

-Kurzbeschreibung-

Errichtung und Betrieb von vier Windenergieanlagen
im Windpark Sassenberg

Gemarkungen Gröblingen/Füchtorf
Kreis Warendorf
Nordrhein-Westfalen

Inhalt

1	Gegenstand des Antrages	5
2	Standort und Planungsrecht	5
3	Geplantes Vorhaben – Anlage, Anlagenbetrieb und Rückbau.....	7
	Technische Daten der WEA	7
	Bau, Zuwegung und Flächenversiegelung.....	8
	Intermittierender Schattenwurf.....	11
	Angaben zur Kennzeichnung des Luftfahrthindernisses	16
	Blitzschutz	17
	Brandschutz	17
	Eisansatz/Eisabwurf.....	18
	Standsicherheit	18
	Maßnahmen bei Betriebseinstellung	18
	Betriebsmittel und Abfälle.....	19
4	Beschreibung der Umwelt und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens – Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	20

1 Gegenstand des Antrages

Die Qualitas Energy Projekt GmbH beantragt nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) im Flur 2 der Gemarkung Gröbblingen sowie im Flur 146 der Gemarkung Füchtorf auf dem Gebiet der Gemeinde Stadt Sassenberg im Kreis Warendorf im Bundesland Nordrhein-Westfalen die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen vom Typ ENERCON E-160 EP5 E3 R1 mit einer Nennleistung von 5,56 Megawatt (MW). Drei Anlagen weisen eine Nabenhöhe von 166,60 Meter und eine von 119,83 Meter auf. Im Gegenzug werden 4 bestehende Windenergieanlagen zurückgebaut. Für das Vorhaben wurde die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung und damit zugleich ein Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 10 BImSchG beantragt. Im Folgenden ist eine Übersicht zu den vier beantragten WEA angegeben:

Tabellarische Übersicht über die Grunddaten der WEA

Anlagennummer	Anlagentyp	Nennleistung	Nabenhöhe	Rotordurchmesser	Standortangabe (UTM, Zone 32)
SAS 01	E-160 EP5 E3 R1	5,56 MW	166,60 m	160,00 m	E: 431.675 N: 5.762.808
SAS 02	E-160 EP5 E3 R1	5,56 MW	166,60 m	160,00 m	E: 432.431 N: 5.762.827
SAS 03	E-160 EP5 E3 R1	5,56 MW	119,83 m	160,00 m	E: 431.859 N: 5.762.507
SAS 04	E-160 EP5 E3 R1	5,56 MW	166,60 m	160,00 m	E: 432.935,5 N: 5.763.546

2 Standort und Planungsrecht

Der Regionalplan Münsterland wurde am 27.6.2014 bekannt gemacht. Dieser weist die Standorte der geplanten Windenergieanlagen (WEA) als Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche aus. In Ergänzung durch den Sachlichen Teilplan „Energie“, welcher am 16.2.2016 bekannt gemacht wurde, befinden sich die WEA-Standorte innerhalb eines Windenergiebereiches und somit in einem Vorranggebiet für die Windenergienutzung.

Der Regionalrat Münster hat in seiner Sitzung am 12. Dezember 2022 beschlossen den Regionalplan Münsterland zu ändern. Mit dem Änderungsverfahren sollen die textlichen und zeichnerischen Festlegungen des Regionalplans Münsterland an die Festlegungen des Landesentwicklungsplans Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) angepasst werden. Gemäß Vorentwurf

werden die bestehenden Windenergiebereiche des Sachlichen Teilplans Energie (2016) in den Regionalplan übernommen und gemäß der Gesetzessprache des Wind-an-Land-Gesetz des Bundes als Windenergiegebiet bezeichnet. Nach textlicher Zielfestlegung sind Windenergiegebiete als Vorranggebiete für die Windenergienutzung ohne außergebietliche Ausschlusswirkung definiert. Hier hat die Windenergienutzung Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Planungen und Vorhaben. Gemäß vorgesehenem Grundsatz sollen Möglichkeiten des Repowerings von Windkraftanlagen verstärkt genutzt werden, um die Reduzierung der Beeinträchtigungen der Landschaftsräumen und die effizientere Energiegewinnung zu fördern (BEZ.- REG. MÜNSTER 2023).

Die geplanten Standorte der vier Windenergieanlagen befinden sich im städtebaulichen Außenbereich nordwestlich der Gemeinde Sassenberg, südlich des Ortsteils Füchtorf bzw. östlich des Ortsteils Gröblingen (Stadtteil Sassenberg). Das Gelände ist nahezu eben, die Anlagenstandorte befinden sich auf einer Höhe zwischen ca. 57 m ü.NN und ca. 59 m ü.NN. In der folgenden Abbildung sind die Windeignungsgebiete vom RP Münsterland 2016 in Rot und dem RP Münsterland (Entwurf 12.12.2022) in Orange sowie die dort befindlichen vier beantragten bzw. zurückzubauenden Windenergieanlagen dargestellt.

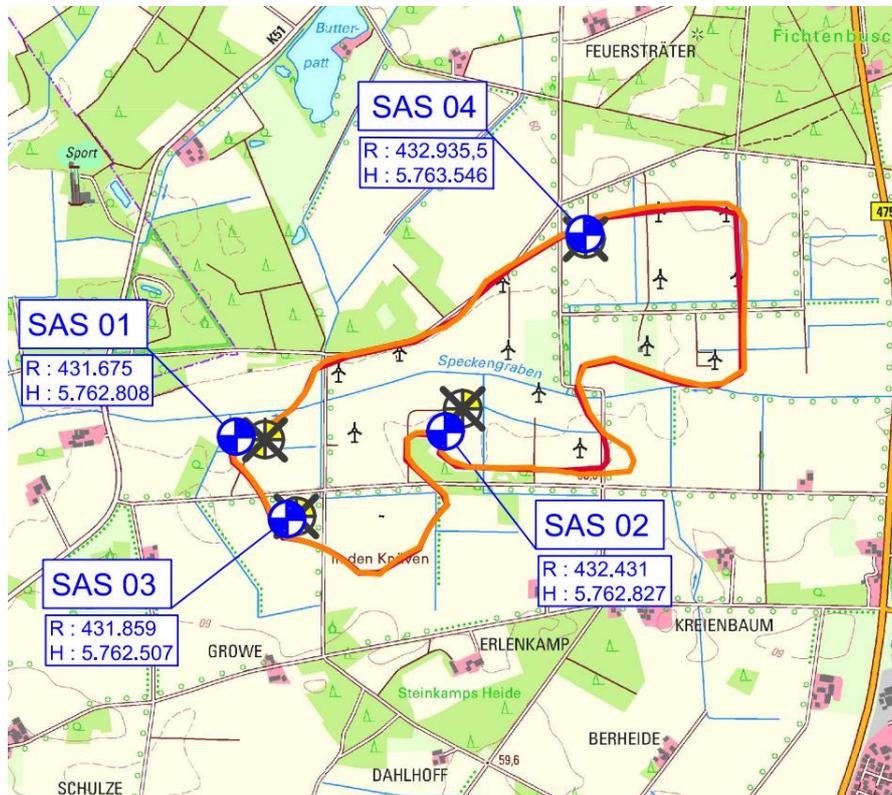


Abbildung: Lage der vier geplanten WEA (Blau) und vier zurückzubauenden WEA (Gelb) liegen in dem Windeignungsgebiets vom RP Münsterland 2016 in Rot und dem RP Münsterland (Entwurf 12.12.2022) in Orange

Die **Abgrenzung der Windfarm** wird im UVP-Bericht unter Kapitel 5.3 näher untersucht. Einen Auszug aus dem Übersichtsplan zur Windfarmabgrenzung (Abbildung) ist im Kapitel 4 dieses Dokuments beigefügt.

3 Geplantes Vorhaben – Anlage, Anlagenbetrieb und Rückbau

Technische Daten der WEA

Das Vorhaben sieht die Errichtung von vier Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-160 mit einer Nennleistung von 5,56 MW vor. Alle Anlagen haben einen Rotordurchmesser von 160,00 m. Drei Anlagen weisen eine Nabenhöhe von 166,60 Meter und eine Anlage eine Nabenhöhe von 119,83 m auf, was eine Gesamthöhe von jeweils 246,60 m bzw. 199,83 m ergibt.

Die Windenergieanlagen bestehen jeweils aus einem Fundament, einem Turm, einem Maschinenhaus/Gondel und einem Rotor.

Als Fundament ist bei allen Windenergieanlagen eine kreisförmige Flachgründung mit Auftriebswirkung vorgesehen.

Die Windenergieanlage (SAS 04) mit einer Nabenhöhe von 119,83 m ist mit einem Hybrid-Stahlurm ausgestattet: die unteren vier Stahlsektionen bestehen aus gekanteten Blechen und werden mit vorgespannten Schrauben verbunden, während die oberen drei Stahlsektionen über Ringflansche verschraubt werden.

Die Windenergieanlagen (SAS 01 – SAS 03) sind mit Hybrid-Türmen, bestehend aus 34 Betonsegmenten und Stahlsektionen ausgestattet: die untere Stahlbetonkonstruktion besteht aus vorgefertigten hochfesten Betonringen (Verbindung zu kompletten Ringsegmenten), während der obere Teil aus Stahlsektionen mit Stahlprofilen besteht, welche mit vorgespannten Schraubverbindungen verbunden werden.

Eine Befahranlage, eine Steigleiter mit dem Fallschutzsystem sowie Ruhe- und Arbeitsplattformen innerhalb des Turmes ermöglichen den Aufstieg in das Maschinenhaus.

Das Maschinenhaus/Gondel beinhaltet die wesentlichen mechanischen und elektrischen Komponenten der Windenergieanlage. Es ist auf dem Turm drehbar gelagert.

Die WEA besitzt einen Generator, welcher getriebeelos ist. Hierbei handelt es sich um einen hochpoligen, permanent-erregter Synchrongenerator. Dieser arbeitet mit variabler Drehzahl zur optimalen Ausnutzung des Windenergiepotentials bei allen Windgeschwindigkeiten. Der

generierte Drehstrom wird über einen Vollumrichter, welcher eine speicherprogrammierbare Steuerung besitzt, netzkonform umgewandelt.

Die Rotornabe und der Rotor sind damit als feste Einheit miteinander verbunden, um Belastungen sowie Geräusch- und Wartungsintensitäten zu verringern.

Der Rotor besteht aus der Rotornabe mit drei Drehverbindungen, dem Pitchsystem zur Blattverstellung (Blattwinkel) sowie drei Rotorblättern. Die Rotorblätter werden aus hochwertigem glasfaser- und kohlenstofffaserverstärktem Kunststoff hergestellt. Die Blätter werden mit Serrations (TES) ausgestattet, welche eine Optimierung des Schallleistungspegels bewirken. Die Serrations bestehen aus mehreren gezackten lichtgrauen Bauteilen aus Glasfaserlaminat, die an der Hinterkante der Blätter befestigt werden.

Bau, Zuwegung und Flächenversiegelung

Für die Errichtung der Anlagen ist die Herrichtung von dauerhaften Kranstellflächen am jeweiligen Anlagenstandort erforderlich. Um den permanenten Zugang zu den geplanten WEA zu ermöglichen, bspw. für Wartungsarbeiten, können weitestgehend die vorhandenen Stichwege zu den Bestandsanlagen genutzt werden.

Hinzu kommen temporäre Lager- und Montageflächen, die z.T. auch temporär versiegelt werden. Die Flächen müssen so hergerichtet werden, dass sie ausreichend eben und belastbar sind. Die Lager- und Montageflächen werden nur während der Bauarbeiten beansprucht und können nach Fertigstellung der WEA zurückgebaut werden. Die geschotterten Kranstellflächen bleiben dauerhaft bestehen.

Das Flachfundament mit Auftriebswirkung der ENERCON E-160 weist einen Kreisdurchmesser von 24,00 m bei einer Nabenhöhe von 166,60 m sowie einen Kreisdurchmesser von 22,65 m bei einer Nabenhöhe von 119,83 m auf. Mit dem Fundament wird eine dauerhafte Vollversiegelung von rd. 735 m² für die E-160 EP5 E3 R1 mit einer Nabenhöhe von 166,60 m (insgesamt 3 WEA mit rd. 2.205 m²) sowie rd. 807 m² für eine WEA mit einer Nabenhöhe von 119,83 m erwartet.

Die Kranstellflächen der WEA werden aus wasserdurchlässigem Material (Schotter) gebaut.

In der folgenden Tabelle sind alle dauerhaft (Neu)beanspruchten Flächen zusammengefasst:

Tabelle: Bilanz der vorhabensbedingten Flächenversiegelung

	SAS 01	SAS 02	SAS 03	SAS 04	Gesamtfläche (m ²)
Neu(teil-)versiegelung von Flächen, davon:	2.350	2.893	1.647	2.358	9.248
Dauerhafte Vollversiegelung neu	735	735	807	735	3.012
Dauerhafte Teilversiegelung neu	1.615	2.158	840	1.623	6.236

Die Neuversiegelungen sowie neue Teilversiegelungen im Umfang von insgesamt 9.248 m² stehen dem Rückbau der Altanlagen Entsiegelungen im Umfang von 4.844 m² (davon 376 m² vollversiegelte Fläche) gegenüber.

Die Anfahrt zu den Anlagengrundstücken der geplanten WEA SAS 01 und SAS 02, SAS 03 erfolgt voraussichtlich von der Straße Gröblingen (in Verlängerung der „Füchtorfer Straße“) sowie für das Anlagengrundstück der WEA SAS 04 vom „Milter Landweg“.

Die externe Netzanbindung der geplanten Windenergieanlagen erfolgt über Erdkabel. Sie ist nicht Gegenstand des Genehmigungsantrags.

Schallimmissionen

Der Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) kann in ihrer Umgebung Störwirkungen durch Betriebsgeräusche infolge mechanischer und aerodynamischer Geräusche verursachen. Für das Vorhaben wurde daher eine Schallimmissionsberechnung der geplanten Windenergieanlagen für die Immissionsorte (IO) IO-1 bis IO-32 entsprechend 35 Immissionspunkte/-orte ermittelt und durchgeführt. Für die Berechnungen wurden die vier beantragten Windenergieanlagen des Typs E-160 EP 5 E3 R1 – ausgestattet mit dem geräuscharmen Rotorblatt-System TES (Trailing Edge Serrations) – als Zusatzbelastung berücksichtigt. Für die zu berücksichtigende Vorbelastung wurden insgesamt 18 Windenergieanlagen (davon elf geplante WEA, zwei bestehende WEA sowie fünf extern liegende geplante WEA) berücksichtigt. In der Ortschaft Sassenberg konnten in dem nördlichen Gewerbegebiet keine Betriebe mit genehmigten Nachtbetrieb ausfindig gemacht werden.

Ziel dieser Prognose ist es, die durch das geplante Vorhaben zu erwartende Schallausbreitung zu ermitteln und zu bewerten. Maßgeblich für die Beurteilung der Schallimmissionen sind neben der TA Lärm die Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI).

Tabelle: Übersicht der Immissionsorte und Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Immissionsorte	Werte nachts in dB (A)						
	IRW	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Beurteilungs- pegel	Richtwert- über- schreitung	Beurteilungs- pegel	Richtwert- über- schreitung	Beurteilungs- pegel	Richtwert- über- schreitung
IO-01	45	45	0	35	-10	46	1
IO-02	45	43	-2	34	-11	44	-1
IO-03a	40	35	-5	28	-12	36	-4
IO-03b	40	30	-10	23	-17	31	-9
IO-04	45	42	-3	35	-10	43	-2
IO-05	45	43	-2	35	-10	44	-1
IO-06 (Nebengebäude)	45	44	-1	36	-9	44	-1
IO-06	45	44	-1	37	-8	44	-1
IO-07	45	45	0	38	-7	46	1
IO-08	45	41	-4	39	-6	43	-2
IO-09	45	45	0	39	-6	46	1
IO-10	45	45	0	40	-5	46	1
IO-11	45	44	-1	37	-8	45	0
IO-12	45	45	0	38	-7	46	1
IO-13	45	41	-4	44	-1	46	1
IO-14a	45	41	-4	40	-5	43	-2
IO-14b	45	42	-3	40	-5	44	-1
IO-15	40	33	-7	21	-19	33	-7
IO-16 Nord	45	43	-2	44	-1	46	1
IO-16 Ost	45	42	-3	44	-1	46	1
IO-17	45	40	-5	41	-4	44	-1
IO-18	45	42	-3	43	-2	45	0
IO-19	45	42	-3	42	-3	45	0
IO-20	45	43	-2	41	-4	45	0
IO-21	45	44	-1	42	-3	46	1
IO-22	45	44	-1	41	-4	46	1
IO-23	45	44	-1	41	-4	46	1
IO-24	45	44	-1	42	-3	46	1
IO-25	45	43	-2	39	-6	44	-1
IO-26	45	44	-1	38	-7	45	0
IO-27	45	45	0	38	-7	46	1
IO-28	40	37	-3	32	-8	38	-2
IO-29	40	37	-3	32	-8	38	-2

Immissionsorte	Werte nachts in dB (A)						
	IRW	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Beurteilungspegel	Richtwertüberschreitung	Beurteilungspegel	Richtwertüberschreitung	Beurteilungspegel	Richtwertüberschreitung
IO-30	35	35	0	28	-7	36	1
IO-31	35	35	0	28	-7	36	1
IO-32	35	35	0	29	-6	36	1

Die Richtwerte werden an den Immissionsorten IO-01, IO-07, IO-09, IO-10, IO-12, IO-13, IO-16, IO-14, IO-24 bis IO-27 und IO-30 bis IO-32 überschritten. Gemäß der TA Lärm, Punkt 3.2.1, Absatz 3 soll die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage wegen einer Überschreitung des Richtwertes aufgrund der Lärmvorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt, was bei allen oben genannten Immissionsorten entsprechend zutrifft. An allen übrigen Immissionsorten werden die Richtwerte eingehalten oder unterschritten.

Grundlage der Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm ist der schallreduzierte Nachtbetrieb der vier geplanten Windkraftanlagen, welche in der Schallimmissionsprognose unter der Berücksichtigung der Vorbelastung für den Nachtzeitraum definiert sind.

Im Tageszeitraum werden die Richtwerte durch die geplanten WEA der Zusatzbelastung im offenen Betrieb (BM 0s) um mindestens 12 dB unterschritten.

Intermittierender Schattenwurf

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen kann es bei entsprechender Witterung zeitweise zu intermittierendem Schattenwurf kommen. Für die beantragten Windenergieanlagen wurde daher eine Schattenwurfprognose erarbeitet.

Für die zu berücksichtigende Vorbelastung wurden insgesamt 18 Windenergieanlagen (davon elf geplante WEA, zwei bestehende WEA sowie fünf extern liegende geplante WEA) berücksichtigt. Die für diesen BImSchG-Antrag beantragten vier Windenergieanlagen werden wie in der Schallimmissionsprognose auch in der Schattenwurfprognose als Zusatzbelastung berechnet, welche zusammen mit der Vorbelastung die Gesamtbelastung ergeben. Im Rahmen dieses Gutachtens wurden 50 Immissionsorte, sogenannte Schattenrezeptoren (SR), untersucht.

Auf Grundlage der Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen ,von Windkraftanlagen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), Arbeitskreis Lichtimmissionen [1], sind die Berechnungen für eine Maximalbetrachtung durch die

astronomisch maximal möglichen Beschattungszeiten durchzuführen. Sofern die dafür festgelegten Grenzwerte **30 Stunden / Jahr** sowie **30 Minuten / Tag** in der Gesamtbelastung im Umkreis an den Immissionsorten überschritten werden, wird ebenfalls eine Überschreitung der realen Beschattungszeiten abgeleitet (8 Stunden / Jahr). In entsprechenden Fällen werden Abschaltvorrichtungen in den WEA vorgesehen und entsprechend zeitliche Strategien berechnet.

Tabelle: Bewertung der maximal möglichen jährlichen Schattendauer der Vor- und Gesamtbelastung, Grenzwertüberschreitung der Gesamtbelastung, Darstellung der Erhöhung durch die Zusatzbelastung

IO	Maximal mögliche Schattendauer jährlich VB [hh:mm]	Maximal mögliche Schattendauer jährlich GB [hh:mm]	Grenzwert-überschreitung 30 h/a GB [hh:mm]	Erhöhung durch ZB [hh:mm]	Relevanz
SR-01	257:03	263:57	233:57	06:54	ja
SR-02	141:30	147:03	117:03	05:33	ja
SR-03	133:34	140:02	110:02	06:28	ja
SR-04	83:01	86:35	56:35	03:34	ja
SR-05	45:57	50:01	20:01	04:04	ja
SR-06	136:23	142:52	112:52	06:29	ja
SR-07	105:02	126:44	96:44	21:42	ja
SR-08	89:31	117:24	87:24	27:53	ja
SR-09	79:11	107:59	77:59	28:48	ja
SR-10	46:59	68:28	38:28	21:29	ja
SR-11	26:14	26:14	--	--	nein
SR-12	33:08	33:08	03:08	--	nein
SR-13	90:19	96:03	66:03	05:44	ja
SR-14	112:55	134:46	104:46	21:51	ja
SR-15	124:54	132:24	102:24	07:30	ja
SR-16	133:31	145:31	115:31	12	ja
SR-17	219:55	246:36	216:36	26:41	ja
SR-18	246:14	278:46	248:46	32:32	ja
SR-19	243:07	276:44	246:44	33:37	ja
SR-20	283:12	351:15	321:15	68:03	ja
SR-21	222:45	239:18	209:18	16:33	ja
SR-22	142:39	179:19	149:19	36:40	ja
SR-23	101:04	156:03	126:03	54:59	ja
SR-24	61:36	84:41	54:41	23:05	ja
SR-25	117:16	139:18	109:18	22:02	ja
SR-26	88:30	111:41	81:41	23:11	ja
SR-27	63:00	88:28	58:28	25:28	ja

IO	Maximal mögliche Schattendauer jährlich VB [hh:mm]	Maximal mögliche Schattendauer jährlich GB [hh:mm]	Grenzwert-überschreitung 30 h/a GB [hh:mm]	Erhöhung durch ZB [hh:mm]	Relevanz
SR-28	44:09	65:28	35:28	21:19	ja
SR-29	64:04	82:34	52:34	18:30	ja
SR-30	44:59	80:43	50:43	35:44	ja
SR-31	29:38	76:20	46:20	46:42	ja
SR-32	70:08	166:52	136:52	96:44	ja
SR-33	63:40	167:07	137:07	103:27	ja
SR-34	85:41	212:11	182:11	126:30	ja
SR-35	30:17	30:22	00:22	00:05	ja
SR-36	46:58	65:16	35:16	18:18	ja
SR-37	57:35	127:32	97:32	69:57	ja
SR-38	77:54	214:54	184:54	137:00	ja
SR-39	00:00	07:54	--	07:54	nein
SR-40	94:42	121:04	91:04	26:22	ja
SR-41	87:13	107:01	77:01	19:48	ja
SR-42	78:32	98:31	68:31	19:59	ja
SR-43	64:40	80:55	50:55	16:15	ja
SR-44	35:59	50:00	20:00	14:01	ja
SR-45	15:16	58:41	28:41	43:25	ja
SR-46	54:25	63:59	33:59	09:34	ja
SR-47	49:10	56:09	26:09	06:59	ja
SR-48	81:35	86:08	56:08	04:33	ja
SR-49	55:07	55:07	25:07	--	nein
SR-50	38:16	39:02	09:02	00:46	ja

An 48 Immissionsorten kommt es zu einer Überschreitung des Grenzwertes der Gesamtbelastung. Diese tritt an den Immissionsorten SR-01 bis SR-10, SR-13 bis SR-30, SR-32 bis SR-38, SR-40 bis SR-44, SR-46 bis SR-48 und SR-50 durch die Vorbelastung auf und wird durch die Zusatzbelastung weiter erhöht. Die maximale Erhöhung der Zusatzbelastung tritt an SR-38 mit zusätzlichen 137:00 Stunden im Jahr auf.

Tabelle: Bewertung der maximal möglichen täglichen Schattendauer der Vor- und Gesamtbelastung, Grenzwertüberschreitung der Gesamtbelastung, Darstellung der Erhöhung durch die Zusatzbelastung

Schattenrezeptoren (SR)	Maximal mögliche Schattendauer täglich VB [hh:mm]	Maximal mögliche Schattendauer täglich GB [hh:mm]	Grenzwert-überschreitung 30 min/d GB [hh:mm]	Erhöhung durch ZB [hh:mm]	Relevanz
SR-01	02:12	02:12	01:42	--	nein
SR-02	01:27	01:27	00:57	--	nein
SR-03	01:18	01:18	00:48	--	nein
SR-04	01:00	01:00	00:30	--	nein
SR-05	00:43	00:43	00:13	--	nein
SR-06	01:34	01:34	01:04	--	nein
SR-07	01:31	01:31	01:01	--	nein
SR-08	01:15	01:29	00:59	00:14	ja
SR-09	00:57	01:17	00:47	00:20	ja
SR-10	00:41	01:07	00:37	00:26	ja
SR-11	00:38	00:38	00:08	--	nein
SR-12	00:48	00:48	00:18	--	nein
SR-13	01:39	01:57	01:27	00:18	ja
SR-14	01:41	02:13	01:43	00:32	ja
SR-15	01:59	02:19	01:49	00:20	ja
SR-16	01:59	02:25	01:55	00:26	ja
SR-17	02:33	03:00	02:30	00:27	ja
SR-18	02:34	02:50	02:20	00:16	ja
SR-19	02:34	02:44	02:14	00:10	ja
SR-20	02:38	03:13	02:43	00:35	ja
SR-21	02:13	02:13	01:43	--	nein
SR-22	01:34	01:41	01:11	00:07	ja
SR-23	01:21	01:21	00:51	--	nein
SR-24	00:46	00:52	00:22	00:06	ja
SR-25	01:14	01:14	00:44	--	nein
SR-26	01:00	01:01	00:31	00:01	ja
SR-27	00:53	01:00	00:30	00:07	ja
SR-28	00:44	01:05	00:35	00:21	ja
SR-29	00:50	00:50	00:20	--	nein
SR-30	00:32	00:57	00:27	00:25	ja
SR-31	00:31	00:43	00:13	00:12	ja
SR-32	00:46	01:29	00:59	00:43	ja
SR-33	00:48	01:36	01:06	00:48	ja
SR-34	00:50	01:56	01:26	01:06	ja
SR-35	00:37	00:38	00:08	00:01	ja

Schattenrezeptoren (SR)	Maximal mögliche Schatten-dauer täglich VB [hh:mm]	Maximal mögliche Schatten-dauer täglich GB [hh:mm]	Grenzwert-überschreitung 30 min/d GB [hh:mm]	Erhöhung durch ZB [hh:mm]	Relevanz
SR-36	00:36	01:00	00:30	00:24	ja
SR-37	00:44	01:22	00:52	00:38	ja
SR-38	00:59	02:00	01:30	01:01	ja
SR-39	00:00	00:20	--	00:20	nein
SR-40	01:05	01:07	00:37	00:02	ja
SR-41	00:58	01:03	00:33	00:05	ja
SR-42	00:53	01:04	00:34	00:11	ja
SR-43	00:48	00:56	00:26	00:08	ja
SR-44	00:38	00:50	00:20	00:12	ja
SR-45	00:30	00:35	00:05	00:05	ja
SR-46	00:46	00:46	00:16	--	nein
SR-47	00:39	00:39	00:09	--	nein
SR-48	00:43	00:43	00:13	--	nein
SR-49	00:30	00:30	--	--	nein
SR-50	00:28	00:28	--	--	nein

An 47 Immissionsorten führt die Gesamtbelastung zu einer Überschreitung der Schattenwurf-dauer bzw. des Grenzwertes. An den Immissionsorten SR-08 bis SR-10, SR-13 bis SR-20, SR-22, SR-24, SR-26 bis SR-28, SR-30 bis SR-38 und SR-40 bis SR-44 tritt diese bereits durch die Vorbelastung auf und wird durch die Zusatzbelastung weiter erhöht. Die maximale Erhöhung der Zusatzbelastung tritt am SR-34 mit zusätzlichen 66 Minuten am Tag auf.

Der real auftretende Schattenwurf der geplanten WEA ist daher durch den Einsatz einer automatischen Schattenabschaltung an allen WEA auf den zulässigen Maximalwert von 8 Stunden pro Jahr¹ bzw. 30 Minuten am Tag zu begrenzen.

Detaillierte Informationen können der im Kapitel 4.4 befindlichen Schattenwurfanalyse entnommen werden.

¹ Erfahrungsgemäß entsprechen 30 Schattenstunden unter astronomisch maximaler Betrachtung rd. 8 Schattenstunden unter realen Wetterbedingungen.

Optisch Bedrängende Wirkung

Am 01.01.2023 trat das Gesetz zur sofortigen Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Städtebaurecht in Kraft, welches im Baugesetzbuch durch § 249 Abs. 10 BauGB erweitert wurde. Diese Vorschrift steht der öffentlichen Belange einer optisch bedrängenden Wirkung einem Windenergievorhaben (§ 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB) in der Regel nicht entgegen, wenn der Abstand zwischen der WEA (Turmmitte) und Wohnbebauung mindestens der zweifachen Anlagenhöhe entspricht („2-fache Gesamthöhe“).

Bei dem Windpark Sassenberg liegt die 2-fache Gesamthöhe der SAS 01, SAS 02 und SAS 04 bei 493,21 Meter, während die Gesamthöhe bei WEA 3 bei 400 Meter beträgt. Da alle Wohnhäuser im Umkreis der Windkraftanlagen einen Abstand von mindestens 500 Meter und bis zu 838 Meter zur Turmmitte aufweisen, ist von keiner optisch bedrängenden Wirkung auszugehen.

Angaben zur Kennzeichnung des Luftfahrthindernisses

Da die Gesamthöhe der geplanten Windenergieanlagen mehr als 108 m beträgt, ist eine Tages- und Nachtkennzeichnung aus Flugsicherheitsgründen erforderlich. Die Tageskennzeichnung erfolgt durch Farbmarkierung der Rotorblätter. Die Rotorblätter werden von der Blattspitze ausgehend durch drei Sätze von rot-weiß-roten Streifen von je 6 m Breite gekennzeichnet. Die Rotorblätter mit einer matten Lackschicht versehen. Zudem werden das Maschinenhaus mit einem 2 m breiten roten Streifen und der Turm in 40 m Höhe (+/-5m) mit einem 3 m breiten roten Farbring versehen.

Die Nachtkennzeichnung der Windenergieanlagen erfolgt durch von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang blinkende Leuchten: Die Befeuerungsleuchten sind auf der Gondel der Windenergieanlage angebracht. Die Befeuerungsleuchten sind in der Regel doppelt ausgeführt, um aus keiner Richtung von einem Hindernis verdeckt werden zu können. Die Befeuerungsleuchten auf der Gondel können als Hindernisfeuer oder Gefahrenfeuer ausgeführt sein.

Hindernisfeuer sind bei Nacht rot leuchtende Rundstrahl-Festfeuer mit einer mittleren Lichtstärke von mindestens 10 cd im horizontalen Strahlbereich (-2° bis +8°).

Gefahrenfeuer sind bei Nacht rot blinkende und bei Tag weiß blinkende Rundstrahler. Bei einer möglichen Gefährdung des Luftverkehrs müssen Gefahrenfeuer installiert werden.

Unter Berücksichtigung des Anhangs 6 der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) soll im Windpark Sassenberg eine **bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK)** eingesetzt werden. Die Nachtkennzeichnung der

Windenergieanlagen wird dann nur eingeschaltet, wenn sich ein Luftfahrzeug im Bereich des Windparks befindet.

Die konkrete Auswahl des BNK-Systems wird zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Vor Inbetriebnahme wird die geplante Installation der BNK der zuständigen Luftfahrtbehörde schriftlich oder elektronisch angezeigt.

Blitzschutz

Eine Windenergieanlage kann, wie jedes andere elektrische System auch, elektrischen Einwirkungen durch interne und externe Einflüsse ausgesetzt sein. Dieses sind zum einen innere Fehler, Kurz- oder Erdschlüsse in den elektrischen Komponenten, sowie äußere Fehler, wie z.B. Überspannungen durch atmosphärische Entladungen oder Schaltüberspannungen. Diese Einwirkungen können die Zerstörung der elektrischen Einrichtungen oder schlimmstenfalls eine Gefahr für den Menschen zur Folge haben.

Zur Minimierung der Gefahrenpotentiale durch elektrische Überspannungen sind alle Vestas-Windenergieanlagen mit einem umfassenden Blitzschutz- und Erdungssystem ausgerüstet. Die Rotorblätter der Anlage verfügen über ein integriertes Blitzschutzsystem, das mögliche Blitzeinschläge mit hoher Sicherheit schadlos ableitet. Das Blitzschutzsystem (LPS) besteht aus fünf Hauptteilen: Blitzrezeptoren, Ableitungssystem, Schutz vor Überspannung und Überstrom, Abschirmung gegen magnetische und elektrische Felder, Erdungssystem.

Brandschutz

Für das Vorhaben wurde ein standortbezogenes Brandschutzkonzept erstellt. Darin wurden die wesentlichen Aspekte zur Einhaltung der brandschutztechnischen Grundanforderungen dargestellt.

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden wird im Maschinenhaus ein CO₂-Löscher vorgehalten. Ein weiterer CO₂-Löscher befindet sich im Turmfuß. Die Anlage ist mit einem hochentwickelten Rauchmeldesystem mit Meldeanlagen im Maschinenhaus und im Turmfuß ausgestattet. Bei Auslösung wird eine Fehlermeldung zu einer ganztags besetzten Fernüberwachung (Service-Center) weiterleitet. Daraufhin wird die WEA abgebremst und die Steuerung heruntergefahren. Durch das Service-Center kann bei Bedarf die Feuerwehr angefordert werden.

Eisansatz/Eisabwurf

An den Rotorblättern von WEA kann es bei bestimmten Witterungsverhältnissen zur Bildung von Eis, Raureif oder Schneeablagerungen kommen. Voraussetzung ist in der Regel eine hohe Luftfeuchtigkeit bzw. Regen oder Schneefall bei Temperaturen um den Gefrierpunkt. Eisansatz bildet sich hauptsächlich durch gefrierendes Wasser an der Blattoberfläche. Vor allem bei Eis und Reifablagerungen können unter Umständen Gefahren durch Eisabfall entstehen, wohingegen lose Schneeablagerungen, die sich bei Schneefall in der Regel an aerodynamisch unbedeutenden Bereichen des Rotorblattes bilden keine Gefahr darstellen.

Für die Ermittlung der Schutzgüter und möglicher Risiken durch Eisansatz bzw. Eisabwurf wurde ein Risikogutachten beauftragt, welches zu dem Ergebnis kam, dass sich das Risiko zum Eisabwurf und ein entstehendes Personenrisiko marginal gegen 0% beläuft (Kapitel 4.4).

Zudem sind die ENERCON Windkraftanlagen des Typs E-160 mit dem ENERCON-Eiserkennungssystem serienmäßig ausgestattet, welche mit einer Eisansatzerkennung nach dem Leistungskurvenverfahren (Kennlinien) ausgestattet ist und damit vorbeugend mit einer rechtzeitigen Abschaltung der WEA einem Eiswurf entgegenwirken können. Optional werden weitere Eiserkennungssysteme von ENERCON zusätzlich angeboten.

Standicherheit

Für die beantragten Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-160 EP5 E3 liegt eine Typenprüfung vor. Das Zusatzblatt zur Typenprüfung bescheinigt die Anwendbarkeit des Typenprüfungsdokuments für die aktuelle Version des WEA-Typs, der E-160 EP5 E3 R1. In einem Baugrundgutachten wurde nachgewiesen, dass die Mindestanforderungen an den Baugrund aus der Typenprüfung erfüllt sind, oder durch geeignete, bodenverbessernde Maßnahmen erfüllt werden können.

Die Standorteignung ist durch ein beigefügtes Gutachten zur Standorteignung für die hier beantragten Windenergieanlagen nachgewiesen.

Der Standsicherheitsnachweis wird vor Baubeginn durch einen Prüfstatiker geprüft.

Maßnahmen bei Betriebseinstellung

Die Entwurflebensdauer der geplanten Windenergieanlagen ist auf rund 20 Jahre ausgelegt. Nach endgültiger Betriebseinstellung wird der Rückbau vorgenommen. Der Betreiber der WEA wird zur Finanzierung der Rückbaukosten entsprechende Rücklagen bilden. Seitens des Vorhabenträgers wird gegenüber der Genehmigungsbehörde der Rückbau zusätzlich über eine nach Genehmigung und vor Baubeginn zu hinterlegende Rückbaubürgschaft abgesichert.

Nach endgültiger Betriebseinstellung erfolgt der komplette Rückbau:

- Windenergieanlagen: alle Komponenten
- Fundamente
- Wege: sofern diese nicht für die landwirtschaftliche Nutzung benötigt werden.

Der Rückbau wird so erfolgen, dass der Boden wieder ohne Einschränkungen der ursprünglichen Nutzung zur Verfügung steht. Durch den Rückbau fallen nachfolgende nennenswerte Abfallstoffe an:

- Bauschutt: Betonfundament
- Glasfaserkunststoffe (GfK): Schallschutzhaube und Rotorblätter
- Elektroschrott: Generator, Steuerung, Transformator

Mit der Entsorgung werden entsprechende Recyclingfirmen beauftragt.

Betriebsmittel und Abfälle

Abgesehen von den an den Windenergieanlagen eingesetzten Betriebsmitteln fallen während der Betriebsphase keine weiteren Abfälle an. Die Betriebsmittel werden nach einem festen Wartungsplan erneuert. Die Antragsunterlagen enthalten Angaben zu den Abfallmengen, die bei der Errichtung von Windenergieanlagen der Typen ENERCON E-160 anfallen. Darüber hinaus sind in den Unterlagen Angaben zu den jährlich anfallenden Abfällen infolge von Wartungsarbeiten enthalten.

Die auftretenden Abfälle werden von den Service-Teams ordnungsgemäß entsorgt. Dabei handelt es sich um geringe Mengen, die direkt bei einem regionalen Entsorgungsunternehmen abgegeben bzw. in bestimmten Fällen zur Service-Station zurückgebracht werden. Die Trafo- und Getriebe-Öle werden direkt über den Hersteller entsorgt bzw. nach entsprechender Aufbereitung einer Wiederverwendung zugeführt.

4 Beschreibung der Umwelt und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens – Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Qualitas Energy Projekt GmbH plant im Zuge eines Repowerings den Rückbau von vier bestehenden Windenergieanlagen (WEA) und den Neubau von ebenfalls vier WEA (SAS 01 bis 04). Die Standorte der geplanten WEA befinden sich nordwestlich der Stadt Sassenberg im Kreis Warendorf innerhalb des bestehenden Windparks Sassenberg 2.

Im vorliegenden UVP-Bericht wird das geplante Vorhaben auf mögliche erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit; Fläche; Boden; Wasser; Klima und Luft; Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt; Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter untersucht. Die Auswirkungen werden bezüglich Beeinträchtigungsintensität und Erheblichkeit bewertet und im Vergleich mit dem Status-Quo-Szenario geprüft. Abschließend werden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie Kompensationsmaßnahmen negativer Umweltauswirkungen genannt.

Die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes zur Beurteilung der vorhabenspezifischen Umweltauswirkungen erfolgte schutzgutbezogen. So wurden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie das Teilschutzgut Pflanzen im Bereich des Eingriffsortes und im unmittelbaren Umfeld betrachtet. Im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft sowie das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit und das Teilschutzgut Tiere wurde dagegen von größeren räumlichen Auswirkungen ausgegangen und die jeweiligen erstellten Gutachten berücksichtigt. Gemäß den Vorgaben des LANUV NRW (2021b) wurde das Landschaftsbild in einem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe um die geplanten WEA betrachtet und bewertet.

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf das Teilschutzgut Tiere waren die Vorgaben des Leitfadens „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (MLUNV NRW & LANUV NRW 2017) maßgeblich. Es wurde für alle Schutzgüter geprüft, ob sich kumulativ zu betrachtende Auswirkungen der geplanten WEA mit bereits bestehenden und weiteren geplanten WEA im Umfeld ergeben.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde für alle Schutzgüter eine geringe bzw. deutliche Vorbelastung aufgrund der Vorbelastung durch den bestehenden Windpark konstatiert. Die Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben wird für die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit; Boden; Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt und Landschaft als mittel eingestuft. Für die Schutzgüter Fläche; Wasser; Klima und Luft sowie Kulturelles Erbe und Sonstige Sachgüter kann die Empfindlichkeit als gering bewertet werden.

Zur Beurteilung der Auswirkungen lagen folgende projektbezogene Fachgutachten vor: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (BÜRO STELZIG 2023a), Landschaftspflegerischer Begleitplan (BÜRO STELZIG 2023b), Schalltechnischer Bericht (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS GMBH & CO. KG 2023a), Schattenwurfprognose (KÖTTER CONSULTING ENGINEERS GMBH & CO. KG 2023b), Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung (IFG INGENIEURGEMEINSCHAFT FÜR GEOTECHNIK GMBH 2023) sowie Gutachten zu Risiken durch Eiswurf/Eisfall und Bauteilversagen (F2E 2023). Des Weiteren wurden entsprechende Fachinformationssysteme ausgewertet und auf vorhandene Daten zurückgegriffen. Die vom Vorhaben ausgehenden anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren wurden nach ihrer Art, Intensität, räumlichen und zeitlichen Ausdehnung beschrieben und bewertet.

Die größten Wirkungsintensitäten im Falle der Planungsvariante treffen die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt (Biotopverlust, Kollisionsgefahr), Landschaft (Landschaftsänderung), Fläche (Versiegelung), Boden (Beeinträchtigung natürlicher Bodenfunktionen, schutzwürdiger Boden) und Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit (Sichtbeziehungen, Schattenwurf). Zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen sind Maßnahmen erforderlich. Hierzu zählen insbesondere Kompensationsmaßnahmen, die so konzipiert sind, dass sie sich positiv insbesondere auf die Schutzgüter Tiere/Pflanzen/Biologische Vielfalt, Landschaft, Boden und Wasser auswirken. Des Weiteren wurden Maßnahmen zur Vermeidung negativer Umweltauswirkungen formuliert. Im Status-Quo-Szenario würden sich keine weiteren negativen Auswirkungen auf die Umwelt ergeben. Es ist davon auszugehen, dass die Flächen weiterhin intensiv landwirtschaftlich bzw. als Standorte für die Altanlagen genutzt und die damit verbundenen Beeinträchtigungen fortbestehen würden. Allerdings würde der Beitrag zum Klimaschutz durch den Ausbau erneuerbarer Energien, im vorliegenden Fall Repowering durch leistungsfähigere modernere WEA, geringer ausfallen.

Der UVP-Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen nachteiligen Umweltwirkungen durch den Bau und den Betrieb der beantragten WEA verbleiben, wenn die im Zuge der Landschaftspflegerischen Begleitplanung festgelegten Kompensationsmaßnahmen vollumfänglich umgesetzt und die beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beachtet und eingehalten werden.

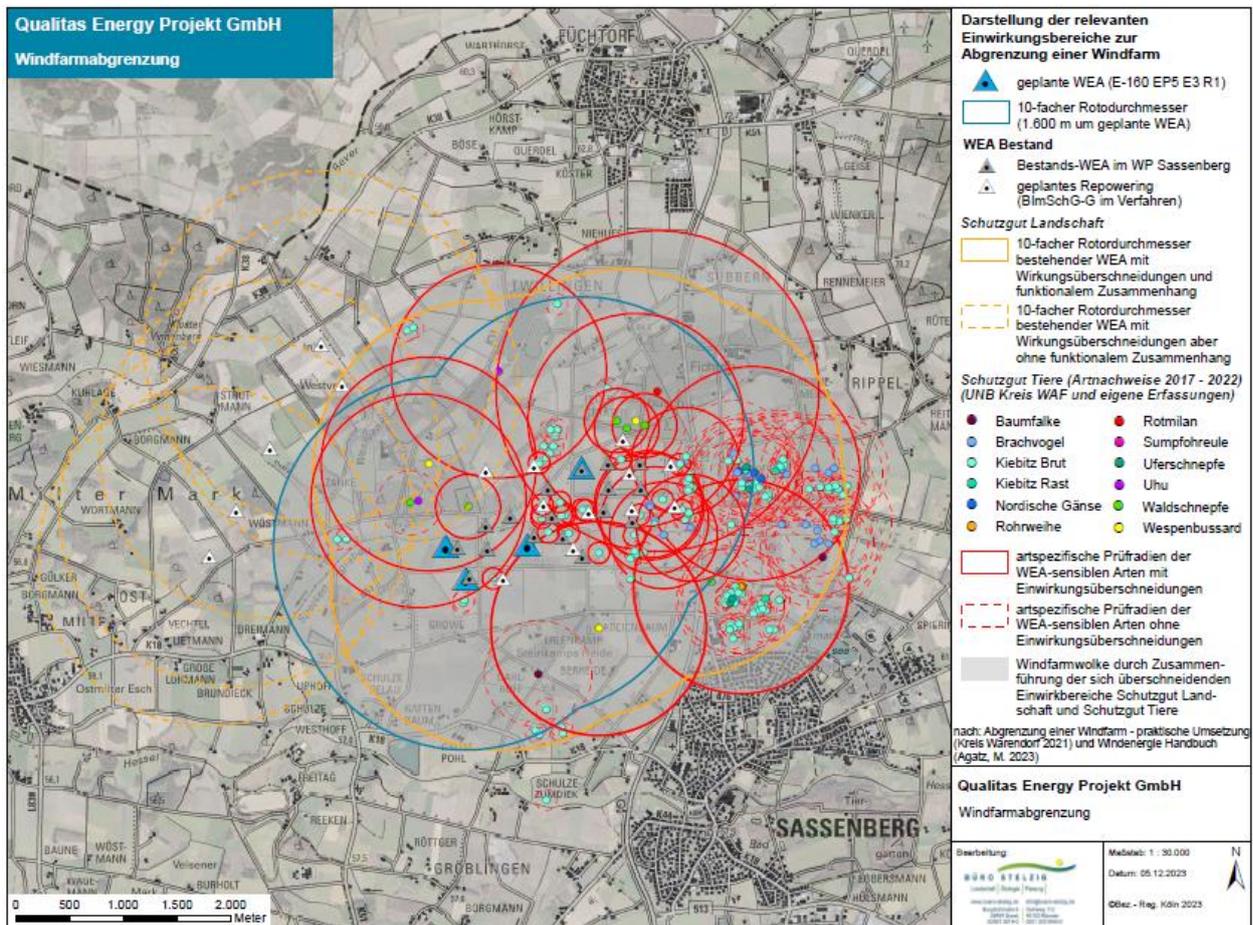


Abbildung 2: Windfarmabgrenzung Windpark Sassenberg