

Immissionsschutzrechtliches Verfahren

Bürgerwind Schwalmstadt

Anhang 2

Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung nach § 16 UVPG

EAM Natur GmbH

Kassel, Mai 2019

Auftraggeber: **EAM Natur GmbH**
Windservice
Maibachstraße 7
35683 Dillenburg
www.EAM.de

Auftragnehmer: **BÖF**
Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung GmbH
Hafenstraße 28
34125 Kassel
www.boef-kassel.de

**Projektleitung/
-bearbeiter:** Birte Schwoch

Inhaltsverzeichnis

1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	1
1.1	PLANERISCHE ZIELSETZUNG.....	1
1.2	ART, STANDORT UND UMFANG DES VORHABENS	1
2	BESCHREIBUNG DER UMWELT.....	3
2.1	ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRRAUMS	3
2.2	KURZCHARAKTERISTIK DER SCHUTZGÜTER	3
3	BESCHREIBUNG DER VARIANTEN UND WESENTLICHE AUSWAHLGRÜNDE	8
4	BESCHREIBUNG BEDARF AN GRUND UND BODEN, PROJEKTAUSWIRKUNGEN	9
4.1	BEDARF AN GRUND UND BODEN	9
4.2	PROJEKTAUSWIRKUNGEN.....	10
5	AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT UND BERÜCKSICHTIGUNG VON VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMAßNAHMEN.....	12
5.1	VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMAßNAHMEN.....	12
5.2	KOMPENSATION	14
5.3	MENSCH, INSBESONDERE DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT	14
5.4	TIERE UND PFLANZEN	15
5.5	BODEN / FLÄCHE	17
5.6	WASSER	18
5.7	LUFT UND KLIMA	18
5.8	LANDSCHAFT	18
5.9	KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER	19
5.10	WECHSELWIRKUNGEN.....	20
6	FAZIT.....	21

Tabellenverzeichnis

Tab. 4-1:	Übersicht über die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme der einzelnen Anlagenstandorte durch Neuversiegelung.....	9
Tab. 4-2:	Übersicht über die baubedingt in Anspruch genommene Fläche je Anlagen.....	9
Tab. 4-3:	Übersicht möglicher Wirkungen.....	10
Tab. 5-1:	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	12

1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

1.1 PLANERISCHE ZIELSETZUNG

Die EAM Natur GmbH plant in einem Wald nordwestlich von Treysa im Schwalm-Eder-Kreis das Vorhaben „Bürgerwind Schwalmstadt“ mit drei Windenergieanlagen (WEA). Zwei der drei geplanten WEA-Standorte liegen im Vorranggebiet HR 40 des Teilregionalplans Energie Nordhessen, der im Mai 2017 von der Landesregierung genehmigten und am Juni 2017 im Staatsanzeiger Hessen veröffentlicht wurde (RP Kassel 2017). Der Standort der Anlage 3 befindet sich rd. 95 m außerhalb des Vorranggebietes in westlicher Richtung.

Anlage 3 befindet sich rd. 95 m außerhalb des Vorranggebietes in westlicher Richtung.

1.2 ART, STANDORT UND UMFANG DES VORHABENS

Windpark

Im Planungsgebiet sollen insgesamt 3 Anlagen des Typs Nordex Delta4000 (N149) errichtet werden. Diese haben eine Gesamthöhe von je 238,5 m.

Die Anlagen zeichnen sich durch folgende Ausmaße aus:

Nabenhöhe: 164 m

Rotordurchmesser: 149,00 m

Flügelänge: 72,4 m

Der geplante Windpark liegt in einem größeren zusammenhängenden Waldgebiet und hat eine Waldinanspruchnahme von 0,79 ha (dauerhaft) und 1,73 ha (temporär).

Zuwegung

Die verkehrstechnische Anbindung erfolgt aus Nordwesten über die L3145 von Jesberg Richtung Strang. Über diese Zuwegung erfolgt die Anlieferung der Großkomponenten der Windenergieanlagen. Auch die Massen werden über diese Zufahrt den Windpark bedienen (s. Kap. 4). Für die Leerfahrzeuge (Betonage, Tiefbau, etc.) wird geprüft, ob diese über die Wirtschaftswege nach Osten Richtung Dittershausen aus dem Windpark rausfahren können, ohne dass es zu Behinderungen der Autobahnbaustelle kommt.

Als Zuwegung innerhalb des Waldgebietes, in dem die Anlagen errichtet werden, wird ein geschotterter forstwirtschaftlicher Hauptweg genutzt, der das Vorhabensgebiet durchquert. Die Anlagenstandorte liegen direkt an diesem Weg bzw. einem von diesem Hauptweg abgehenden Lkw-fähigen Forstweg. Diese müssen, für die im Rahmen der Bauarbeiten aufkommenden Schwerlasttransporte, ausgebaut werden.

Insgesamt werden rd. 0,84 ha neu teilversiegelt und auf rd. 1,48 ha kommt es zu einer Beanspruchung durch die Herstellung des Lichtraums und Überschwenkbereichen.

Die Waldinanspruchnahme beträgt dauerhaft 0,79 ha und temporär 1,42 ha.

Kabel

Innerhalb des Windparks (parkintern) wird eine 20 kV-Kabeltrasse entlang der geplanten Ausbauegße verlegt.

Die externe Kabeltrasse, vom Windpark zum Einspeisepunkt in Treysa, hat eine Länge von rd. 3,5 km. Sie verlässt den Windpark am Standort von Anlage 1 und verläuft zunächst nach Osten dem Hauptweg folgend. Am Waldrand verschwenkt die Trasse in südliche Richtung und folgt zunächst einem bewachsenen Erdweg entlang des Waldrands. Der Erdweg führt anschließend über Offenland auf einen asphaltierten Wirtschaftsweg. Diesem folgt das Kabel in südliche Richtung, um im Bereich des Brückenbauwerks der A49 den Katzenbach zu queren. Anschließend verläuft das Kabel teils in vorhandenen Wirtschaftswegen, teils ist geplant das Kabel am oberen Böschungsbereich des bestehenden Autobahnabschnitts zu verlegen. Ab dem Regenrückhaltebecken der A49, östlich von Frankenhain, verläuft das Kabel innerhalb von Wirtschaftswegen weiter in südliche Richtung bis zur Ortschaft Treysa. Entlang des Frankenhainer Wegs werden im nordwestlichen Siedlungsbereich direkt parallel zur Schwalm Hangsicherungsmaßnahmen umgesetzt. In dem Zuge wird für die spätere Kabeltrasse ein Leerrohr mit ca. 480 m Länge verlegt. Auf dem letzten Teilstück des Frankenhainer Wegs bis zum Einspeisepunkt wird das Kabel in offener Bauweise verlegt.

Die Verlegung des Kabels erfolgt weitgehend im Kabelpflugverfahren im Bereich vorhandener Schotter und Erdwege bzw. entlang der Böschung der im Bau befindlichen A49. Der Katzenbach wird mittels Spülbohrverfahren gequert. Des Weiteren findet das Verfahren Einsatz zur Minimierung von Eingriffen im Bereich des RRB der A49 östlich von Frankenhain.

Die Kabeltrasse verläuft innerhalb des Waldes in bestehenden Wegen, soweit möglich innerhalb des Banketts. Rodungen sind daher für die Kabelverlegung nicht erforderlich. In einzelnen kurzen Abschnitten der Erdwege ist ein Aufasten zur Herstellung des Lichtraumprofils notwendig.

2 BESCHREIBUNG DER UMWELT

2.1 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRAUMS

Der Planungsraum befindet sich am südlichen Rand von Nordhessen nordwestlich von Schwalmstadt im Schwalm-Eder-Kreis. Das Gebiet liegt am Westrand des Knüllgebirges mit Borken im Norden und Stadtallendorf südwestlich.

Es handelt sich um eine typische Mittelgebirgslandschaft Nordhessens mit bewaldeten Anhöhen und landwirtschaftlichen Flächen in den Niederungen. Rommershausen liegt am westlichen Rand eines größeren offenen Gebietes, das mehrere Kilometer weit nur durch kleinere Waldgebiete zerschnitten wird. Das Gebiet ist von Ackerbau geprägt. Im zentralen Bereich des Waldes befinden sich großflächig ausgeprägte Windwurfflächen, die teilweise bepflanzt wurden.

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen Höhenrücken westlich von Rommershausen bei Schwalmstadt. Die höchste Erhebung im Gebiet hat 401 Meter. Die höchste benannte Erhebung ist der Teufelsberg mit 397 Metern nordwestlich vom geplanten Windpark. Nördlich des Höhenrückens in rd. 1.000 m Entfernung der Anlagen verläuft der Todenbach, der nördlich von Rommershausen in die Schwalm mündet. Südlich des Gebiets fließt der Katzenbach, der ebenfalls in die Schwalm mündet.

Das Gebiet gehört naturräumlich zur Haupteinheit der Westhessischen Senke und der Untereinheit „Landsburger Grund“ (KLAUSING 1988). Westlich grenzen die Gilserberger Höhen aus der Haupteinheit Oberhessische Schwelle an.

Die Untersuchungsräume für einzelne Schutzgüter wurden wie folgt abgegrenzt. Der Betrachtungsraum für die Biotoptypen beträgt 500 m Entfernung zu den Anlagenstandorten. Für die Fauna wurden in einem Radius bis 500 m um die Anlagen Parameter zur Habitatstruktur aufgenommen. Der Untersuchungsraum für die Brutvögel umfasst ebenfalls rd. 500 m. Um die Zuwegung wurde für die Biotoptypen ein rd. 100 m-Korridor angenommen und ein Korridor von 4 m Breite für die Kabeltrasse. Fledermäuse wurden im Raum bis 1.000 m um die Anlagen untersucht, aufgrund des bekannten Wochenstubenquartiers in Rommershausen wurden die Ortslagen in die Untersuchung mit einbezogen. Der Betrachtungsraum wird für die Avifauna 3.000 m und für das Landschaftsbild auf rd. 3.578 m um die WEA-Standorte ausgeweitet. Für das Schutzgut Mensch wird das Gebiet um den Bereich der umliegenden Ortschaften betrachtet. Die Sichtbarkeitsanalyse wird für einen 10 km-Raum um den Windpark durchgeführt. Die angegebenen Puffer sind Durchschnittswerte, die je nach Ausprägung vor Ort angepasst worden sind.

2.2 KURZCHARAKTERISTIK DER SCHUTZGÜTER

Hinsichtlich des Schutzgutes **Mensch** ist festzustellen, dass Flächen mit Wohnfunktion durch das Vorhabensgebiet kaum berührt werden. Im Umfeld des geplanten Windparks liegen die Orte Rommershausen, Frankenhain, Dittershausen, Sachsenhausen, Elnrode, Strang und Sebbeterode.

Die nächstgelegenen Orte sind Frankenhain mit einer Mindestentfernung von 1.200 m (Luftlinie) und Rommershausen in rd. 1.800 m Entfernung. In etwas größerer Entfernung liegt im Osten des Vorhabensgebietes Dittershausen mit rd. 2.500 m und im Südwesten Sachsenhausen in rd. 2.400 m Entfernung. Im Westen, rd. 3.100 m entfernt zum Windpark, befindet sich die Ortschaft Sebbeterode. Im Norden liegen die Ortschaften Elnrode in etwa 2.500 m Entfernung und Strang rd. 2.580 m entfernt des Vorhabens.

Als Einzelhaus ist das alte Forsthaus an der K76 am Treisbach, westlich des geplanten Vorhabens im Außenbereich zu nennen. Zudem liegen um Elnrode mehrere Aussiedlerhöfe sowie je ein Hof westlich von Rommershausen und südöstlich von Frankenhain. Das alte Forsthaus liegt rd. 2.050 m entfernt zum geplanten Windpark. Die beiden nächstgelegenen Aussiedlerhöfe bei Rommershausen und Frankenhain sind rd. 1.800 m bzw. 1.900 m entfernt zum Vorhaben.

Das Waldgebiet, in dem der Windpark geplant ist, hat eine untergeordnete Funktion für die Erholungs- und Freizeitnutzung. Besonders ausgewiesene Wanderwege im unmittelbaren Bereich der Anlagen sind nicht vorhanden. Durch Rommershausen führt ein Teil des überregionalen Kulturfernwanderweges „Hugenotten- und Waldenserpfad“, der Teil eines europäischen Fernwanderweges ist (HUGENOTTEN- UND WALDENSERPFAD E.V. 2009). Dieser führt von Rommershausen entlang des Katzenbachs an der Ortschaft Frankenhain vorbei. Westlich von Frankenhain folgt der Fernwanderweg einem Nebengewässer des Katzenbachs, das im Klausengrund verläuft, durch die Waldbestände nach Nordwesten in Richtung Gilserberg. Von Osten kommend an Ziegenhain vorbei außerhalb des Planungsraums verläuft der Elisabethpfad, der in einigen Abschnitten mit dem Jakobsweg identisch ist. Ein lokaler Rundwanderweg (T1) führt von Rommershausen am Todenbach entlang durch das Waldgebiet des Vorhabensraums in südöstlicher Richtung zurück über Frankenhain nach Rommershausen. Im Katzenbachtal verläuft zudem noch der +51 zwischen Frankenhain und Sachsenhausen.

Die **Biotoptypen** des Untersuchungsgebiets zeichnen sich insbesondere im zentralen Bereich durch große, teils zusammenhängenden, Sturmwurfflächen aus. Außerhalb des zentralen Bereichs befinden sich vor allem bodensaure Buchenbestände des Lebensraumtyps 9110. Eingestreut sind kleinere Fichtenbestände. An den Wegen gibt es zudem mehrere Mischbestände mit Nadel- und Laubholz. In der Mitte des Untersuchungsgebietes, um den Standort der Anlage 2 und nahe Anlage 1, wurden die Sturmwurfflächen teilweise mit Douglasien aufgeforstet. Am südöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes, südlich des Standorts von Anlage 1, befinden sich größere Kiefern- und Kiefern-mischbestände. Als weitere Baumart kommen südöstlich des geplanten Standorts von WEA 2 Lärchen in einem kleineren Bestand vor.

Die Zuwegung verläuft auf einem bestehenden Wirtschaftsweg mit ausgeprägten Säumen. An diese schließen Bestände aus bodensaurem Buchenwald an, die als LRT des FFH-Gebietes „Wald zwischen Sachsenhausen und Strang“ ausgewiesen sind.

Für den Umladeplatz wurde eine Ackerfläche südwestlich von Jesberg gewählt.

Hinsichtlich der **Fauna** wurden Avifauna- und Fledermauserfassungen durchgeführt sowie eine Untersuchung zur Haselmaus.

Insgesamt wurden 57 Brutvogelarten festgestellt, davon neun Arten im erweiterten Untersuchungsraum für Großvögel. Von den erfassten Arten weisen 18 Arten einen ungünstigen und 3 Arten einen schlechten Erhaltungszustand auf. Diese können u.a. durch baubedingte Auswirkungen beeinträchtigt werden, wie bspw. Hohltaube, Grau- und Mittelspecht sowie Baumpieper, Feldschwirl, Goldammer und Neuntöter.

Von den erfassten Arten gelten vier Arten (Rotmilan, Schwarzmilan, Uhu und Wespenbusard) als windkraftempfindlich gemäß LAG-VSW (2015). Für die Waldschnepfe gibt es zudem Hinweise auf mögliche, wenn auch begrenzte Beeinträchtigungen durch Windkraftanlagen.

Die Zugvogelbeobachtungen zeigen ein durchschnittliches bis leicht überdurchschnittliches **Zuggeschehen**, mit insgesamt 13.514 Durchzüglern aus 50 Arten davon überwiegend Buchfink, Ringeltaube und Bergfink, erfasst worden. Dabei konnten nur wenigen Nachweisen windkraftempfindliche Arten (Rotmilan, Seeadler, Mäusebussard) festgestellt werden. Da zudem die Masse des Vogelzuges aufgrund der Topographie primär östlich des Untersuchungsgebiets dem Schwalmtal folgend verläuft, lässt sich somit für den Vogelzug kein erhöhtes Konfliktpotenzial ableiten (BFF 2016). Für den Kranichzug konnten im Herbst 2015 in der Summe an vier Beobachtungstagen rd. 1.500 Ind. festgestellt werden, im weiteren Umfeld wurden weitere 4.450 Ind. recherchiert. Für das Zuggeschehen im Frühjahr 2016 konnten hingegen nur geringe Kranichzahlen im Bereich des Untersuchungsgebietes registriert werden.

Im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der Erhebungen im Jahr 2015 elf Fledermausarten Im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der Erhebungen im Jahr 2015/2016 insgesamt 16 Fledermaus-Arten festgestellt. Die sichere Artzuweisung erfolgte im Wesentlichen über die stationäre Erfassung. Die Mopsfledermaus wurde zusätzlich über die Detektorbegehungen eindeutig nachgewiesen. Für das Artenpaar der Bartfledermäuse konnte über den Netzfang der sichere Nachweis der Kleinen und Großen Bartfledermaus erbracht werden, auch konnte das Braune Langohr sicher bestimmt werden. Keine sicheren akustischen Nachweise, sondern lediglich Hinweise, liegen für die Arten Graues Langohr und Zweifarbfledermaus vor (SIMON & WIDDIG 2016, s. S. 40 und 46). Für diese Arten ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie stetig im Gebiet vorkommen, als gering einzustufen. Für die Fransenfledermaus konnte eine Wochenstube mit mind. 18 Tieren nachgewiesen werden. Durch die Besenderung und Telemetrie eines adulten Weibchens konnte ein Quartierbaum im Norden des Vorhabensraums in etwa 1,7 km Entfernung zu WEA1 und WEA2 festgestellt werden. Des Weiteren konnten über die Netzfänge Wochenstubenquartiere der Bechsteinfledermaus erfasst werden. Ein Quartierbaum steht etwa 60 m südlich des Anlagenstandorts WEA3. Bei nächtlichen Ausflugzählungen konnten 10 Tiere beobachtet werden. Eine erneute Suche ergab ein weiteres Quartier rd. 1,6 km nordöstlich der WEA1. Weitere Tiere konnten an diesem Quartierbaum (QB 2) nicht beobachtet werden. Ein weiterer Quartierbaum mit 15 ausfliegenden Tieren konnte in etwa 760 m Entfernung zur WEA 1 festgestellt werden.

Untersuchungen zur Haselmaus wurden vorgenommen. An den WEA-Standorten 1 und 2 gab es in keiner der fünf Kontrollen Hinweise auf ein Vorkommen der Haselmaus. Es konnten lediglich Waldmäuse und lose Blättersammlungen gefunden werden. Bis zur vierten Kontrolle konnten auch an WEA 3 keine Nester oder Individuen der Haselmaus gefunden wer-

den. Bei der letzten Kontrolle Ende Oktober konnte allerdings ein Nest gefunden werden, welches potenziell von der Haselmaus stammen kann. Das Nest war aus Laubblättern gebaut und hatte die typische kompakte und kobelartige Form eines Haselmausnests. Der direkte Nachweis über ein Tier fehlt allerdings auch für diese Fläche (vgl. Unterlage 19.3.1).

Für die Flächen an den geplanten Standorten für den Windpark Rommershausen ist nicht von einem regelmäßigen Vorkommen für die Haselmaus auszugehen.

Die Vorkommen der Wildkatze in den Waldbereichen des Vorhabensgebiets ist anzunehmen. Das Vorkommen des Luchs im Plangebiet sind unwahrscheinlich. Einzelne durchstreifende Tiere können aber nicht ausgeschlossen werden.

Die **Böden** im Untersuchungsraum liegen auf mittlerem Buntsandstein und gehören zur geologischen Einheit der Waldecker Scholle. Die Gesteine entstanden überwiegend im Mesozoikum und setzen sich hauptsächlich aus Sandstein mit Geröllen und Ton-Schluffstein zusammen (HLUG 2014a). Die bodenkundliche Standortkartierung zeigt, dass für den Untersuchungsraum skelettreiche Zwischenlagen, die ihren Ursprung in Fließerden haben, typisch sind. Alle untersuchten Böden waren von Stauwassereinflüssen geprägt, die aus den lehmigen Substraten und der durchgängig dichten Lagerung der Unterbodenhorizonte resultieren. Im direkten Bereich des Windparks wurden Pseudogley-Braunerden, Braunerde-Pseudogleye sowie eine pseudovergleyte Braunerde aufgenommen. Im Bereich der Zuwegung konnten Haftpseudogleye sowie eine (tief pseudovergleyte) Parabraunerde-Braunerde angesprochen werden.

Die hydrogeologischen Parameter bestimmen die Ergiebigkeit und Verschmutzungsempfindlichkeit des **Grundwassers**. Bei dem Grundwasserleiter handelt es sich um einen Kluftgrundwasserleiter, der teils zu einer höheren Wasserwegsamkeit führen kann. Nach BBU (2017) sind im Buntsandstein Grundwasserflurabstände zwischen wenigen Metern in unmittelbarer Nähe zu Vorflutern bis zu mehreren 10er-Metern in höheren Regionen zu erwarten. Im Bereich des Todenbachs befinden sich oberflächennahe Trinkwassergewinnungsanlagen. Das festgesetzte Trinkwasserschutzgebiet (634-085) erstreckt sich über den Planungsraum. Die Anlage 3 liegt innerhalb der Schutzzone III des Wasserschutzgebietes, die geplante Zuwegung verläuft entlang der Außengrenze dieser Zone Richtung Strang im Norden.

Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein **Fließgewässer** im südlichen Bereich, ein Nebengewässer des Katzenbachs. Nördlich des Gebietes liegt in etwa 600 m Entfernung der Todenbach, der später in die Schwalm fließt. Am nördlichen Waldrand im Untersuchungsgebiet der Zuwegung verläuft ein kleiner Bach, teils unmittelbar entlang eines bestehenden Forstweges. Südlich des Vorhabensgebietes in rd. 300 m befindet sich ein Quellgerinne im Nordwesten von Frankenhain, welches in den Katzenbach mündet. Das Gewässer ist als geschütztes Biotop verzeichnet. Der Bach im nördlichen Vorhabensraum (Waldbach westlich von Elnrode) ist ebenfalls als geschütztes Biotop kartiert.

Klima und Luft werden von den regionalen und geländeklimatischen Verhältnissen bestimmt. Das Regionalklima zeichnet sich durch Jahresniederschläge um 733 mm aus. Klimatische Ausgleichsfunktion haben insbesondere die Freiland-Klimatope, wie Wiesen, Weiden und Ackerflächen. Auch größere Gehölzbestände wirken als Kaltluftproduzenten. Relevanz

für die Be- und Entlüftung der umliegenden Siedlungsflächen haben gemäß Landschaftsplan (LANDSCHAFTSPLAN SCHWALMSTADT 2004) vor allem die östlichen Waldflächen als potenzielle Kaltluftentstehungsgebiete. Die beiden umliegenden Bachtäler sind für die Frischluftversorgung der Ortschaften von hoher Bedeutung. Dabei hat insbesondere das Tal des Todenbaches im Norden eine gesteigerte Bedeutung.

Die **Landschaft** des Planungsraums ist als reliefreich zu bezeichnen, größere Ebenen liegen vor allem entlang der Gewässer und deren Auenbereiche. Im Umfeld des Waldgebietes liegen überwiegend kleinere Orte, die von landwirtschaftlichen Flächen umgeben sind. Verglichen mit dem übrigen Offenland treten im Umfeld der Orte vermehrt Grünländer auf. Der größte Ort Treysa liegt am südöstlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes.

Kultur- und Sachgüter existieren in Form von Altwegen und Eichelgärten im Untersuchungsgebiet. Im 10 km-Umfeld der Anlagen gibt es regional bedeutsame Bau- und Kulturdenkmale, die im Regionalplan Nordhessen (2010) benannt sind. Der nächstgelegene Ort mit einer besonderen geschichtlichen oder siedlungsgeschichtlichen Bedeutung ist, laut Regionalplan Nordhessen, Frankenhain. Der Ort ist eine ehemalige Hugenottenkolonie aus dem 18. Jahrhundert mit einer Fachwerkkirche, die von einem für Hessen seltenen barocken Türmchen geziert wird (STADT SCHWALMSTADT 2016). Ein weiteres, nicht gelistetes Baudenkmal, ist das Schloss Rommershausen. Der Landschaftsrahmenplan Nordhessen 2000 benennt u.a. die Orte Rommershausen, Allendorf, Dittershausen, Frankenhain, Treysa und Ziegenhain als „Siedlungen von besonderer geschichtlicher und/oder siedlungsgeschichtlicher Bedeutung“. Zusätzlich gelten laut Landschaftsrahmenplan u.a. die Orte Allendorf, Treysa, Ziegenhain, Frankenhain, Sebbeterode und Jeserg als „Siedlungen mit historischem Orts-/ Stadtbild und/oder regionstypischer Bauweise“ (REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL 2000). Im Regionalplan Nordhessen (2009) sind als „Denkmalgeschützte Anlagen“ Gilserberg, Jesberg Schwalmstadt und Willingshausen (allseits) sowie Neuental (mit Ausnahme des gleichlautenden Ortsteils) geführt.

3 BESCHREIBUNG DER VARIANTEN UND WESENTLICHE AUSWAHLGRÜNDE

Windpark

Das Vorhaben Bürgerwind Schwalmstadt ist innerhalb der Vorranggebietsfläche HR 40 des Teilregionalplans Energie Nordhessen, der im Mai 2017 von der Landesregierung genehmigt und am Juni 2017 im Staatsanzeiger Hessen veröffentlicht wurde (RP Kassel 2017). Der Standort der Anlage 3 befindet sich rd. 95 m außerhalb des Vorranggebietes in westlicher Richtung. Durch die Festlegung von Vorranggebieten sind mögliche Standorte des Windparks durch die Raumordnung vorgegeben. Deshalb wurden keine großräumigen Varianten für die Errichtung des Windparks geprüft. Bei den einzelnen Standorten der Anlagen wurden Kriterien wie die Windhöffigkeit, Turbulenzen sowie die technische Realisierbarkeit geprüft. Zudem wurde jeweils der möglichst umweltverträglichste Standort gewählt, dies führte teils zu kleinräumigen Verschiebungen einzelner Anlagen im Zuge der Planung. Der Standort der WEA 1 wurde nach einer Einwendung der Bundeswehr gegen den Anlagenmittelpunkt parallel zur zentralen Zuwegung um etwa 190 m nach Nordwesten verlegt, des Weiteren wird die Gesamthöhe dieser Anlage geringer ausfallen.

Zuwegung

Die Realisierung der betrachteten Zuwegungsvariante über das Offenland von Rommershausen konnten aufgrund möglicher zeitlicher Überschneidungen mit der Baustelle der A49 nicht ermöglicht werden. Eine weitere Alternative über Elnrode Richtung Rommershausen ist aufgrund der Querung der Wasserschutzzone II im Todenbachtal nicht zu realisieren. Alle nach Westen laufenden Varianten führen ebenfalls durch das FFH-Gebiet „Wald zwischen Sachsenhausen und Strang“. Eine weitere geprüfte Variante führte nach Süden und nördlich des Katzenbachs Richtung Osten auf die L3155. Der Weg müsste ertüchtigt und teils ausgebaut werden, so dass weitere Eingriff eintreten. Aufgrund der Naturnähe und guten Einbindung des Wegs in den Bestand sowie dem im unmittelbaren Umfeld verlaufenden Katzenbach, sind diese Varianten nicht als die Vorzugsvariante zu wählen.

Kabel

Der Einspeisepunkt in Treysa ist vorgegeben. Die parkinterne Verlegung des Kabels verläuft weitestgehend im Bereich der geplanten Zuwegung und ist damit ebenfalls vorgegeben. An WEA 1 verlässt das Kabel den Bereich des Windparks und verläuft weitgehend über vorhandenen Wirtschaftswege in Richtung Südosten. Der Katzenbach wird mittels Spülbohrung unterquert. Durch die Nutzung vorhandener Wege und dem Einsatz des Spülbohrverfahrens bei der Gewässerquerung werden Beeinträchtigungen bisher weitgehend ungestörter Böden und Biotope vermieden.

4 BESCHREIBUNG BEDARF AN GRUND UND BODEN, PROJEKTAUSWIRKUNGEN

4.1 BEDARF AN GRUND UND BODEN

Windkraftanlagen

Die Flächeninanspruchnahme durch Teil- und Vollversiegelung beträgt bei den einzelnen Anlagen zwischen rd. 3.053 m² und rd. 3.265 m².

Die Versiegelung an den einzelnen Anlagenstandorten stellt sich wie folgt dar:

Tab. 4-1: Übersicht über die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme der einzelnen Anlagenstandorte durch Neuversiegelung

	WEA 1	WEA 2	WEA 3
Vollversiegelt	505 m ²	505 m ²	505 m ²
Teilversiegelt	2.548 m ²	2.733 m ²	2.760 m ²

Weitere anlagebedingt beanspruchte Flächen sind Böschungen, Lichträume sowie der Kran- ausleger. Diese werden in einem Umfang von insgesamt 9.244 m² hergestellt, für die einzelnen Anlagenstandorte liegen die Flächengrößen zwischen 2.839 m² bis 3.284 m².

Die baubedingte Inanspruchnahme entsteht im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche, wie Lagerflächen und Montagefläche. Lediglich an WEA 2 wurde eine Lagerfläche für zwei Flü- gelsätze vorgesehen.

Tab. 4-2: Übersicht über die baubedingt in Anspruch genommene Fläche je Anlagen

	WEA 1	WEA 2	WEA 3
Temporäre Inanspruchnahme	1.350 m ²	3.942 m ²	1.123 m ²

Die Waldinanspruchnahme beträgt dauerhaft 0,79 ha und temporär 1,73 ha.

Zuwegung

Insgesamt werden rd. 0,84 ha neu teilversiegelt und auf rd. 1,48 ha kommt es zu einer Be- anspruchung durch die Herstellung des Lichtraums und Überschwenkbereichen.

Die Waldinanspruchnahme beträgt dauerhaft 0,79 ha und temporär 1,42 ha.

Kabel

Die externe Kabeltrasse, vom Windpark zum Einspeisepunkt in Treysa, hat eine Länge von rd. 3,5 km. Innerhalb des Windparks (parkintern) wird eine 20 kV-Kabeltrasse entlang der geplanten Ausbauege verlegt.

Die Kabeltrasse verläuft innerhalb des Waldes in bestehenden Wegen, soweit möglich innerhalb des Banketts. Rodungen sind daher für die Kabelverlegung nicht erforderlich. In einzelnen kurzen Abschnitten der Erdwege ist ein Aufasten zur Herstellung des Lichtraumprofils notwendig.

Ausgleich

Zur Kompensation der Konflikte der Schutzgüter Biotope, Fauna und Boden werden verschiedene folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Ökokonto Forstamt Jesberg
- Aufforstungsfläche E1 (1,68 ha)
- Maßnahme A5 (0,54 ha)
- Maßnahme Wasenberg E2 (0,8 ha)

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds wird mittels Ersatzgeld kompensiert.

4.2 PROJEKTAUSWIRKUNGEN

Die Wirkfaktoren werden differenziert in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren. Die wesentlichen Wirkfaktoren sind nachfolgend aufgeführt:

Tab. 4-3: Übersicht möglicher Wirkungen

Wirkfaktor	Wirkung	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
baubedingt			
Rodung, Baustelleneinrichtungen, Materiallagerung, Zwischenlager von Boden	temporäre Flächenbeanspruchung	Biotopverlust, Verlust von Teilebensräumen Waldverlust	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
		Verdichtung (Veränderung des Bodengefüges und des Bodenwasserhaushalts)	Boden Wasser
		Bodenerosion	Boden
	Nährstofffreisetzung	Erhöhte Mineralisierung durch Freistellen des Bodens	Boden Wasser
Baubetrieb	Lärm- und Lichtemission sowie Erschütterungen und Schadstoffemissionen	Immissionsbelastung, Belästigung	Mensch
		Störung, Beunruhigung	Tiere
		Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag	Pflanzen
		Verunreinigung durch Freisetzung von Kraft- oder Schmierstoffen (Baustellenverkehr, Betankung)	Boden Wasser Klima

Wirkfaktor	Wirkung	Auswirkung	betroffene Schutzgüter
anlagebedingt			
Fundament, Fahrbahn, Böschung, Kranstellfläche, Kranausleger, Überschwenkbereich/ Lichtraumprofil	dauerhafte Flächenbeanspruchung, z.T. durch (Voll- oder Teil-) Versiegelung	Biotopverlust, Verlust von Teillebensräumen Waldverlust Barrierewirkung	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
		Verdichtung, Verlust von natürlich gewachsenen Böden/Infiltrationsfläche, Öffnung der Grundwasserüberdeckung	Boden Wasser
	Waldanschnitt	Erhöhung der Windwurfgefährdung	Pflanzen, biologische Vielfalt
		Aushagerung	Boden Wasser
Windkraftanlage	Technische Überprüfung durch Anlage	Visuelle Störung Verschattung	Mensch Landschaftsbild
betriebsbedingt			
Windkraftanlage	Drehung des Rotors	Kollision, Barotrauma	Tiere (Vögel, Fledermäuse)
	Lärmemission (durch Normalbetrieb oder durch Oberflächenbeschädigung der Rotorblätter)	Immissionsbelastung, Belästigung	Mensch
		Störung, Beunruhigung	Tiere
	Lichtemission durch Blinklicht der Nachtbeheizung oder durch Lichtblitze	Störungen, Beunruhigung	Mensch Tiere
	Schattenwurf, Diskoeffekt	Immissionsbelastung, Belästigung	Mensch
	Vereisung der Rotorblätter	Eiswurf	Mensch
Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs			
Windkraftanlage	Lärmemission durch Oberflächenbeschädigung der Rotorblätter	Immissionsbelastung, Belästigung	Mensch
		Störung, Beunruhigung	Tiere
	Schadstofffreisetzung	Verunreinigung von Boden, Wasser, Luft durch Schadstoffe	Boden Wasser Klima
	Brand	Immissionsbelastung, Verunreinigung von Luft durch Schadstoffe	Mensch Pflanzen Klima
Rückbau			
Rückbaubetrieb	Lärmemission und Schadstoffemissionen	Immissionsbelastung, Belästigung	Mensch
		Störung, Beunruhigung	Tiere
		Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeintrag	Pflanzen
		Verunreinigung von Boden, Wasser, Luft	Boden Wasser Klima

5 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT UND BERÜCKSICHTIGUNG VON VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMAßNAHMEN

5.1 VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMAßNAHMEN

Die im Folgenden zusammengestellten Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind für das Vorhaben „Bürgerwind Schwalmstadt“ vorgesehen und bei der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose in Kap. 8.4 der Unterlage 20 berücksichtigt:

Tab. 5-1: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Schutzgut	Maßnahme
Alle Schutzgüter	Ökologische Baubegleitung - Zur Sicherstellung der fachgerechten Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen, weiterhin zur Begleitung der Arbeiten von der Bauvorbereitung bis zur Fertigstellung des Vorhabens wird eine Ökologische Baubegleitung beauftragt.
Alle Schutzgüter	Einmessung des Baufeldes - differenziert nach dauerhafter Versiegelung, temporärer Teilversiegelung und Flächen ohne temporäre oder dauerhafte Teilversiegelung, um zu vermeiden, dass Stockrodungen oder Bodenarbeiten in den Bereichen durchgeführt werden, in denen lediglich die Fläche von Gehölzaufwuchs frei zu halten ist.
Alle Schutzgüter	Abschaltung im Notfall Beim Ausfall oder einer Schädigung von sicherheitsrelevanten Komponenten einer WEA wird diese automatisch abgeschaltet. Dies erfolgt abhängig von der Abschaltursache durch unterschiedliche Bremsprogramme.
Mensch	Eiswurf Die Windenergieanlage muss angehalten werden, wenn die Rotorblätter vereist sind. Die Eiserkennung erfolgt mittels Schwingungssensoren (Feststellung von Unwuchten und Vibrationen) und der Abgleich wichtiger Betriebsparameter (Windgeschwindigkeit und Leistung). Aufgrund von abweichenden Daten in Parametern wie Leistung werden die Anlagen gestoppt.
Mensch	Abschaltung im Schadensfall Bei der Feststellung eines Getriebeschadens oder einer technischen Störung wird automatisiert eine Meldung an eine Leitstelle gesandt. Diese kann die Anlage bei einer Störung ferngesteuert abschalten.
Mensch	Diskoeffekt Durch die Verwendung entsprechend matter Farbentöne nach DIN EN ISO 2813 für Rotorblätter, Gondel und Turm können Lichtreflexe (Discoeffekt) vermieden werden.
Mensch	Blitzschutzsystem , das dafür sorgt, dass Blitzstrom von den Rotorblättern oder der Gondeloberseite ins Erdreich abgeleitet wird, ohne negative Auswirkungen auf das öffentliche Stromnetz oder die Umgebung der Windenergieanlagen zu haben.
Mensch, Fauna	Zur Minimierung der Lärmemissionen werden die Anlagen des Windparks mit „Serrations“ an den Rotorblättern ausgestattet. Hierdurch wird eine Reduktion des Schalleistungspegels erzielt.
Mensch, Landschaftsbild	Zur Minimierung der Lichtimmissionen wird der Windpark mit Sichtweitemessgeräten ausgestattet, die die Lichtstärke in Anhängigkeit von der Sichtweite regulieren. Zusätzlich erfolgt eine Synchronisation der Befuerung innerhalb des beantragten Windparks.
Fauna	Artenschutzrechtlich optimierter Bauablauf, Betriebseinschränkungen LBP, Maßnahme V1, V2 und V3 - u.a. Fällung von Bäumen mit Quartierpotential in den Wintermonaten, Baumhöhlenkontrolle, Nachtfahr- und Nachtbau-

Schutzgut	Maßnahme
	verbot, Abschaltzeit für Fledermäuse nach artspezifischen Algorithmen (Gondelmonitoring).
Biologische Vielfalt, Wasser, Boden	Verkehrsregelnde Maßnahme (Ampelsteuerung) sind im Bereich des FFH-Gebietes und somit weitgehend innerhalb des WSG vorgesehen, um Begegnungsverkehr zu vermeiden. Zudem sind Ausweichflächen im Bereich der WEA 3 vorgesehen.
Biologische Vielfalt	Witterungsabhängige Bewässerung – während der Bauphase ist bei trockener Witterung eine ausreichende Bewässerung der Zuwegung zur Reduzierung der Staubentwicklung bei Transportfahrten (u.a. Massentransporten) vorzusehen.
Wasser, Boden	Sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Betriebsstoffen wie Schmiermittel und Ölen (s. LBP, Maßnahme V5) Das Getriebe verfügt über Dichtungssysteme, bei unfallbedingten Ölaustritten am Getriebe werden die Betriebsstoffe in der Gondelverkleidung oder der öldichten Turmplattform aufgefangen. Die Azimutgetriebe weisen ein voll abgedichtetes Gehäuse auf, bei Schäden an der Dichtung verbleibt das Öl innerhalb des Maschinenhauses. Löschmittel des automatischen LöschsysteMS wird nach dem Löschvorgang überwiegend vom Gehäuse des entsprechenden Bauteils aufgenommen. Falls Löschmittel aus dem Bauteil austritt, kann die Gondelverkleidung bzw. der Turmboden das Löschmittel aufnehmen. Ein Öl- bzw. Löschmittelaustritt aus der Windenergieanlage wird damit sicher unterbunden, sodass keine Gefährdung für Oberflächen- oder Grundwasser besteht. (s. BlmSch-Antrag Kap. 17 Einsatz von Flüssigkeiten und Maßnahmen gegen unfallbedingten Austritt). Betanken mobiler Fahrzeuge innerhalb des WSG ist zu unterlassen, bzw. Verwendung medienresistenter Auffangwannen.
Wasser, Boden	Zur Vermeidung von Stoffeinträgen in das Grundwasser ist auf auslaug-/auswaschbarer oder belastete Baustoffe zu verzichten.
Wasser	Bodenverbesserung – nach Möglichkeit Verzicht auf Bindemittel, alternativ Verwendung unbedenklichen Bindemittels.
Wasser	Bodeneinbau Fundamentgrube/Arbeitsraum zur mineralischen Dichtung und Herstellung der natürlichen Durchlässigkeit. Erdüberschüttung aus bindigem Material mit abfallender Oberflächenneigung und Oberbodenauftrag von mind. 30 cm.
Boden	Boden Baubegleitung – Zur Sicherstellung des fachgerechten Umgangs mit dem Schutzgut Boden ist eine Bodenbaubegleitung vorgesehen.
Boden	Bodenschutz - vor Beginn der Arbeiten Abschieben des Oberbodens im Bereich zu beanspruchender Flächen und fachgerechte Zwischenlagerung. Nach Abschluss der Arbeiten Bodenlockerung auf den temporär beanspruchten Flächen sowie das Aufbringen des zwischengelagerten Bodens (s. LBP, Maßnahme V6).
Biotope, Boden	Schutzzaun zur Einhaltung der Baugrenzen u.a. im Bereich hochwertige Biotope und Überhälter (s. LBP, Maßnahme V4)

5.2 KOMPENSATION

Zur Kompensation der Konflikte der Schutzgüter Biotope, Fauna und Boden werden verschiedene Maßnahmen geplant. Als populationsstützende Maßnahmen für die Waldschnecke sind zwei Umbaumaßnahmen von Fichtenbeständen in standortgerechten Laubwald vorgesehen. Des Weiteren werden zwei Maßnahmen im VSG „Schwalmniederung bei Schwalmstadt“ geplant. Zum einen die Ufergestaltung eines alten Fischteichs, zum anderen die Extensivierung einer teils feuchten Grünlandfläche. Zudem wird der forstrechtliche Ausgleich (Ersatzaufforstungen) der dauerhaften Waldumwandlung bei der naturschutzfachlichen Kompensation angerechnet.

Die Eingriffe in das Landschaftsbild werden über ein Ersatzgeld kompensiert (vgl. LBP). Eine Kompensation der Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholungsfunktion kann durch Schaffung von Naherholungsschwerpunkten unter Verwendung des Ersatzgeldes in anderen Bereichen des Landschaftsraumes kompensiert werden.

5.3 MENSCH, INSBESONDERE DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Aufgrund der Lage des Windparks im Wald sind für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion keine direkten baubedingten Auswirkungen auf die umliegende Wohnbebauung zu erwarten. Denkbare Auswirkungen wären Lärmemissionen und Erschütterungen durch Materialtransporte. Diese sind jedoch zeitlich begrenzt und führen zu keiner erheblichen Umweltauswirkung.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Schall sind für die Ortslagen mit Verweis auf das Gutachten von RAMBOLL CUBE (2018a) für alle Immissionsorte auszuschließen. Die Schattenwurfprognose wurde für den geplanten Windpark durchgeführt, Vorbelastungen durch vorhandene WEA konnten an den Immissionsorten nicht festgestellt werden (RAMBOLL CUBE 2018b). Erhebliche Umweltauswirkungen aufgrund der Schallimmissionen und des Schattenwurfs können für das Schutzgut Mensch ausgeschlossen werden.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Anlagebedingte Wirkungen entstehen durch die visuelle Störung des Landschaftsbildes und haben Relevanz für die landschaftsbezogene Erholung. Die visuellen Störungen der weiträumigen Landschaft werden beim Schutzgut Landschaft betrachtet. Zu einer optischen Veränderung des Waldes mit seiner Naherholungsfunktion kommt es durch die Anlagen sowie die aufgeweitete Zuwegung mit den im Wald freizuhaltenden Überschwenkbereichen. In der belaubten Zeit werden die Veränderungen durch die Windkraftanlagen durch den Menschen geringer wahrgenommen als in der unbelaubten Zeit. Die Wirkung beruht dabei vor allem auf der dauerhaften technischen Prägung des Waldes. Aufgrund der untergeordneten Bedeutung des Gebietes für die Naherholung sind diese Wirkungen auf die siedlungsnahen Erholungsnutzung des Waldes, nicht als erheblich einzustufen.

Aufgrund der untergeordneten Bedeutung des Waldkomplexes zwischen Rommershausen/Dittershausen und Sebbeterode/Gilserberg sind bau und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitfunktion durch den erhöhten Verkehr, den Aufbau der Anlagen sowie deren Betrieb nicht als erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen anzusehen.

Insgesamt verbleiben für das Schutzgut Mensch keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.4 TIERE UND PFLANZEN

Pflanzen und Biototypen

Nachteilige Umweltauswirkungen auf nach § 30 geschützte Biotope sind nicht zu erwarten, da durch das Vorhaben keine geschützten Biotope beeinträchtigt werden. Lediglich im Bereich der Zuwegung wird das Überschwenken des Waldbach westlich von Elnrode erforderlich, Beeinträchtigungen können unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (V4) für das Gewässer ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope ergeben sich vor allem durch anlage- und baubedingte Flächenverluste, insbesondere bei Biotopen mit besonderer Bedeutung. Der anlage- und baubedingte Verlust hochwertiger Biotope für die Anlagenstandorte und die Zuwegung beträgt 0,93 ha bei einer gesamten Flächeninanspruchnahme von 2,97 ha Waldbiotope. Der Anlagenstandort WEA 1 und WEA 3 liegen dabei weitgehend innerhalb von Biotopen mit besonderer Bedeutung, Standort WEA 2 wurde in eine durch Windwurf geprägte, wiederaufgeforstete Nadelwaldfläche gelegt. Betriebsbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Biotope sind nicht abzuleiten. Die Flächeninanspruchnahme hochwertiger Biotope entspricht, allein in Bezug auf die Fläche hochwertiger Waldbiotope des Untersuchungsgebiets (rd. 132 ha), einem Flächenanteil von rd. 0,69 %.

Der Verlust von mittelalten und alten Laub- und Mischwäldern als Biotope mit besonderer Bedeutung, die teils gleichzeitig als LRT 9110 anzusprechen sind, ist als Umweltauswirkung einzustufen. Die beanspruchten Biotope werden gemäß Kompensationsverordnung über die vorgesehenen Maßnahmen ausgeglichen.

Insgesamt verbleiben für das Schutzgut Biotope unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie den Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Tiere

Beeinträchtigungen für Arten wie Luchs, Wildkatze und Biber können aufgrund der im Eingriffsbereich vorkommenden Habitatstrukturen und der Ökologie der Arten ausgeschlossen werden (vgl. Unterlage 19.3.1 & 19.3.2).

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen für die Fauna ergeben sich durch den Verlust von (Teil-)Lebensräumen. Zudem kann es zu bau- und betriebsbedingten Störwirkungen

durch Lärm- und Lichtemissionen kommen. Die baubedingten Störungen sind zeitlich stark begrenzt und somit nicht als erheblich einzustufen.

Baubedingt kommt es zu einem Verlust von einem Höhlenbaum an der WEA 3. Für die Verluste von Höhlen wird ein Ersatz geschaffen (vgl. Unterlage 19.3.1, Maßnahme E2). Verluste von Vögeln und Fledermäusen können während der Baufeldräumung bzw. bei den Bautätigkeiten im Bereich der Anlagenstandorte und der Zuwegung durch die Vermeidungsmaßnahmen minimiert werden, erhebliche Beeinträchtigungen entstehen nicht.

Anlage- und baubedingter Lebensraumverlust tritt für die Vogelarten des Waldes und des Halboffenlandes ein.

Fledermäuse sind vor allem durch die Inanspruchnahme von Jagdhabitaten und den Wegfall von Habitatbäumen beeinträchtigt. Der anlage- und baubedingte Verlust von mittelaltem und altem Laub- und Mischwald von 0,47 ha ist im Vergleich zu der Gesamtfläche des Waldkomplexes zwischen Rommershausen/Dittershausen und Sebbeterode/Gilserberg gering. Dies führt zu einer geringen Bewertung des Konfliktpotenzials des Vorhabens, eine Erheblichkeit ist nicht festzustellen.

Der Betrieb der Anlagen stellt für einzelne Arten, insbesondere aus den Artgruppen der Fledermäuse und Vögel, ein hohes Konfliktpotenzial dar. Für die Zwergfledermaus, die Raufledermaus, Kleiner und Großer Abendsegler sind betriebsbedingte Beeinträchtigungen nicht auszuschließen, diese können mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen auf ein Minimum reduziert werden. Beeinträchtigungen für Rot- und Schwarzmilan, Wespenbussard, Graureiher, Uhu und Schwarzstorch können aufgrund der Abstände der festgestellten Reviere bzw. der bekannten Brutplätze und der beobachteten Flugbewegungen ausgeschlossen werden. Für die Waldschnepe wird bei Windkraftanlagen das Kollisionsrisiko als sehr gering eingeschätzt, geeignete Habitat kommen im Eingriffsbereich vor. Die ehemaligen Sturmwurfflächen weisen eine Funktion als Balz- sowie untergeordnet auch als Bruthabitat auf. Eine höhere Bedeutung weisen die feuchteren Laubholzbestände in Richtung Todenbachtal auf.

Beeinträchtigungen des Kranichs lassen sich aufgrund der geringen Kollisionsgefährdung nicht ableiten. Barrierewirkungen sind aufgrund des Breitfrontzugs nicht abzuleiten, wesentliche Zugrouten liegen außerhalb der geplanten Anlagenstandorte im Bereich der Schwalm.

Insgesamt verbleiben für das Schutzgut Fauna unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie den Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Biologische Vielfalt

Das Erhaltungsziel des FFH-Gebiets ist von dem Flächenverlust auf insgesamt 2.492 m² des Lebensraumtyps betroffen. Die betroffenen randlichen Bereiche der LRT-Bestände sind gegenüber den nicht betroffenen LRT-Beständen nicht in einer besonderen Ausprägung vorhanden. Ältere Bäume sind lediglich vereinzelt betroffen, überwiegend sind vorhandene Saumstrukturen des LRT betroffen. Eine besondere Funktion für die charakteristischen Arten

ist nicht abzuleiten. Durch die aus artenschutzrechtlichen Gründen notwendige Vermeidungsmaßnahmen „ökologisch optimierter Bauablauf, Bauzeitbeschränkung“ und „Baumhöhlenkontrolle“ (s. LBP), können direkte Beeinträchtigungen der Arten in Form von Lebensraumverlust oder Tötung vermieden werden. Die Inanspruchnahme der randlichen LRT-Flächen zur Entwicklung eines ausreichenden Lichtraumprofils sowie von Überschwenkbeichen ist nicht als Beeinträchtigung zu werden, da diese Flächen zukünftig als Saumstrukturen die Randbereiche der LRT 9110-Flächen darstellen.

Der Hirschkäfer bewohnt alte, südexponierte Eichenbestände und Eichenmischwälder mit einem hohen Totholzanteil. Entsprechende Bestände sowie bekannte Vorkommen des Hirschkäfers sind durch den Ausbau der Zuwegung nicht betroffen. Für diese Art können erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszieles ausgeschlossen werden.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Teilschutzgut biologischen Vielfalt sind somit nicht festzustellen.

5.5 BODEN / FLÄCHE

Der Wirkungsbereich wird durch den direkten Eingriffsbereich abgebildet. Insgesamt kommt es durch die Anlagenstandorte und die Zuwegung zu einer Neuversiegelung von etwa 1,79 ha (davon vollversiegelt 0,15 ha und teilversiegelt 1,64 ha). Auf einer bisher ungestörten Fläche von rd. 2,41 ha werden anlagebedingt u.a. Böschungen, Lichträume und der Kranausleger eingerichtet, weitere ca. 0,66 ha werden während der Bauphase überprägt und beeinträchtigt. Auf den Eingriffsflächen wird der Oberboden abgeschoben und separat gelagert. Die baubedingt beanspruchten Flächen werden nach der Herstellung des Windparks zurückgebaut (Entnahme der Schotterung, Einbau von Boden, Auftrag von Oberboden), Verdichtungen werden mittels Bodenlockerungen verringert. Im gesamten Bereich der Eingriffsflächen findet eine Überformung und Beeinträchtigung des Schutzguts Bodens statt, die auch durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen nicht vollständig vermieden werden können.

Die Verlegung des Kabels erfolgt soweit möglich im Bereich bestehender Wege oder liegt innerhalb des Eingriffs des Windparks. Bodenfunktionen gehen durch die Verlegung des Kabels nicht verloren, sondern können sich langfristig regenerieren.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht anzunehmen, erhebliche Umweltauswirkungen sind auszuschließen. Bau- und anlagebedingt treten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ein. Aufgrund der geringen Flächengrößen, der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen während und im Anschluss an den Bau der Anlagen sowie der Lage des Windparks außerhalb von Bodenschutzwald nach § 13 HWaldG, sind die Wirkungen nicht als erheblich zu werten.

Insgesamt verbleiben für das Schutzgut Boden unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie den Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.6 WASSER

Stillgewässer kommen im Planungsraum der Anlagenstandorte und der Zuwegung des Windparks bei Rommershausen nicht vor. Der Waldbach im Bereich der geplanten Zuwegung liegt außerhalb des Wegeausbaus, ein Überschwenken mit den Großkomponenten ist teils erforderlich. Die Kabeltrasse führt von der WEA1 zunächst nach Osten um anschließend in südöstlich Richtung in Treysa anzuschließen. Hierbei wird der Katzenbach mittels Spülbohrung gequert. Auf einer Strecke von rd. 480 m verläuft das Kabel parallel zur Schwalm. In diesem Abschnitt wird im Rahmen einer Hangsicherungsmaßnahme ein Leerrohr verlegt. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen können somit auf die Gewässer ausgeschlossen werden.

Um eine Stickstofffreisetzung mit Eintrag in das Grundwasser nach der Rodung zu verhindern, sind die Bodenmieten einzugrünen.

Insgesamt werden 1,79 ha neuversiegelt, das anfallende Niederschlagswasser wird jedoch unmittelbar angrenzend versickert, sodass eine Beeinträchtigung des Schutzguts Wassers nicht zu erwarten ist. Eine Verunreinigung des Grundwassers während der Bauarbeiten wird durch den sachgerechten Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wie Schmiermittel und Ölen sowie die bautechnischen Maßnahmen (siehe LBP, Maßnahme V5) verhindert.

Insgesamt verbleiben für das Schutzgut Wasser unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.7 LUFT UND KLIMA

Der baubedingte Verlust von Waldbeständen und damit von Flächen mit besonderer Funktion für das Schutzgut Klima tritt für die Anlagenstandorte und die Zuwegung auf rd. 2,97 ha ein. Anlagebedingt gehen insgesamt kleinflächig Frischluftentstehungsgebiete und Flächen für den lufthygienischen Austausch verloren. Die Verlegung des Kabels erfolgt innerhalb der auszubauenden Zuwegung sowie weitgehend innerhalb von Bestandswegen. Durch den Baustellenverkehr tritt zudem für ein Jahr eine erhöhte Luftschadstoffemission ein. Anlagebedingt gehen insgesamt kleinflächig Frischluftentstehungsgebiete und Flächen für den lufthygienischen Austausch verloren. Erhebliche Wirkungen auf das Schutzgut Klima sind durch den Bau, die Anlage und den Betrieb des Windparks nicht abzuleiten.

Insgesamt verbleiben für das Schutzgut Klima und Luft unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie den Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.8 LANDSCHAFT

Auswirkungen auf das Landschaftsbild lassen sich bei mastartigen Eingriffen wie Windenergieanlagen nicht vermeiden. Neben den Anlagen selbst entstehen betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die Bewegungen der Rotorblätter und durch die Signalbefeuerng. Auch

der Schattenwurf kann Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben. Zur Prüfung der Erheblichkeit wurden Sichtbarkeitsanalysen sowie Fotosimulationen des Windparks, unter Berücksichtigung der bestehenden Anlagen, erstellt. Anhand derer wird das Ausmaß der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erkennbar (vgl. Unterlage 19.5, Karte 2). Grundsätzlich ist festzuhalten, dass es sich bei den Veränderungen des Landschaftsbilds durch das Vorhaben um temporäre und reversible Auswirkungen handelt. In der Begründung zum Landschaftsbild im Umweltbericht des Teilregionalplans Energie Nordhessen (RP KASSEL 2017) wird zudem darauf hingewiesen, dass im Vergleich zur bisherigen Energiegewinnung und -erzeugung (z.B. Braunkohlentagebau) die optische Beeinträchtigung einen vergleichsweise geringen Eingriff darstellt.

Die nächsten LSG sind die nahezu flächengleichen Gebiete „Auenverbund Schwalm“ und „Vogelschutzgebiet Schwalmniederung bei Schwalmstadt“ in einer Entfernung von rd. 1.580 m. Im Niederungsbereich der Schwalm sind im südlichen LSG weitgehend alle drei Anlagen sichtbar, nördlich von Dittershausen sind die Anlagen in Teilflächen bereits durch die Topographie verdeckt. Der Windpark selbst liegt nicht innerhalb von Landschaftsschutzgebieten oder Erholungswald.

Das Gebiet weist als Waldbestand mit Bezug zu den Ortslagen eine Funktion zur (Nah-)Erholung auf, diese ist jedoch nicht als besonders hoch einzustufen.

Die Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt nach der Kompensationsverordnung Hessen (KV). Zuwegung und Kabeltrasse wirken sich nicht gesondert auf das Landschaftsbild aus, da beides überwiegend im Bereich bestehender Wege verläuft.

Insgesamt entstehen durch den geplanten Windpark Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft. Aufgrund der Lage sind die Wirkungen nicht als erhebliche Umweltauswirkungen zu werten, da die Auswirkungen vorwiegend außerhalb besonders empfindlicher oder besonders wertvoller Räume eintreten. Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft werden im Genehmigungsverfahren über die Kompensationszahlungen abgegolten.

5.9 KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER

Beeinträchtigungen von Kultur- und sonstigen Sachgütern können durch Zerschneidung, Überbauung und Unterbrechung von Sichtbeziehungen entstehen. Wirkungen auf die Baudenkmale können ausgeschlossen werden.

Wirkungen auf die historischen Ortsteile wie Rommershausen, Dittershausen, Frankenhain, und Treysa können nicht vollständig ausgeschlossen werden (vgl. Unterlage 19.5, Karte Sichtbarkeitsanalyse). Mit der Festlegung der Siedlungsabstände (1.000 m) wurden auch gleichzeitig die Baudenkmäler innerhalb der Ortsbereiche gesichert, zudem ist aufgrund der subjektiven Wahrnehmung, die von Mensch zu Mensch unterschiedlich ist, und der Entfernung kein Konflikt mit dem Vorhaben abzuleiten.

Aufgrund der Sichtbarkeit der Anlagen im Bereich der Ortschaft Rommershausen sind auch Sichtbeziehungen zum Schloss Rommershausen anzunehmen. Da das Schloss keine be-

sonders exponierte Lage hat, sondern in die Ortslage integriert und von Bebauung umgeben ist, treten keine erheblichen Beeinträchtigungen prägnanter Sichtbeziehungen zwischen dem Baudenkmal und den Anlagen ein. Von der Festung Ziegenhain sind nach Sichtbarkeitsanalyse alle drei Anlagen zu sehen, auch situative Sichtbeziehungen sind aufgrund der weiträumigen offenen Landschaft der Schwalm anzunehmen. Die Auswirkungen werden aufgrund der Entfernung der Festung zu den Anlagen mit rd. 6 km deutlich abgemildert.

Insgesamt verbleiben für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

5.10 WECHSELWIRKUNGEN

Die Windparkplanung liegt innerhalb eines großen zusammenhängenden Waldgebiets, das forstwirtschaftlich genutzt wird.

Den größten Anteil der betroffenen Waldbiotope machen junge Nadelholzaufforstungen aus. Ansonsten sind vor allem junge Buchenbestände, ältere Mischbestände und Schlagfluren betroffen. Nur geringfügig werden mittelalte Fichten- und Buchenbestände beansprucht. Der Verlust von Biotopen mit besonderer Bedeutung (Laub- und Mischwaldbestände) für den gesamten Windpark beläuft sich auf rd. 0,93 ha, der anlagebedingte Verlust liegt bei rd. 0,81 ha. Die Zuwegung wird weitgehend auf einem bestehenden Forstweg hergestellt, der Verlust hochwertiger Biotope liegt bei rd. 0,28 ha, und auch das Kabel verläuft weitgehend innerhalb von bestehenden Wegen.

Der Verlust von Waldbeständen bedeutet auch gleichzeitig den Verlust von (Teil-)Lebensräumen für Arten wie Avifauna sowie durch den Verlust eines Höhlenbaums auch den Verlust von Zwischen- und Einzelquartieren von Fledermäusen.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Biotope und Fauna sind nicht auszuschließen, unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann eine Verträglichkeit hergestellt werden.

Eine Beeinträchtigung des Bodens entsteht sowohl bau- als auch anlagebedingt. Durch Vermeidungsmaßnahmen werden die baubedingten Wirkungen minimiert. Auf den Versiegelungsflächen gehen die Bodenfunktionen und damit deren Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere verloren. Zudem erfolgt auf den dauerhaft versiegelten Flächen keine Versickerung des Niederschlagswassers. Die Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung ist mit rd. 1,79 ha als gering anzusehen. Da das anfallende Niederschlagswasser nicht abgeführt wird sondern in den angrenzenden Beständen versickert, können nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser ausgeschlossen werden. Die Versiegelung kann zudem kleinklimatische Auswirkungen haben. Aufgrund der geringen beanspruchten Flächengröße (Versiegelung) und der umliegenden verbleibenden Waldbestände haben die Wirkungen des Vorhabens keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Klima und Luft.

Durch den Betrieb der Anlagen entstehen Immissionen, die sich neben der Wohn- auch auf die (Nah-)Erholungsfunktion des Waldes und das Landschaftsbild auswirkt. Für die Ortslagen konnte an ausgewählten Immissionsorten prognostiziert werden, dass die zulässigen Richtwerte eingehalten werden. Der Betrieb des Windparks ist grundsätzlich mit Auswirkungen auf die Erholungsnutzung verbunden, deren Bedeutung für das Waldgebiet zwischen Rommershausen/Dittershausen und Sebbeterode/Gilserberg mit einer unterordneten Bedeutung einzustufen ist.

Aufgrund der Lage des Windparks innerhalb des Waldes führen die Rodungen zu Auswirkungen auf die Landschaft. Da die Standorte und die Rodungsflächen nicht in einem größeren Komplex zusammenhängen und die Zuwegung auf einem bereits bestehenden Forstweg verläuft, sind die Auswirkungen der Waldrodungen auf die Landschaft aufgrund der Größe und des punktuellen Charakters zu vernachlässigen. Wesentlicher sind die Wirkungen auf die Landschaft und die Baudenkmale, die aufgrund der Größe der Anlagen entstehen. Der geplante Windpark sowie teils die umliegenden bestehenden Anlagen sind von den Ortslagen wahrzunehmen. Die Sichtbarkeitsanalyse (Unterlage 19.5, Karte 2) zeigt, dass die Anlagen in den umliegenden Ortschaften wie Frankenhain, Rommershausen und Dittershausen zu sehen seien werden. Darüber hinaus sind die Anlagen auch in größerer Entfernung zu sehen, die Auswirkungen auf die Landschaft sind nicht zu vermeiden und zu kompensieren. Auch vom Schloss Rommershausen sind die geplanten und die bestehenden Anlagen zu sehen. Da die Wahrnehmung von Baudenkmalen und die Wahrnehmung der Windenergieanlagen subjektiv sind, lässt sich nicht zwangsläufig eine erhebliche negative bzw. keine als unzulässig zu betrachtende Beeinträchtigung ableiten.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen für die einzelnen Schutzgüter können sich verstärkende Wirkungen, die als erhebliche zu bewerten sind, nicht festgestellt werden.

6 FAZIT

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das Vorhaben „Bürgerwind Schwalmstadt“ unter Berücksichtigung vorgesehener Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Biotope, Fauna, Boden, Wasser, Klima und Luft sowie Kultur und Sachgüter nicht abzuleiten sind.

Der dauerhafte Verlust von Waldflächen ist für das Vorhaben „Bürgerwind Schwalmstadt“ über eine im BlmSch-Verfahren beantragte Ersatzaufforstungsfläche vorgesehen.

Die Eingriffe in das Landschaftsbild werden über ein Ersatzgeld kompensiert. Eine Kompensation der Auswirkungen auf die Naherholungsfunktion kann durch Schaffung von Naherholungsschwerpunkten unter Verwendung des Ersatzgeldes in anderen Bereichen des Landschaftsraumes kompensiert werden.

7 LITERATUR

- BBU (2017): Hydrogeologische Stellungnahme - Schwalmstadt, WP Bürgerwind Schwalmstadt / Alte Eiche, Errichtung von 3 WEA ENERCON E-141 EP4 mit 159m Nh.
- BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN – BFF (2016): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum geplanten Windpark-Standort „Alte Eiche, Rommershausen“ (Schwalm-Eder-Kreis, Hessen)
- HLUG (2013): Karte Geologische Strukturräume in Hessen. http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/geologie/geo/struktur_txt.htm.
- KLAUSING, O., A. WEISS (1986): Standortkarte der Vegetation in Hessen. 1:200000. Potentielle natürliche Vegetation der Waldfläche und natürliche Standorteignung für Acker- und Grünland.
- LAG-VSW [Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten] (2015): Fachkonvention „Abstandreglungen für Windenergieanlage zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten“, Stand 15.04.2015.
- RAMBOLL CUBE GMBH (2018a): Schallgutachten für drei Windenergieanlagen am Standort Rommershausen (Hessen).
- RAMBOLL CUBE GMBH (2018b): Schattenwurfprognose für drei Windenergieanlagen am Standort Rommershausen
- RP KASSEL - REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL (2000): Landschaftsrahmenplan Nordhessen. Karte 23: Großräumige Erholungsgebiete. http://www.rpksh.de/lrp2000/bestand/a_7/a7_63/k23a7_63.htm.
- RP KASSEL - REGIERUNGSPRÄSIDIUM KASSEL (2017): Teilregionalplan Energie Nordhessen.
- SIMON & WIDDIG GBR (2016): WEA Dittershausen Erfassung der Fledermausfauna.
- STADT SCHWALMSTADT (2016): Stadtteil Frankenhain. <http://www.schwalmstadt.de/de/leben-a-wohnen/stadtteile/frankenhain>.
- SWUP - SEEBAUER, WEFERS UND PARTNER GBR (2004): Schwalmstadt. Fortschreibung Landschaftsplan. Entwurf 30.03.2004.