Errichtung einer Windenergieanlage (WEA) südwestlich von Alzey im Gebiet zwischen den Gemeinden Weinheim (zur verbandsfreien Stadt Alzey), Mauchenheim, Freimersheim und Wahlheim (alle VG Alzey-Land).

Diese Region liegt innerhalb des Hauptverbreitungsgebietes des Feldhamsters in Rheinland-Pfalz (vgl. LUWG 2009). Um die artenschutzrechtlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf den streng geschützten Feldhamster näher zu betrachten, wurde das Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH mit der Erarbeitung des vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz zum Feldhamster beauftragt.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

- Zu den streng geschützten Arten nach **§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG** gehören:
  - Arten der Anhänge A der EG-VO 338/97
  - Arten des Anhangs IV der FFH-RL 92/43/EWG
  - weitere Arten die in der Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 BNatSchG aufgeführt sind
- Ferner sind gemäß **§ 7 Abs. 2 Nr. 13b BNatSchG** alle europäischen Vogelarten besonders geschützt.

Hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Belange sind für alle gesetzlich geschützten Arten die Empfindlichkeiten gegenüber zu erwartenden projektbedingten Beeinträchtigungen gemäß § 44 BNatSchG zu prüfen. Daher ist auch für den streng geschützten Feldhamster zu klären, ob die folgenden Tatbestände erfüllt werden:

- *§ 44 Abs. 1 Nr. 1: Verboten ist es wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- *§ 44 Abs. 1 Nr. 2: Verboten ist es wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören*
- *§ 44 Abs. 1 Nr. 3: Verboten ist es Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, ...“*

Eine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im Sinne dieses Gesetzes ist auch ein saisonal verlassenes Nest oder Quartier, dessen regelmäßige Wiederbesiedlung wahrscheinlich ist.

## 2 Untersuchungsgebiet und Vorhaben

### 2.1 Abgrenzung und Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet (im Folgenden UG genannt) mit der geplanten WEA Wahlheim im Zentrum liegt ca. 1.100 m südwestlich von Alzey, 2.900m östlich von Mauchenheim sowie rund 1.000 m nordwestlich von Freimersheim und Wahlheim. Der geplante Standort der Windenergieanlage befindet sich in der Gemarkung Wahlheim im Landkreis Alzey-Worms. Abbildung 1 ist eine Übersicht über die Lage und Ausdehnung des UG zu entnehmen.

Das UG beschreibt einen 500 m Radius um die geplante Anlage und umfasst damit eine Fläche von ca. 78,5 ha mit einer maximalen Ausdehnung von Nordosten nach Südwesten von 1 km. Diese Größenordnung wird aus gutachterlicher Sicht als ausreichend erachtet, um die kleinräumig agierenden Feldhamster (siehe Kapitel 3.2) hinsichtlich möglicher artenschutzrechtlicher Konflikte durch das Vorhaben hinreichend betrachten zu können.

Das UG befindet sich in einer leichten Kuppenlage, die nach Nordwesten in Richtung der Selz bei Weinheim und nach Südosten in Richtung des Weidasserbachs bei Wahlheim abfällt. Das UG ist von einer landwirtschaftlichen Nutzung geprägt und wird von Ackerflächen dominiert. Auch der geplante Anlagenstandort bzw. Eingriffsbereich befindet sich auf einer Ackerfläche in etwa 280 bis 290 m ü. NN.. Die meist großen einheitlichen Schläge werden in Randbereichen, angrenzend an die Autobahn sowie in etwas steileren Bereichen, durch Heckenzüge gegliedert. Knapp 750 m nordöstlich der WEA und damit bereits außerhalb des UG befindet sich ein kleines Wäldchen (Stadtwald Alzey) aus jungen Laubhölzern. Angrenzend an das UG im Norden befinden sich kleinere extensive Grünlandbereiche.

Im UG entspringen keine Bäche und auch sonstige Oberflächengewässer sind nicht vorhanden. Das UG entwässert über die Selz im Nordwesten und den Weidasserbach (Nebengewässer der Selz) im Südosten. Der Zusammenfluss der beiden Bäche liegt nordöstlich von Alzey. Die Selz mündet bei Ingelheim in den Rhein.

Das UG wird im Westen von der Autobahn A 63 durchzogen; im Südosten verläuft durch das UG zudem die Landesstraße L 401, welche Alzey und Kirchheimbolanden verbindet.

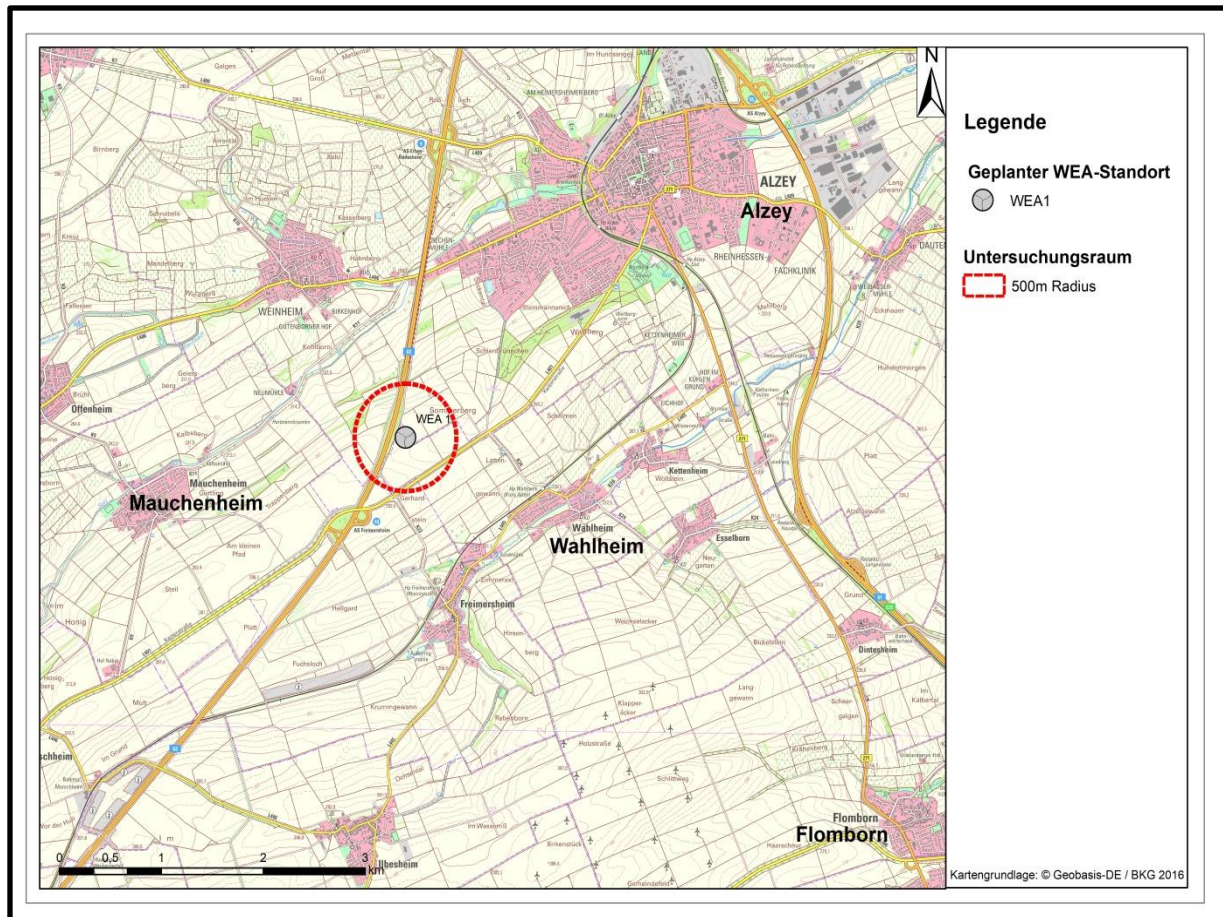


Abb. 1: Geplante WEA-Standorte/Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

## 2.2 Vorhabensbeschreibung

Geplant ist die Errichtung von einer Anlage des Typs Senvion 4.2M-148 EBC, mit einer Nennleistung von 4,2MW. Mit einer Nabenhöhe von 165 m und einem Rotordurchmesser von 148 m erreicht dieser Anlagentyp eine Gesamthöhe von 239 m. Detaillierte Ausführungen zur technischen Planung sind dem UVS-Bericht mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan (IfU 2018) zum geplanten Vorhaben zu entnehmen.

## 2.3 Wirkfaktoren

Hinsichtlich der unterschiedlichen Wirkfaktoren, die von dem Vorhaben ausgehen und auf den Feldhamster einwirken können, kann zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden werden.

Baubedingte Wirkfaktoren sind vom Baufeld und vom Baubetrieb ausgehende Einflüsse, die zwar überwiegend temporär d.h. auf die Zeit der Bauphase beschränkt sind, aber dennoch dauerhafte Auswirkungen hervorrufen können:

- Störung durch Lärm-, Abgas- und Staubemissionen (Lärm und Abgase der Baustellenfahrzeuge und aufgewirbelter Staub durch den Baubetrieb)
- Störung durch Erschütterungen und optische Störreize (Fahrzeugverkehr, sich drehende Kräne, Personen, Lichtemission bei Nacharbeit)
- temporäre Flächeninanspruchnahme (Einrichtung von Baustellenzufahrten, Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen zur Lagerung von Baumaterial und zum Abstellen von schweren Maschinen, Zuwegung und Stromleitung)

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind Auswirkungen, die aufgrund der bestehenden WEA und den dafür benötigten Flächen zu verzeichnen sind und über die Bauphase hinausgehen (z.B. Flächenumwandlung, Bodenversiegelung und Zerschneidung).

- Permanenter Flächenverlust um die WEA und entlang der Zuwegung

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen im Zusammenhang mit dem Betrieb der bestehenden WEA z. B. durch die sich drehenden Rotorblätter, Beleuchtung, Unterhaltungsmaßnahmen.

- Meidung von WEA-Standorten aufgrund von Störung (regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen, Schlagschatten als vermeintlichen Luftprädatoren), infolge Lebensraumverlust

## 3 Feldhamster – Verbreitung und Ökologie

### 3.1 Vorkommen und Verbreitung

Die ursprüngliche Heimat des Feldhamsters sind die trockenen Grassteppen Asiens und Osteuropas (REINERS, 2017). Das heutige Verbreitungsgebiet erstreckt sich beginnend im Westen von den Benelux-Staaten und Frankreich in östliche Richtung bis nach West-Sibirien, Kasachstan und Nordwest-China (BfN, 2017).

Der Feldhamster kommt nach REINERS (2017) in Deutschland in inselartigen und voneinander isolierten Verbreitungsgebieten vor. Das größte noch zusammenhängende Verbrei-

tungsgebiet liegt im Süden Niedersachsens und verläuft durch das Zentrum und den Süden Sachsen-Anhalts bis nach Zentral-Nord Thüringen (BfN, 2017). Zudem existieren kleinere Bestände im Südwesten Nordrhein-Westfalens, in Baden-Württemberg, in Sachsen, im Nordwesten Bayerns sowie im Verlauf des östlichen Rheinland-Pfalz bis ins südwestliche Hessen hinein (BOYE & WEINHOLD, 2004).

In Rheinland-Pfalz liegt nach dem LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT (LUWG, 2009) das Hauptvorkommen des Feldhamsters in Rheinhessen und rund um Mainz. Randvorkommen finden sich im nördlichen Oberrheintiefland und der nördlichen Vorderpfalz. In Rheinhessen erreichen hierbei die durchschnittlichen Hamsterdichten über 10 Tiere pro Hektar, während innerhalb der Randgebiete nur Dichten von 0,1 bis 0,5 Tiere pro Hektar vorliegen (HELLWIG, 2009).

Bis in die Mitte der 1960er war der Feldhamster laut Artenschutzprojekt *Feldhamster (Crictus cricetus) in Rheinland-Pfalz* (LUWG, 1996) in der Rheinebene sehr häufig vertreten. Es kam sogar zu regelrechten Hamsterplagen, welche trotz intensiver Verfolgung der Tiere nicht eingedämmt werden konnten. Ab Mitte der 1980er kam es schließlich zu einem starken Rückgang der Feldhamsterpopulationen, der bis heute anhält. Gründe hierfür sind eine Vergrößerung der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungseinheiten, zu frühe und zu „saubere“ Ernte, zu früher Umbruch der Stoppelfelder und infolgedessen der Verlust geeigneter Deckung (DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE, 2014). Außerdem spielt das Verschwinden von Feldfutterschlägen als Basis ganzjähriger Lebensräume, die genetische Verarmung kleiner Restpopulationen, die Reduktion der landwirtschaftlichen Fruchtfolge und der großflächige Anbau von Energiepflanzen und Raps eine große Rolle in Hinblick auf den Rückgang der Feldhamster-Population (HELLWIG, 2009).

### 3.2 Ökologie

Der Feldhamster ist nach REINERS (2017) ein Bewohner der Feldlandschaft und hierbei hauptsächlich im Tiefland anzutreffen (BfN, 2017). Als Charakterart struktur- und artenreicher Ackerlandschaften bewohnt er insbesondere landwirtschaftlich geprägte Offenlandstandorte (NABU NRW, 2016). Für seine anspruchsvollen Habitatansprüche benötigt er tiefgründige Löss- und Lehmböden mit einer Schichtmächtigkeit von mind. 1 m (REINERS, 2017; THIELE, 1996). Der Boden muss gut grabbar und trocken sein. Flachgründige, tonige und steinige Böden sowie ein hoher Grundwasserstand stellen demnach keine Lebensräume für den Feldhamster dar (HELLWIG, 2009; NLWKN, 2011). Der Grundwasserspiegel sollte sich mindestens 1,2 m oder tiefer unter der Erdoberfläche befinden (KIEL, 2015). Daher bieten trockene, kontinentale Klimate die optimalen klimatischen Gegebenheiten (HELLWIG, 2009). Darüber hinaus bevorzugt der Feldhamster Klee- und Luzernefelder sowie Rüben- und Getreidefelder (REINERS, 2017).

Hamsterbauten befinden sich an Standorten, wo ganzjährig Nahrung und Deckung vorhanden ist. Daher meiden Feldhamster große, homogen bewirtschaftete Ackerschläge und nahegelegene Hecken und Bäume, welche Sitzwarten für deren Prädatoren, in diesem Falle Greifvögel, darstellen können (KIEL, 2015). In seltenen Fällen liegen einzelne Bauten in



Randstreifen, Böschungen, Gräben, Brachen und Kleingärten. Besonders hohe Baudichten sind auf Flächen mit seltener Bodenbearbeitung zu verzeichnen (REINERS, 2017). Feldhamster graben sich ihre Bauten selbst, weswegen gut grabbare Böden eine so hohe Bedeutung haben. Die Sommerbauten liegen weniger als 1 m tief und sind sehr verzweigt gebaut, während Winterbauten aus Gründen des Frostschutzes bis zu 2 m tief gebaut werden (GRULICH, 1981). Als Einzelgänger bezieht ein Feldhamster alleine seinen eigenen Bau (BfN, 2017). Dieser Bau besteht aus einem Kammersystem mit Schlafkammer, Vorrats- und Kotkammer (GRULICH, 1981). Flucht-, Fall- und Schlupfröhren führen ins Innere des Hamsterbaus und dienen dem Nahrungseintrag, Erdauswurf und Eindringenschutz vor Wasser und Erde mittels eines Syphons (HELLWIG, 2009). Ein typisches Verhalten ist das mehrfache Wechseln der Hamsterbauten während des Jahres. Weibchen suchen sich alle 27 Tage und Männchen alle 8 Tage einen neuen Bau (WEINHOLD & KAYSER, 2006). Im Schnitt werden dabei von Weibchen 35 m und von Männchen 100 m zurückgelegt (BfN, 2017). Verwaiste Bauten werden nicht selten von einem anderen Neuankömmling übernommen (HELLWIG, 2009).

Der Feldhamster ist ein Winterschläfer, wobei die Dauer des Winterschlafes je nach Klima und Witterungsverlauf zwischen Ende August/Ende November und Ende März/Ende Mai variieren kann (WEINHOLD & KAYSER, 2006). In der Anfangsphase des Winterschlafes erwachen die Tiere täglich, um von den Vorräten zu fressen. Zum Überleben benötigt er für die 6 Monate 2 – 4 kg Wintervorrat (REINERS, 2017).

Nach dem Ende des Winterschlafs starten die Tiere mit einer Fraßphase. Ab Ende März bis Mitte Mai beginnt dann die Fortpflanzungszeit (REINERS, 2017). Das Streifgebiet des Feldhamsters in der aktiven Jahreshälfte beträgt, je nach Geschlecht und Alter, zwischen 0,5 und 2,5 Hektar Fläche. Der Feldhamster ist dabei meist vornehmlich in der Dämmerung aktiv (GRIMMBERGER 2014, <https://nrw.nabu.de/>). In dieser Zeit entstehen charakteristische Fraßschäden entlang der Hamsterbauten. Zudem beginnt der Frühjahrsputz, indem Korn- und Kotkammer gereinigt werden und der Hamsterbau bei Bedarf für die anstehende Fortpflanzungszeit erweitert wird (HELLWIG, 2009). Zur Begattung der Weibchen suchen die Männchen deren Bauten auf (REINERS, 2017). Nach ca. 20 Tagen werden die Jungen geboren (BfN, 2017). Bis zu zwei Würfe a 6 – 10 Jungen finden während der Sommerphase statt. Der letzte Wurf ab August hat jedoch meist geringe Überlebenschancen, da die Mahd bzw. Ernte der Äcker in dieser Zeit für Nahrungsknappheit sorgt. Die Geburtenzahlen pro Wurf sind leider seit Jahren rückläufig (KAYSER & STUBBE, 2003). Insgesamt 3 – 4 Wochen dauert das Säugen der Jungen bis diese selbständig sind und die Bauten alleine verlassen, um ein eigenes Territorium zu suchen (WEINHOLD & KAYSER, 2006). Die Phase dieser ersten Selbständigkeit geht meist einher mit der im Juli stattfindenden Mahd und Ernte der Felder und Äcker, wodurch die Jungtiere aufgrund mangelnder Deckung ihren Fressfeinden (insbesondere Greifvögeln) ausgesetzt sind und daher hohe Verlustraten keine Seltenheit darstellen (REINERS, 2017). Die erste Fortpflanzung der Jungtiere erfolgt erst im Folgejahr. Die Lebenserwartung eines Feldhamsters in freier Natur liegt bei einem Jahr. Nach spätestens zwei Jahren ist die Feldhamster-Population innerhalb eines Gebiets vollständig ausgewechselt (WEINHOLD & KAYSER, 2006).

Ab Juli beginnt für die Männchen (ab August für die Weibchen) die Zeit des „Hamsterns“. Nahrungsvorräte werden für den Winter gesammelt und in den Hamsterbauten angelegt

(WEINHOLD & KAYSER, 2006). In dieser Zeit erschwert die landwirtschaftliche Bearbeitung der Felder dem Feldhamster das Sammeln ausreichender Mengen an Nahrungsvorräten. Dementsprechend sichert ein kleinräumiges Mosaik verschiedener Kulturarten dem Nager eine ganzjährige Nahrungsverfügbarkeit, was von hoher Bedeutung ist (HELLWIG, 2009). Als Allesfresser bedient sich der Feldhamster vielfältigen Nahrungsangeboten. Er frisst und sammelt Getreide, Mais, Zuckerrüben, Erbsen und Ackerwildkräuter (PETZSCH, 1949). Außerdem Halme, Knollen, Klee, Möhren und Kartoffeln (REINERS, 2017). Auch kleine Tiere wie Schnecken, Insekten, Frösche und Eidechsen werden als Nahrungsquellen genutzt (NIETHAMMER, 1982). Ebenso Regenwürmer und Engerlinge (REINERS, 2017). Sollten Nahrungsengpässe aufgrund der Mahd der Äcker entstehen, ziehen Feldhamster manchmal in Bereiche noch bestehender Rübenäcker um (HELLWIG, 2009). Insbesondere auf modernen „ausgeräumten“ Feldern steht den Tieren keine ausreichende Nahrung zur Verfügung, um den Winter zu überstehen. Somit sind die Tiere vielerorts bereits auf Schutzmaßnahmen, beispielsweise in Form von Stoppel- und Getreidestreifen oder Luzernestreifen angewiesen (Deutscher Rat für Landespflege, 2014).

## 4 Methodik

Um eine Potenzialabschätzung durchzuführen, wurden potenziell geeignete Habitate des Feldhamsters im UG anhand der in Kapitel 3 dargelegten Ansprüche der Art herausgearbeitet. Dabei wurde insbesondere auf die Bodenbeschaffenheit und die Oberflächenabfluss- sowie Grundwasserbedingungen geachtet.

Zusätzlich wurden Hinweise auf Vorkommen des Feldhamsters im UG über das Art-datenportal sowie verschiedene weitere im Naturraum stattfindende Planungen abgefragt. Diese werden im Kapitel 5.1 kurz zusammenfassend dargestellt.

Es erfolgten keine systematischen Untersuchungen des Feldhamsters im UG. Die Potenzialabschätzung erfolgt auf Grund einer einmaligen Ortsbegehung unter Auswertung der vorgefundenen Habitatstrukturen.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Abschätzung der Habitateignung

Der Untersuchungsgebiet (500 m Radius) liegt laut LUWG (2009) innerhalb eines Hauptvorkommen des Feldhamsters in Rheinland-Pfalz. Diese Einteilung belegen auch Untersuchungen des Artenschutzprojektes aus den letzten Jahrzehnten, die im Landkreis Alzey-Worms durchgeführt wurden. Laut den Ergebnissen der Untersuchungen wurden hier im Zeitraum der Jahre 1981-1984 6.283 Feldhamster gefangen und nachgewiesen (1981: 1.916 Individ., 1982: 2.316 Individ., 1983: 1.465 Individ., 1984: 586 Individ.) (THIELE, 1996). Diese gefangenen Individuen müssen laut vorliegenden Untersuchungen jeweils als Mindestwerte für die Populationsgrößen des Feldhamsters angesehen werden. Die Stadt Worms hat 2012 ein neues Feldhamsterschutzkonzept erstellt, welches unter anderem auch das Feldhamsterpotenzial im Gebiet Rheinhessen-Nordpfalz ermittelt hat. Das Potenzial wird von gering bis sehr hoch eingestuft. Das UG liegt vollständig in einem Bereich mit einem mittleren Feldhamsterpotenzial.

In der Teilfortschreibung „Windenergie“ des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Alzey-Land sind als bau- und anlagebedingte Auswirkung von WEA die Zerstörung und Störung von Wohn- und Nahrungshabitaten des Feldhamsters aufgeführt. Das Konfliktpotential wird dabei generell als gering eingeschätzt, da vorausgesetzt wird, dass bei der Standortwahl auf lokale Hamsterpopulationen Rücksicht genommen wird bzw. diese ggf. umgesiedelt werden. Außerdem ist der Flächenverlust für die Errichtung von WEA als vergleichsweise gering anzusehen. Dennoch sollte bei der Planung von Windparks darauf geachtet werden den Flächenverbrauch so gering wie möglich zu halten und bereits vorhandene Strukturen, wie Wege oder Leitungstrassen zu nutzen. Betriebsbedingte Auswirkungen von WEA auf vorhandenen Feldhamsterpopulationen sind nicht zu erwarten (vgl. Teilfortschreibung

„Windenergie“ FNP VG Alzey-Land). Laut dem Artdatenportal<sup>1</sup> liegen innerhalb des UGs keine Nachweise für den Feldhamster vor. Die nächstgelegenen Nachweise liegen 2,1 km nördlich und 3,5 km südöstlich der geplanten WEA. Das UG befindet sich jedoch laut Landschaftsprogramm zum LEP IV im Kernraum für Arten des lößreichen Agrarlandes sowie in einem Korridor für Arten des lößreichen Agrarlandes. Der Feldhamster ist als sensible Art dieses Lebensraumes aufgeführt.

In der Fachempfehlung zur weiteren Vorgehensweise zu WEA-Standorten in der VG Alzey-Land (Umweltplanung Christian Konrath 2017) wird auf eine bestehende Untersuchungslücke hinsichtlich des Feldhamsters im Gebiet hingewiesen. Dementsprechend kann das Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet ohne ergänzende Untersuchungen aktuell nicht ausgeschlossen werden.

Das UG liegt in einer weiten offenen Kulturlandschaft mit kleinräumigen Biotopstrukturen. Weiterhin gehört das UG zu den von Feldhamstern bevorzugten Löss-Standorten, konkret zur Bodengroßlandschaft der Lösslandschaften des Berglandes mit hohen Anteilen an carbonatischen Gesteinen (LGB 2008). Innerhalb dieser Bodengroßlandschaften sind im UG die folgenden Bodenformengesellschaften (BFG) anzutreffen: Parabraunerden aus Löß, Kalkschernoseme aus Löß sowie Rendzinen aus Kalkstein (Tertiär). Das UG gehört der Grundwasserlandschaft „Tertiäre Kalksteine“ an. Die Grundwasserneubildung weist im gesamten UG Differenzen auf. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes wird eine Grundwasserneubildung von 32 mm pro Jahr erreicht. Im Bereich der Kuppenlage, auf welcher die WEA errichtet werden soll, liegt die Neubildungsrate bei 16 – 25 mm pro Jahr. Dies sind relativ geringe Grundwasserneubildungsraten ([www.geoportal-wasser.rlp.de](http://www.geoportal-wasser.rlp.de)), womit ein relativ trockenes Bodenregime vorliegt. Insgesamt werden die Habitatansprüche des Feldhamsters im UG daher erfüllt.

Abschließend lässt sich daraus ableiten, dass die ackerbaulich genutzten **Flächen im gesamten UG als potenzielle Feldhamster-Lebensräume geeignet sind. Hierbei sind auch die grasbewachsenen Feldwege mit einzubeziehen. Ein Vorkommen des Feldhamsters kann daher nach aktuellem Erkenntnisstand nicht ausgeschlossen werden.**

## 5.2 Artenschutzrechtliche Bewertung

Laut LUWG (2015) wird der Feldhamster in Rheinland-Pfalz als Art mit „Verantwortung für isoliertes Vorkommen“, sog. **Verantwortungsart**, klassifiziert.

Aufgrund des Vorkommens von Feldhamstern im größeren Umfeld der geplanten WEA und der Übereinstimmung der Habitatansprüche des Feldhamsters und der Habitatausstattung des UG kann eine projektbedingte Beeinträchtigung dieser Tierart nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

---

<sup>1</sup> Abfrage am 08.01.2018; Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz

**Tabelle 1: Schutzstatus und Gefährdung des Feldhamsters**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL	RL-D	RL-RLP	Schutzstatus
Europäischer Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	Anh. IV	1 – vom Aussterben bedroht	4 - potentiell gefährdet	streng geschützt

Der Feldhamster ist bei der geplanten Errichtung einer WEA v.a. durch die bau- und anlagebedingten Eingriffe in den Lebensraum betroffen. Dabei ist die Art in einigen Phasen des Jahres besonders sensibel gegenüber Eingriffen in den Lebensraum. Findet die Baumaßnahme (Bodenabtrag, Vollversiegelung) während des Winterschlafes statt, kann es zur Tötung einzelner Individuen kommen, da ein Ausweichen der Tiere aus dem Bau Feld in dieser Zeit nicht möglich ist. Auch während der Phase der Jungenaufzucht ist eine Tötung von Individuen möglich, da Jungtiere z.T. noch nicht fluchtfähig sein können. Finden die Bauarbeiten während der Futter-Sammelphase für den Winterschlaf statt, könnte der Verlust essentieller Nahrungshabitate ebenfalls zum Tod von Individuen führen. Auch der Verlust einzelner Individuen durch die Arbeiten bedeutet eine Erfüllung des Tötungsverbotes nach §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Um die Eingriffe in den Lebensraum grundsätzlich so gering wie möglich zu halten ist eine Bau Feldbegrenzung (**V1**) vorgesehen. Außerdem soll der Eingriffsbereich inklusive eines 50 m Puffers vor Beginn der Eingriffe in den Boden auf das Vorkommen von Feldhamstern kontrolliert und das Ergebnis der UNB mitgeteilt werden (**V6**). Sollten hierbei Hinweise auf ein Vorkommen von Feldhamstern im Eingriffsbereich nachgewiesen werden, sind Maßnahmen, die die Tötung von Individuen verhindern, mit der UNB abzustimmen. Sind keine Feldhamster im Eingriffsbereich vorhanden, sind eine Tötung und damit der Verbotstatbestand nach §44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgeschlossen.

Gegenüber baubedingten Störreizen wie Baulärm und Bodenerschütterungen ist diese Tierart recht unempfindlich, da Feldhamster in ihrem Lebensraum an den Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen gewohnt sind, so dass sich baubedingte Störungen nicht negativ auf die lokale Population auswirken (THURICH, 2012). Gleiches gilt für die betriebsbedingten Störungen durch Wartungsarbeiten und Lärm, die ebenfalls keine Steigerung der Störwirkung im Vergleich zu den aktuell auf den Flächen stattfindenden landwirtschaftlichen Arbeiten bedeuten. Da die Feldhamster von verschiedenen Greifvogelarten einem Prädationsdruck aus der Luft unterliegen, ist es möglich, dass der Schattenwurf durch die drehenden Rotoren eine Feindvermeidung auslöst. Der Schattenwurf wirkt allerdings nur unter bestimmten Bedingungen (Sonnenschein) und durch die Erdrotation nie ganztäglich auf ein potenzielles Hamsterrivier. Weiterhin sind Feldhamster vornehmlich dämmerungsaktiv, weshalb negative Auswirkungen durch Störungen auf Populationsebene und damit der Eintritt des Störungstatbestandes nach §44 Abs. 1 Nr. 2 hier nicht zu erwarten sind. Hierbei kann die Maßnahme A1, welche als Ausgleich für die Eingriffe in Biotope und Vogellebensräume vorgesehen wurde (UVP-Bericht mit int. LBP WEA Wahlheim, IFU 2018) positiv berücksichtigt werden, denn die Maßnahme sieht die Entwicklung von für den Feldhamster günstigen, Habitaten in einem besiedelten Gebiet bei Ilbesheim vor.

Durch die Baumaßnahmen und die dauerhafte, anlagebedingte Flächenumwandlung in Feldhamster-Habitaten ist der Verlust von Feldhamster-Bauten (ggf. auch infolge des Verlusts von Nahrungshabitaten) und damit der Eintritt des Verbotstatbestandes nach §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG möglich. Außerdem treten neue Zerschneidungseffekte durch die Herstellung geeigneter Zuwegungen zum geplanten Anlagenstandort auf. Diese sind allerdings im Vergleich zu den bestehenden zerschneidenden Effekten der viel befahrenen A63 und L401 als unerheblich einzustufen. Die nur wenige Meter breiten und ausschließlich von Baustellen- oder landwirtschaftlichen Fahrzeugen genutzten Zuwegungen stellen keine unüberwindbaren Barrieren für Feldhamster dar. Somit ist durch die geplanten Zuwegungen keine erhebliche Zerschneidung des Lebensraumes zu erwarten. Um den Lebensraumverlust so gering wie möglich zu halten, ist eine Baufeldbegrenzung vorgesehen (**V1**). Außerdem wirkt auch hier die Maßnahme **V6**, in deren Zuge das Vorhandensein von Feldhamsterbauten überprüft wird. Bei Nachweisen von Bauten ist das weitere Vorgehen mit der UNB abzustimmen. In Bezug auf den Lebensraum der Feldhamsterpopulation im Gebiet ist die Anlage von Schwarzbrachen und Blühstreifen (**A1**, IfU 2018) als positiv anzusehen, da hier über die gesamte Betriebszeit der geplanten WEA gut geeignete Flächen zur Verfügung stehen. So ist mit Beachtung der vorgesehenen Maßnahmen das Eintreten des Verbotstatbestandes nach §44 Abs. 1 Nr. 3 ausgeschlossen.

**Insgesamt kann bei sorgfältiger Durchführung der vorgesehenen Maßnahmen das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 Abs.1 BNatSchG für den Feldhamster ausgeschlossen werden.**

## 6 Maßnahmen zum Schutz des Feldhamsters

Zur Reduzierung des Konfliktpotenzials mit der geplanten WEA und um eine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, werden folgende Maßnahmen vorgesehen. Die Nummerierung folgt dabei der aus dem UVP-Bericht zur „WEA Wahlheim“.

### 6.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

#### V1 Baufeldabgrenzung; Minimierung der dauerhaft freizuhaltenden Flächen

- Baufeldabgrenzung und Beschränkung Bodeneingriffe auf das unbedingt notwendige Maß; keine Inanspruchnahme sonstiger unbefestigter Flächen; keine Befahrung von Flächen außerhalb der Zuwegungen und ausgewiesenen Baustellenflächen
- Minimierung der dauerhaft geschotterten Bereiche auf ein unbedingt notwendiges Maß; Rückbau ggf. geschotterter, nicht mehr benötigter Arbeitsbereiche (bauzeitliche Lager- und Montageflächen) nach Errichtung der Anlagen

Ziel: Vermeidung von Eingriffen in geschützte / schützenswerte Bereiche und Lebensräume von geschützten Tieren, Reduzierung schädlicher Bodeneingriffe durch Verdichtung, Minimierung der dauerhaft geschotterten Bereiche und in der Folge Reduzierung der Attraktivität für Greifvögel und daher Minimierung des Kollisionsrisikos, Reduzierung des Verlustes von Vogel- und Feldhamsterhabitaten.

Wirksamkeit der Maßnahme:

Durch die Verhinderung / Minimierung von Eingriffen werden Teilbereiche /-habitate vom Eingriff ausgenommen. Die Vermeidung / Minimierung stellt somit die effektivste Artenschutzmaßnahme dar.

#### V6 Feldhamstersuche im Baufeld

In Abstimmung mit der UNB sind kurzfristig vor erstmaligem projektbedingtem Eingriff in den Boden der Eingriffsbereich und ein 50 m breiter Pufferbereich um diesen von einer sachkundigen Person auf ein mögliches aktuelles Vorkommen von Feldhamstern zu kontrollieren. Das Ergebnis der Kontrolle ist der UNB in einem schriftlichen Bericht vorzulegen und das weitere Vorgehen mit Behörde abzustimmen. Der Eingriffsbeginn darf erst nach der Freigabe durch die UNB erfolgen.

Ziel: Vermeidung der Erfüllung von Verbotstatbeständen nach §44 Abs. 1 BNatSchG in Bezug auf den Feldhamster.

Wirksamkeit der Maßnahme: Kommen im Prüfbereich und damit dem geplanten Eingriffsbereich und dessen Umfeld keine Feldhamster vor, kann ein Eintritt von Verbotstatbeständen nach §44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 ausgeschlossen werden. Sofern ein Vorkommen im Eingriffsbereich nachgewiesen wird, werden in Abstimmung mit der UNB wirksame und erprobte Schutzmaßnahmen ergriffen.

## 6.2 Ausgleichsmaßnahmen

Um den vorhabenbedingten Lebensraumverlust des Feldhamsters zu kompensieren wird folgende Ausgleichsmaßnahme vorgesehen.

### A1 Anlegen von Schwarzbrachen und Blühstreifen

Die **Schwarzbrachen** sind wie folgt anzulegen.

- Dauerbrache
- keine Düngung, kein Biozideinsatz
- Jährlicher Umbruch der Fläche ausschließlich im ausgehenden Winter (Ende Februar - Anfang März). Keine weiteren Maßnahmen wie Glätten, Grubbern etc. Die umgebrochene Vegetation ist auf der Fläche zu belassen.

Alternativ Anlage von **Blühstreifen** :

- Mindestbreite 5 m
- Entfernung der Erntereste, Begrünung Sukzession
- keine Düngung, kein Biozideinsatz
- einschürige Mahd Ende ab Juni
- Entfernung des Schnittgutes.

Bei der Düngung und dem Einsatz von Bioziden auf den angrenzenden Äckern ist darauf zu achten, dass die Blühstreifen und Schwarzbrachen nicht randlich mit betroffen sind!

Ziel: Herstellung von wertvollem Offenland-Lebensraum als Ausgleich für die Zerstörung von Ackerlebensräumen

Fläche: Gemarkung Esselborn, Flur 5, Flurstück 45/1. Auf dieser Fläche ist die Maßnahme auf insgesamt 5.480 m<sup>2</sup> umzusetzen. Die Maßnahmenfläche liegt innerhalb der Gebietskulisse des Vogelschutzgebietes „Ackerplateau zwischen Ilbesheim und Flornborn“ und erfüllt somit die Anforderungen nach § 7 LNatSchG. Weiterhin ist die Maßnahme für die dort aufgeführten Zielarten (insbesondere Weihen) als Nahrungshabitat nutzbar und wertete somit deren Lebensraum auf. Nachteilige Auswirkungen durch die ca. 140 m entfernt stehende Bestands-WEA sind nicht zu erwarten.



## 7 Zusammenfassung

Die ABO Wind AG plant die Errichtung einer Windenergieanlage (WEA) südwestlich von Alzey im Gebiet zwischen den Gemeinden Weinheim (zur verbandsfreien Stadt Alzey), Mauchenheim, Freimersheim und Wahlheim (alle VG Alzey-Land).

Das Betrachtungsgebiet ist bekanntermaßen Teil eines der rheinland-pfälzischen Kernvorkommen des Feldhamsters. Daher ist eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange des Feldhamsters notwendig. Das Untersuchungsgebiet (500 m Radius um die WEA) liegt im Hauptvorkommen des Feldhamsters. Die Stadt Worms hat 2012 ein Feldhamsterschutzkonzept erstellt, welches unter anderem auch das Feldhamsterpotential im Raum Rheinhessen-Nordpfalz ermittelt hat. Das Potenzial wird für den Raum Rheinhessen-Nordpfalz von gering bis sehr hoch eingestuft. Der Untersuchungsraum liegt vollständig in einem Bereich mit einem **mittleren Feldhamsterpotential**. Das UG befindet sich im Kernraum für Arten des lößreichen Agrarlandes sowie einem Korridor für Arten des lößreichen Agrarlandes. Der Feldhamster ist als sensible Art dieses Lebensraumes aufgeführt.

Das UG weist auf Grund der vorliegenden Boden- und hydrologischen Verhältnisse eine Eignung als Feldhamsterhabitat auf. Allerdings erfolgte keine systematische Erfassung des Feldhamstervorkommens weshalb ein **Vorkommen im UG nach aktuellem Kenntnisstand weder ausgeschlossen, noch sicher bestätigt werden kann.**

Daher werden Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern. Um bauzeitliche sowie anlagebedingte Beeinträchtigungen des Feldhamsters zu minimieren, ist das Baufeld abzugrenzen und die dauerhaft freizuhaltende Fläche auf ein Minimum zu reduzieren (**V1**). Außerdem muss vor den ersten Eingriffen eine Feldhamstersuche von sachkundigem Personal im späteren Eingriffsbereich und einem 50 m Puffer durchgeführt werden. Das Ergebnis ist der UNB schriftlich vorzulegen und das weitere Vorgehen mit der Behörde abzustimmen. Ein Beginn der Arbeiten darf erst nach der Freigabe des Baufeldes durch die UNB erfolgen (**V6**). Der Lebensraumverlust wird mit Umsetzung der Maßnahme **A1** vollständig kompensiert.

**Es ist hinsichtlich des Feldhamsters unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen nicht mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG durch den geplanten Windpark zu rechnen.**

## Quellen

- BNATSCHG Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 6.10.2011 I, S. 1986.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste, gefährdete Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Bonn – Bad Godesberg.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000, BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie.
- BOYE, P. & WEINHOLD, U. (2004): *Cricetus cricetus* (LINNAEUS, 1758). – PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69 (2): 379-384.
- DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (2014): Bericht zum Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*).
- GRIMMBERGER, E. (2014): Die Säugetiere Deutschlands. Beobachten und Bestimmen. Quelle & Meyer Verlag. Wiebelsheim. 1. Auflage. S. 277-281.
- GRULICH, I. (1981): Die Baue des Hamsters (*Cricetus cricetus*, Rodentia, Mammalia). Folia Zool. 30(2): 99-116.
- HELLWIG, H. (2009): LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (HRSG.): Feldhamster in Rheinland-Pfalz. Mainz.
- HESSEN-FORST (2006): FFH-Artgutachten. Die Situation des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) im Limburger Becken im Jahr 2006. Ergänzende Untersuchung zur Beschreibung der Gesamtsituation des Feldhamsters in Hessen. Projektleiter: Matthias Gall, Auftraggeber: Hessen-Forst – FENA Naturschutz, Butzbach im November 2006.
- IFU – Institut für Umweltplanung Dr. Kübler GmbH (2018): Windpark Wahlheim – Umweltverträglichkeitsprüfungs-Bericht (UVP-Bericht) mit integriertem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP)
- KIEL, E.-F. (2015): MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (HRSG.): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Düsseldorf.

- KÖHLER, U., KAYSER, A. & WEINHOLD, U. (2001): Methoden zur Kartierung von Feldhamstern (*Cricetus cricetus*) und empfohlener Zeitbedarf. – Jb. Nass. Ver. Naturkde. 122: 215-2016
- LGB – Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (2008): Dokumentation zur Bodenübersichtskarte 1 : 200.000 (BÜK 200) von Rheinland-Pfalz, Mainz.
- LUWG - LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (1996): Artenschutzprojekt Feldhamster (*Cricetus cricetus*) in Rheinlandpfalz, Oppenheim.
- LUWG - Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (2006): Rote Liste von Rheinland-Pfalz.
- LUWG - LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (2008): Landschaftsprogramm Rheinland- Pfalz zum Landesentwicklungsprogramm IV und ergänzende Materialien.
- LUWG - LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (2009): „Feldhamster in Rheinlandpfalz“, Mainz.
- LUWG - LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ: „Arten mit besonderen rechtlichen Vorschriften sowie Verantwortungsarten“ (2015), Mainz.
- NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säuge-tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Feldhamster (*Cricetus cricetus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Bio-topschutz, Hannover, 11 S., unveröff.
- NIETHAMMER, J. (1982). *Cricetus cricetus* (LINAEUS 1758) – Hamster (Feldhamster). In NIETHAMMER, J. U. KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Bd. 2/1 Nagetiere II: 7 – 28.
- UMWELTPLANUNG CHRISTIAN KONRATH (2017): Fachempfehlung zur weiteren Vorgehensweise zu Standorten für Windenergieanlagen in der Verbandsgemeinde Alzey-Land
- PETZSCH H. (1949): Der vegetabilische und animalische Nahrungsbereich des Hamsters (*Cricetus cricetus* L.). – Anz. Schädlingk., Berlin, 22: 107-110.
- REINERS, T.-E. (2017): Arbeitsgemeinschaft Feldhamsterschutz „Verbreitung in Deutschland“, unter: <http://www.feldhamster.de/index.html>, Abgerufen am 07.11.2017.
- RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, insb. Anhang IV der Richtlinie.
- RUNGE, H. ET AL.(2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. Umweltforschungsplan 2007 - Forschungskennziffer 3507 82 080. Endbericht. Hannover / Marburg.

- STADTVERWALTUNG WORMS ABTEILUNG UMWELTSCHUTZ UND LANDWIRTSCHAFT: Stadt Worms Feldhamster Schutzkonzept (2013), Worms.
- THIELE, R. (1996): Artenschutzprojekt Feldhamster (*Cricetus cricetus*) in Rheinland – Pfalz. Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht. Oppenheim.
- THURICH, D. (2012): Landschaftsplanung Jacob, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen VEP Nr. 8 „Betriebsenerweiterung Fa. Elligsen“ Stadt Peine, Ortsteil Stederdorf, Norderstedt.
- WEIDLING, A. & STUBBE, M. (1998): Eine Standardmethode zur Feinkartierung von Feldhamsterbauen – Materialien des 5. Internationalen Workshop: Ökologie und Schutz des Feldhamsters; S.259-276, Halle/Saale.
- WEINHOLD, U. U. KAYSER, A. (2006): Der Feldhamster *Cricetus cricetus*. Neue Brehm Bücherei 625. Hohenwarsleben. 128S.
- VERBANDSGEMEINDE ALZEY-LAND (2017): Teilfortschreibung „Windenergie“ des Flächennutzungsplanes 2015 der Verbandsgemeinde Alzey-Land (Sachlicher Teilflächennutzungsplan Windenergie. Entwurf.

#### Internetquellen

- <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/> - BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): Feldhamster – Ökologie & Lebenszyklus:
- <http://map.final.rlp.de/artdatenportal/> - Informationen zu Artnachweisen in Rheinland-Pfalz des LfU - LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ „Artdatenportal“:
- [http://map1.naturschutz.rlp.de/mapservers\\_lanis/](http://map1.naturschutz.rlp.de/mapservers_lanis/) - LANIS - Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltungen Rheinland-Pfalz
- <http://geoportal-wasser.rlp.de> - Informationen zu Grundwasser, Wasserschutzgebiete u.ä. des Ministeriums für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz. Abfrage am 15.01.2018
- <https://nrw.nabu.de/> - NABU NORDRHEIN-WESTFALEN – Artinformationen zum Feldhamster: