



Windenergieanlage Muttenz

Abklärung Auswirkungen auf Vögel,
Fledermäuse und Lebensräume / Flora / Fauna

Im Auftrag der Primeo Greenpower AG

Bericht 2017 mit Ergänzungen vom September 2019 und April 2021

Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage	2
Auftrag	3
Brutvögel	4
Vögel und Windenergieanlagen	4
Generelle Einschätzung	4
Erhebungen im Feld	6
Grundlagen für die Bewertung	8
Ergebnisse der Untersuchungen	9
Beurteilung der Auswirkungen auf Brutvögel	11
Massnahmen zum Schutz der Brutvögel	13
Zugvögel	14
Generelle Einschätzung	14
Beurteilung der Auswirkungen auf Zugvögel	14
Massnahmen zum Schutz der Zugvögel	16
Fledermäuse, Beurteilung 2017	17
Fledermäuse und Windenergieanlagen	17
Generelle Einschätzung	18
Erhebungen im Feld	18
Ergebnisse der Untersuchungen	20
Beurteilung der Auswirkungen auf Fledermäuse	24
Fledermäuse, Beurteilung 2019	25
Erhebungen im Feld	25
Ergebnisse der Untersuchung	25
Beurteilung der Auswirkungen	27
Massnahmen zum Schutz der Fledermäuse	28
Lebensräume, Flora und Fauna	29
Literatur	32
Impressum	33
Anhang: Vollständige Liste der kartierten Vogelarten	34

Ausgangslage

Die Primeo Greenpower AG beabsichtigt in der Zone für öffentliche Werke und Anlagen der Gemeinde Muttenz eine Windenergieanlage (WEA) zu errichten. Beim vorgesehenen Standort handelt es sich um einen Standort für eine Einzelanlage.

Die Gemeinde Muttenz hat im Zonenplan Landschaft einen Standort für eine WEA rechtskräftig ausgeschieden. 2016 wurde die Machbarkeit des Projektes genauer untersucht. Anschliessend 2017 sind die Umweltauswirkungen detailliert erhoben und zusammengetragen worden.

In Diskussionen mit dem Kanton hat dieser empfohlen, den Standort zu überprüfen und neu festzusetzen. Auslöser waren der unsichere Status der Zone in Bezug auf die Rodung. Im Rahmen der Überprüfung wurde die neue Zone aus dem Wald und aus der Gewässerschutzzone II hinausgeschoben. Die neue «Spezialzone Windenergieanlage» wird auf dem Areal der bestehenden «Zone für öffentliche Werke und Anlagen» im Gebiet Robrinese zu liegen kommen.

Die Erhebungen zu den Umweltauswirkungen wurden mehrheitlich 2017 für den heute rechtskräftigen Standort im Osten erhoben. Für Vögel und Fledermäuse sind ergänzende Abklärungen gemacht worden. Auf Grund dieser Abklärungen ist sichergestellt, dass sich die Erkenntnisse aus den Erhebungen von 2017 auch auf den neuen Standort übertragen lassen:

- Sowohl der alte als auch der neue Standort befindet sich im schmalen Streifen zwischen Rangierbahnhof und Autobahn. Bei den Untersuchungen der Vogel- und Fledermausvorkommen hat sich gezeigt, dass dieser schmale Streifen weniger genutzt wird als die Waldflächen nördlich der Autobahn mit ihren Versickerungsanlagen.
- Während der ursprüngliche Standort stets im Wald lag, befindet sich der neue Standort auf einer aufgefüllten Grube.
- Der Boden am ursprünglichen Standort ist mit Wald bewachsen. Die neue Spezialzone Windenergieanlage befindet sich mehrheitlich auf einer versiegelten Fläche.
- Eine Datenbankabfrage bei der Vogelwarte hat bestätigt, dass sich das Artenspektrum am ursprünglichen Standort und am neuen Standort nicht unterscheiden.

Als Fazit kann festgehalten werden, dass der neue Standort in Bezug auf die Umwelt erhebliche Vorteile aufweist (ausserhalb Wald, ausserhalb Grundwasserschutzzone II, Standort in der bestehenden Zone für öffentliche Werke und Anlagen). In Bezug auf Vögel und Fledermäuse, die oft im Zentrum von Diskussionen für WEA stehen, kann davon ausgegangen werden, dass die bestehenden Felderhebungen von 2017 für den neuen Standort aussagekräftig sind.



Standort der geplanten Windenergieanlage **in der bestehenden Zone für öffentliche Werke und Anlagen** der Gemeinde Muttenz (roter Pfeil). Wie der östlich davon gelegene, ursprünglich geplante Standort (hellgrüner Punkt im Wald), befindet sich der neue Standort im schmalen Streifen zwischen Autobahn und Rangierbahnhof.

Auftrag

In einer Machbarkeitsstudie von 2016 hat nateco die kritischen Punkte in Bezug auf die Umweltauswirkungen auf die Natur für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlage identifiziert.

Grundsätzlich konnte festgestellt werden, dass die geplante Anlage nicht UVP-pflichtig ist, da ihre Leistung unter dem Schwellenwert von 5 MW liegt. Hingegen ist klar, dass auch für die geplante WEA die Auswirkungen auf Natur und Landschaft untersucht und dargestellt werden müssen.

Für den vorliegenden Umweltbericht wurden Daten für Vögel, Fledermäuse und Lebensräume im Feld erhoben. Diese Untersuchungen fanden schwergewichtig im Jahr 2017 statt. Sie sind 2019 ergänzt worden.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der Untersuchungen dargestellt. Der Bericht wurde 2021 inhaltlich auf die neusten Entwicklungen angepasst und sprachlich in die vorliegende Fassung gebracht.

Brutvögel

Vögel und Windenergieanlagen

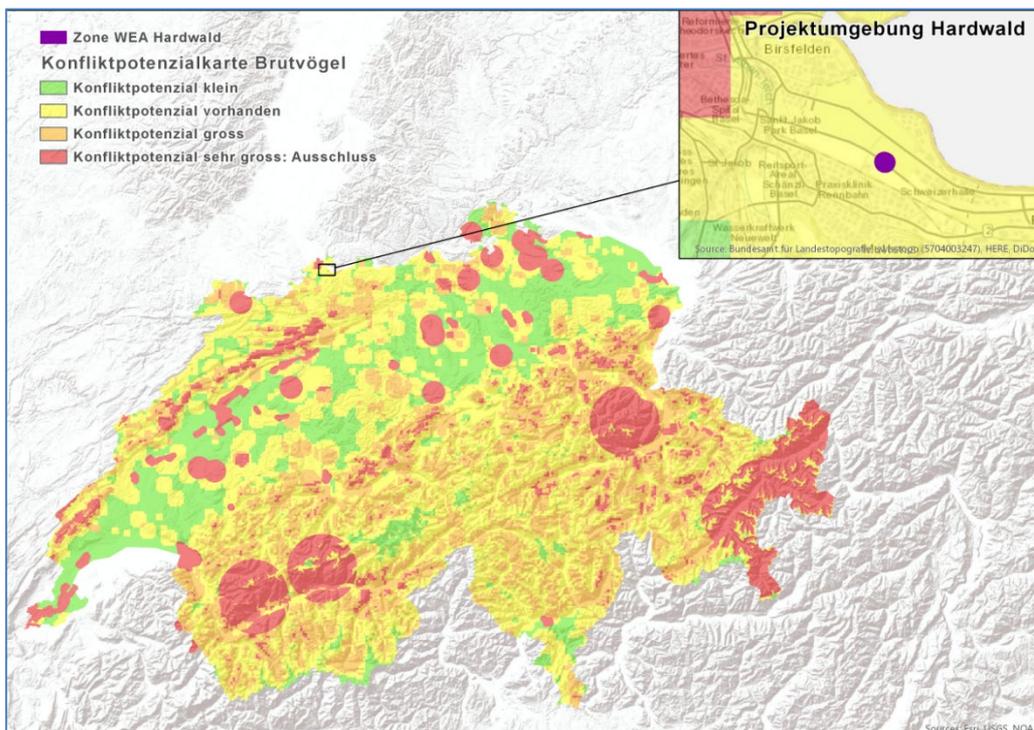
Negative Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die Vogelwelt sind weltweit dokumentiert. Kollisionen mit den Rotorblättern oder mit dem Mast haben meistens tödliche Folgen für die Vögel. Des Weiteren können die Befuerung der Anlage, der aerodynamische oder Generator-Lärm sowie auch der unterhaltsbedingte Zusatzverkehr eine Störungsquelle für sensible Arten bilden. Obwohl die Flächenansprüche von Windenergieanlagen vergleichsweise klein sind, wird der Lebensraum verändert, was zu direktem (durch Rodung und Bodenversiegelung) oder indirektem Lebensraumverlust (durch verhaltensbasierte Vermeidung der Anlage) führen.

Generelle Einschätzung

Für das Festlegen der Bearbeitungsintensität und Planung der Feldarbeiten wurden zwei bestehende Datengrundlagen verwendet.

Konfliktpotentialkarte Windenergie

Die Schweizerische Vogelwarte hat 2013 eine Konfliktpotentialkarte für die Brutvögel, Gastvögel und Vogelschutzgebiete gemäss WZVV (Wasser- und Zugvogelreservate) veröffentlicht. Diese Karte gibt einen gesamtschweizerischen Überblick über das Gefährdungspotential von WEA für die Vögel.

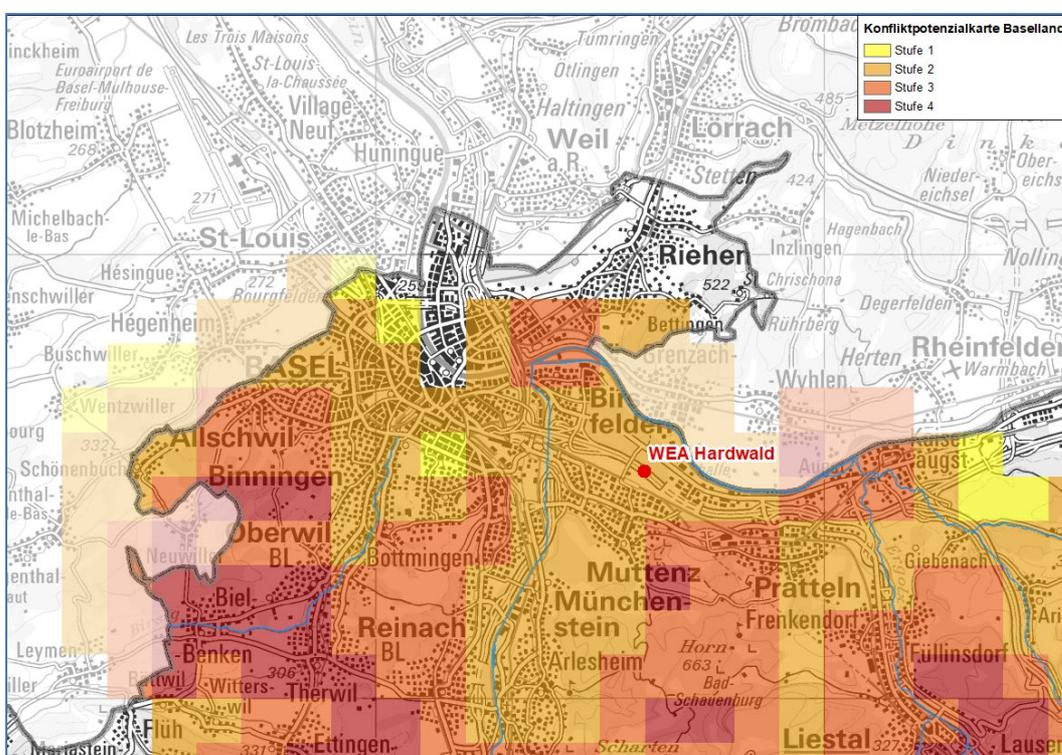


Konfliktpotentialkarte für die Brutvögel (Aktualisierung 2013).

Gemäss Konfliktpotenzialkarte befindet sich der Projektstandort in der Kategorie „Konfliktpotenzial vorhanden“. Die grössere Umgebung bis 3 km Entfernung liegt ebenfalls in dieser Kategorie. In der Stadt Basel gibt es eine Alpensegler-Kolonie, sowie bekannte Weissstorch- und Wanderfalken-Brutplätze, die zur roten Kategorien (Ausschluss) führen. Diese befinden sich aber weiter als 3 km entfernt vom Projektstandort. Aufgrund der grossen Entfernung sind diese Arten durch das Vorhaben kaum gefährdet.

Windkraftsensible Vogelarten für BL

Im Rahmen der Richtplanung des Kantons hat die Schweizerische Vogelwarte 2012 eine Liste von 19 windkraftempfindlichen Brutvogelarten erstellt und kartographisch dargestellt, die von kantonaler Bedeutung sind.



Rasterkarte der im Kanton Baselland vorkommenden, windkraftsensiblen Vogelarten.

Gemäss der Konfliktpotenzialkarte für den Kanton Baselland befindet sich der Hardwald in der Stufe 2. Dies bedeutet, dass gemäss der Datenbank der Vogelwarte 3 bis 7 Arten von kantonaler Bedeutung dort beobachtet worden sind.

Erhebungen im Feld

Die bestehenden Grundlagen wurden verifiziert durch Feldaufnahmen.

Revierkartierung der Brutvögel

In einem Umkreis von 1 km um den geplanten Projektstandort wurde eine Revierkartierung durch einen erfahrenen Feldornithologe durchgeführt. Dabei wurden alle Strassen und Wegen abgelaufen.

Im Vorfeld wurde eine Liste von Zielarten erarbeitet, die bei der Kartierung gezielt aufzunehmen waren. Die Liste besteht aus allen 19 Arten von kantonaler Bedeutung sowie 3 Arten von nationaler Bedeutung, die im Hardwald potentiell vorkommen können. Zusätzlich zu dieser Liste wurden alle Spechtarten sowie der Alpensegler berücksichtigt.

Spezielles Augenmerk wurde auf die Greifvögel und Spechte gelegt. Greifvögel sind generell dafür bekannt, dass sie relativ zur Bestandesgrösse häufig mit Windenergieanlagen kollidieren. Hingegen sind Spechte nicht besonders betroffen von Kollisionen mit Windenergieanlagen, sondern reagieren eher empfindlich auf Störungen. Insbesondere der Mittelspecht und der Grauspecht sind aufgrund ihres Gefährdungsgrades relevant (Rote Liste Status: potenziell gefährdet bzw. verletzlich).

Art	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
			1	2	3	4	5
Graureiher							
Wespenbussard							
Rotmilan							
Schwarzmilan							
Habicht							
Sperber							
Mäusebussard							
Baumfalke							
Turmfalke							
Feldlerche							
Wiesenpieper							
Baumpieper							
Schleiereule							
Waldohreule							
Mauersegler							
Wendehals							
Kolkrabe							
Gartenrotschwanz							
Zaunammer							
Uhu							
Wanderfalke							
Weisstorch							
Spechte							
Alpensegler							

Übersicht der zu erfassenden Arten, inkl. die artspezifischen optimalen Erfassungs-Zeitfenster: 19 Arten der spezifisch im Kanton Baselland vorkommenden, windkraftsensiblen Arten, 3 Arten von nationaler Bedeutung (Uhu, Wanderfalke und Weisstorch) sowie Spechte und Alpensegler

Insgesamt wurden 6 Begehungen durchgeführt, die zeitlich so verteilt waren, dass sie das ganze Brutzeitfenster der Zielarten abdeckten. Die Begehungen wurden so terminiert, um die Entdeckungswahrscheinlichkeit aller potentiell vorkommenden Arten von kantonaler oder nationaler Priorität zu maximieren. Alle Kartierungen fanden am Vormittag statt. Um

die Chance zu erhöhen, den Mittelspecht nachzuweisen, wurden Klangattrappen eingesetzt.

Wanderfalkenkontrolle

Auf den Türmen der Kehrichtverwertungsanlage in Basel finden bekannterweise regelmässig Bruten der Wanderfalke statt. Die Türme wurden mit einem Beobachtungsfernrohr am 11.06.17 nach Bruthinweisen (Kotspuren) abgesucht.

Uhu-/Eulensuche

In der grösseren Umgebung gibt es Felswände und andere geeignete Lebensräume, wo der Uhu und Eulenarten potentiell brüten können. In der Nacht vom 11. auf den 12. Juni 2017 wurden folgende Gebiete bei Muttenz und Grenzach-Wyhlen (Deutschland) aufgesucht und "abgehört", um diese Arten nachzuweisen:

- Klosterchöpfli (2'616'153 / 1'261'422)
- Sulzchopf (2'616'735 / 1'261'206)
- Schauenburgflue (2'617'793 / 1'260'886)
- Wartenberg (2'616'270 / 1'263'134)
- Hornfelsen (2'616'861 / 1'267'617)
- Rötelsteinfelsen (2'617'988 / 1'267'251)
- Schlosskopf (2'620'657 / 1'266'974)

Beobachtung der Durchzügler

An drei verschiedenen Beobachtungsterminen wurden alle durchziehenden Vögel registriert. Die Beobachtungen wurden von einem günstigen Standort aus mit gutem Überblick über den Hardwald durchgeführt (Bahnübergang neben dem geplanten Turbinenstandort, Koordinaten LV95: 2'616'185 / 1'265'050).

Datum	Begehung	Von	Bis	Zeitaufwand (Std)
10.03.2017	Kartierung + Mittelspecht Klangatruppe	07h00	11h00	5.0
28.03.2017	Kartierung + Mittelspecht Klangatruppe	07h00	11h00	5.0
13.04.2017	Kartierung	06h30	11h00	5.5
13.04.2017	Zugbeobachtung	11h00	13h00	2.0
10.05.2017	Kartierung	06h15	11h00	5.75
10.05.2017	Zugbeobachtung	11h00	13h00	2.0
23.05.2017	Kartierung	06h00	10h00	5.0
23.05.2017	Zugbeobachtung	11h00	13h00	2.0
11.06.2017	Kartierung	05h30	10h30	6.0
11.06.2017	Nistplatzkontrolle Wanderfalke	13h00	14h00	1.5
11.06.2017	Eulensuche Hardwald	21h30	00h00	3.5
12.06.2017	Eulensuche Umgebung	21h30	01h00	4.5
Total				47.75

Überblick der Beobachtungstermine und Aufwand

Grundlagen für die Bewertung

Bund

Auf nationaler Ebene ist eine Liste von 11 prioritären Brutvogelarten gemeinsam durch das BFE und das BAFU erstellt worden, die als besonders empfindlich gegenüber Windenergieanlagen gelten.

Kantone

Die Liste mit den prioritären Vogelarten des Bundes war ursprünglich als Grundlage für die Beurteilung von Windenergieprojekten im Rahmen der UVP gedacht. Sie wurde nie verbindlich in Kraft gesetzt. Zurzeit sind die Kantone dabei verbindliche Grundlagen für die Beurteilung von Windenergieprojekten zu erarbeiten. Die entsprechenden Dokumente werden aber frühestens Ende 2021 öffentlich.

Empfehlungen der Vogelwarte

2019 hat die Vogelwarte Empfehlungen für die Untersuchung und Bewertung von UVP-pflichtigen Windkraftanlagen veröffentlicht. Darin werden 50 windkraftsensible Vogelarten aufgelistet, die bei der Beurteilung von WEA besonders zu beachten sind.

Ergebnisse der Untersuchungen

Erfasste Arten

Bei den sechs Begehungen konnten insgesamt 54 Vogelarten beobachtet werden. Die vollständige Liste findet sich im Anhang.

- Bei 6 dieser Arten konnte eine Brut nachgewiesen werden.
- 5 Arten sind in der Liste der windkraftsensiblen Arten der Vogelwarte von 2019 aufgeführt.
- 4 Arten wurden 2012 von der Vogelwarte spezifisch für den Kanton Baselland als windkraftsensibel bezeichnet.
- Es fand sich keine Art, die vom BFE und dem BAFU als national prioritär bezeichnet worden ist.
- 3 der beobachteten Arten sind auf der Roten Liste aufgeführt, alle in der niedersten Gefährdungstufe.

	beobachtete Arten	davon Brutnachweis	Windkraft sensibel gemäss Vogelwarte 2019	kantonal prioritär gemäss Vogelwarte 2012	national prioritär gemäss BFE und BAFU	Status Rote Liste
7	Eisvogel					VU
10	Fitis					VU
15	Graureiher					LC
17	Grauspecht					VU
19	Grünspecht					LC
27	Mauersegler					NT
28	Mäusebussard					LC
29	Mehlschwalbe					NT
31	Mittelspecht					NT
39	Schwarzspecht					LC
50	Turmfalke					NT
	Anzahl Nennungen	6 Arten	5 Arten	4 Arten	0 Arten	3 Arten

Liste der beobachteten Brutvogelarten, die im in der Umgebung der WEA brüten, von der Vogelwarte als windkraftsensibel bezeichnet wurden, kantonal oder national prioritär sind sowie deren Status gemäss Roter Liste. Die Nummern ganz links stimmen mit den Nummern in der vollständigen Liste der beobachteten Vogelarten im Anhang überein. Legende Rote Liste: LC (least concern, nicht gefährdet), NT (not threatened, potentiell gefährdet), VU (vulnerable, gefährdet).

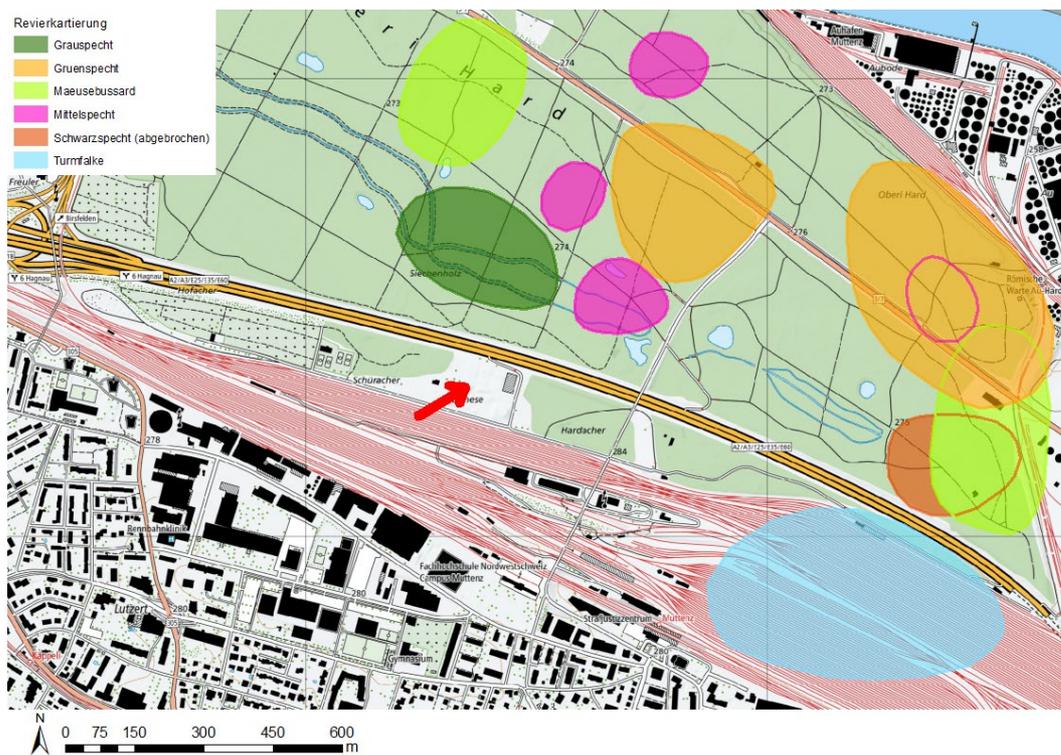
Die anderen Begehungen und Kontrollen brachten keine Nachweise der Zielarten Uhu, Wanderfalke und sonstige Eulenarten.

Bei der Beobachtungen der Durchzügler wurde keine Arten von nationaler oder kantonaler Bedeutung registriert.

Aus den verschiedenen Kartierungen wurden für alle beobachteten Zielarten die mutmasslichen Reviere abgeleitet. Im Projektperimeter befinden sich 11 Reviere von Specht- oder Greifvogelarten:

- 4 Mittelspecht-Reviere
- 2 Grünspecht-Revier
- 2 Mäusebussard (davon 1 abgebrochen)
- 1 Grauspecht-Revier
- 1 Turmfalken-Revier
- 1 Schwarzspecht-Revier (abgebrochen)

Ein Mäusebussard-Revier und ein Schwarzspecht-Revier wurden infolge eines Holzschlages im Südost des Hardwalds abgebrochen. Die eruierten Reviere befinden sich nördlich der Autobahn und im Osten des geplanten Standortes im Bereich des Güterbahnhofs.



Wahrscheinliche Reviere der Zielarten, die nach 6 Feldbegehungen rekonstruiert worden sind.

Verifizierung mit Daten der Vogelwarte Sempach

Die Ergebnisse der Felduntersuchungen wurden im August 2019 mit den Daten der Vogelwarte Sempach verglichen. Die Vogelwarte hat zwischen 2015 und 2019 über 800 Meldungen von Vogelbeobachtungen gesammelt.

WEA-Sensible Arten pro Quadrat



Karte mit den Auswertungen der Daten der Vogelwarte, die die Beobachtungen zwischen 2015 und 2019 umfassen. Dargestellt sind die gemäss Kartierung speziell zu erfassenden Arten.

Diese Meldungen haben die Erkenntnisse der Feldaufnahmen weitgehend bestätigt. Zwar sind einige Arten zusätzlich erfasst worden, insbesondere Rot- und Schwarzmilan sowie der Wespenbussard. Es sind aber keine Arten aufgeführt, die in Bezug auf WEA besonders kritisch zu beurteilen sind.

Beurteilung der Auswirkungen auf Brutvögel

Die Revierkartierungen und der Vergleich mit den Daten der Vogelwarte Sempach von 2019 zeigen, dass sich das Konfliktpotenzial auf ein paar wenige Arten beschränkt.

Turmfalke und Mäusebussard

Turmfalke und Mäusebussard sind als Brutvögel nachgewiesen worden. Beide Arten werden von der Vogelwarte als windkraftsensibel betrachtet. Beide Arten sind in unserer Gegend allgegenwärtig und weit verbreitet. Es ist daher kaum zu vermeiden, dass diese beiden Arten in der Nähe eines Standortes angetroffen werden.

Die Vogelwarte gibt denn auch keine Empfehlungen ab, dass bei der Errichtung einer WEA zu einem Nistplatz dieser beiden Arten ein Abstand eingehalten werden solle.

Beim Mäusebussard und beim Turmfalke ist zu erwarten, dass es hie und da zu Kollisionen und/oder Meidung der Umgebung der WEA kommen kann. Vor allem Mäusebussarde sind oft Schlagopfer von Windturbinen, wie in neueren Studien in Deutschland herausgefunden wurde.

Der Turmfalke in der Schweiz häufig. Der Mäusebussard ist gar die häufigste Greifvogelart der Schweiz. Ihre Bestände sind stabil oder leicht zunehmend. Es ist zu beachten, dass die Autobahn vor allem für Mäusebussarde eine deutlich grössere Gefahr darstellt, da sie Wühlmäuse an Autobahnböschungen jagen oder tote Beute von der Fahrbahn holen.

Spechtarten

In einem Umkreis von 1 km um die geplante WEA wurden bei der Revierkartierung mehrere Spechtreviere nachgewiesen. Es ist aufgrund des Lebensraums davon auszugehen, dass die vier Spechtarten Mittelspecht (NT, potentiell gefährdet), Grünspecht (LC, nicht gefährdet), Grauspecht (VU, verletzlich) und Schwarzspecht (LC, nicht gefährdet) regelmässig im Hardwald brüten.

Durch ihre Lage alle nördlich der Autobahn werden keine der erfassten Spechtreviere vom Vorhaben direkt tangiert. Des Weiteren ist im Rahmen der Baumhöhlenkartierung für Fledermäuse (siehe Kap. Baumhöhlenkartierung) keine Spechthöhle südlich der Autobahn entdeckt worden.

Von allen vier Arten hat der Schwarzspecht die grössten Reviere, gefolgt von Grünspecht, Grauspecht. Der Mittelspecht besetzt deutlich kleinere Reviere. Unabhängig von Reviergrösse und Lage sind bei allen diesen Arten grössere Flugbewegungen ausserhalb des Reviers bis in die Gefahrzone der WEA möglich. Europaweit sind praktisch keine Kollisionen von Spechtarten mit Windenergieanlagen registriert worden. Daher ist das erwartete Kollisionsrisiko sehr gering.

Was Störungen anbelangt, weist eine deutsche Studie bei Grün- und Schwarzspecht auf eine mögliche Vermeidung der Windparknähe in einem Umkreis bis 250 m hin. Davon wären im Hardwald wohl keine Reviere betroffen, zumal zwischen der geplanten WEA und den Revieren die Autobahn verläuft.

Rot- und Schwarzmilan, Wespenbussard

Diese drei Arten tauchen in den Daten der Vogelwarte auf. Alle Beobachtungen fanden zur Brutzeit statt (Atlascode 2). Für keine der angegebenen Arten wurde aber eine Brut als wahrscheinlich oder gar sicher angegeben.

Massnahmen zum Schutz der Brutvögel

Bauzeiteinschränkungen

Um das baubedingte Tötungs- und Störungsrisiko zu minimieren, wird in der Regel empfohlen, die Bauarbeiten ausserhalb der Brutzeit der störungsempfindlichen Arten auszuführen (April bis Juli).

Angesichts der speziellen Lage der Anlage zwischen Autobahn und Eisenbahn, ihrer Platzierung auf einer befestigten Fläche und der Anlieferung der Bauteile direkt ab Autobahn, kann auf eine solche Einschränkung verzichtet werden.

Markierung der Rotorblätter

Um die Wahrnehmbarkeit des Rotors für Greifvögel zu erhöhen, ist laut Forschungsergebnissen aus Norwegen ein Anstrich von zwei Drittel eines Rotorblatts sinnvoll. Dadurch wird der Kontrast erhöht und der Bewegungsunschärfe („motion blur“-Effekt) entgegengewirkt.

Der „motion blur“-Effekt verursacht, dass die Spitzen der Rotorblätter wegen der schnellen Bewegung fast durchsichtig erscheinen. Er wird als eine Ursache vermutet, warum Greifvögel die Gefahr nicht erkennen und kein Ausweichverhalten einleiten. Aufgrund des günstigen Kosten-Nutzen-Verhältnisses ist diese Massnahme zu prüfen.



Im Windpark Smøla wurde die Wirksamkeit des Bemalens eines Rotorblatts getestet, um Kollisionen mit Seeadlern zu verhindern.

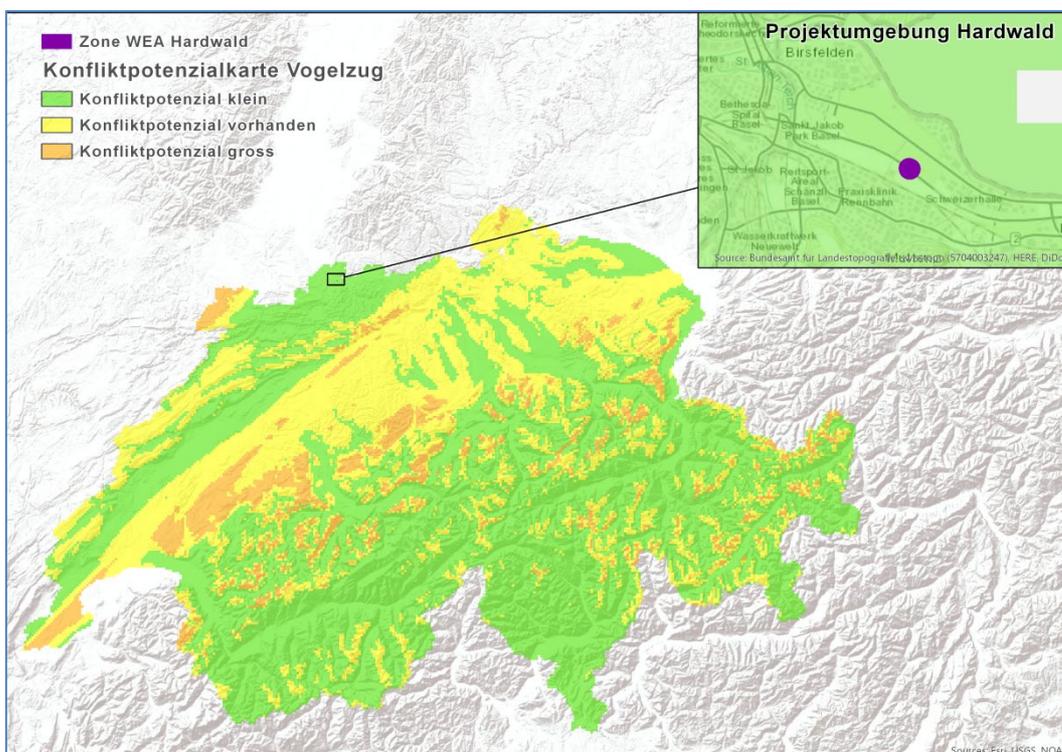
Die Markierung eines Rotorblattes kann zwar Kollisionen von Vögeln mit der Anlage reduzieren. Die Markierung wird aber in Bezug auf das Landschaftsbild negativ beurteilt. Es wird daher von einer Markierung abgesehen.

Zugvögel

Generelle Einschätzung

Konfliktpotentialkarte Windenergie

Die Schweizerische Vogelwarte hat 2013 eine Konfliktpotentialkarte für den Vogelzug veröffentlicht. Diese Karte gibt einen gesamtschweizerischen Überblick über das Gefährdungspotential von WEA für Zugvögel.



Konfliktpotentialkarte für die Zugvögel (Aktualisierung 2013).

Beurteilung der Auswirkungen auf Zugvögel

Konfliktpotentialkarte und Felderfassung

Gemäss Vogelzugkarte ist das Konfliktpotential im Grossraum Basel klein. Die Aussage aus der Modellierung wurde durch die Feldaufnahmen bestätigt: während den Beobachtungsterminen sind wenig Individuen gezählt worden und davon keine Arten, die gegenüber Windenergieanlagen empfindlich sind. Die drei Beobachtungstermine stellen aber nur eine sehr kleine Stichprobe dar (Gesamtaufwand von nur 6 Std). Sie erlauben keine quantitative Aussage zur gesamten Vogelzugintensität an diesem Standort.

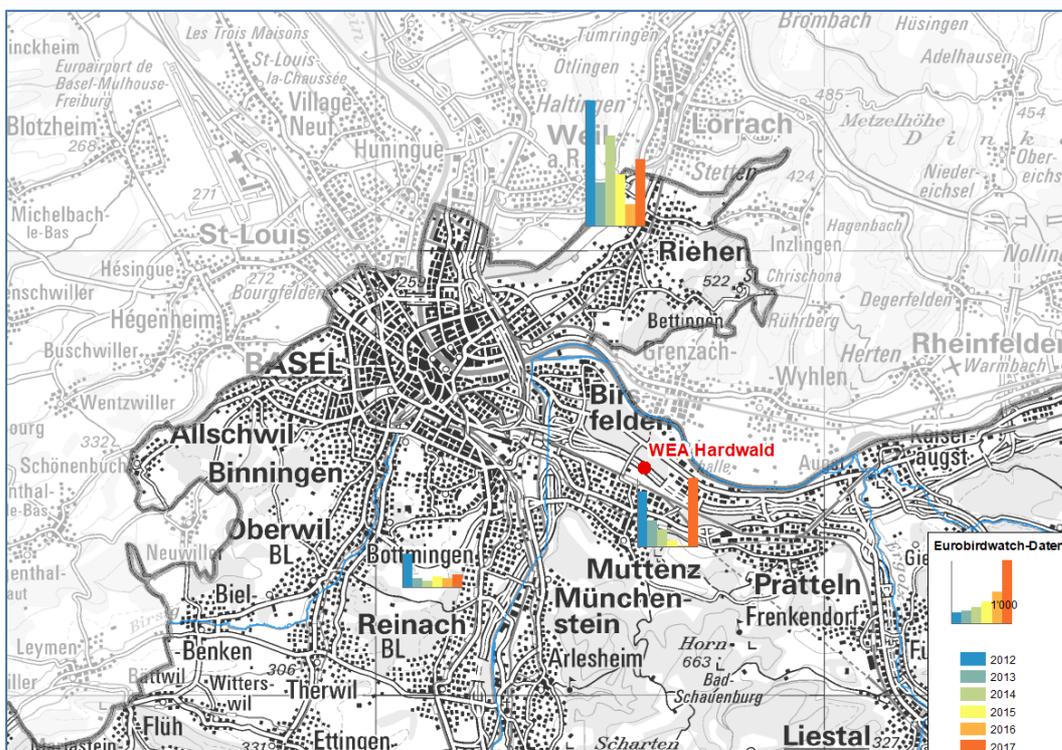
EuroBirdwatch

Im Rahmen des EuroBirdwatch werden seit 2012 jeden Herbst koordinierte Beobachtungen in der ganzen Schweiz organisiert. In Muttenz liegt bei der Ruine Wartenberg in 2.5 km Entfernung südlich des WEA-Standortes ein Beobachtungsstandort. Die Datenreihe 2012-2017 weist auf ein wenig intensives Zugeschehen hin.

Das gilt auch für zwei in 5 km Entfernung liegende weitere Beobachtungsstandorte, südwestlich bei Reinach (BL) und nördlich bei Riehen (BS). Insofern scheint der Hardwald, der mitten in diesem Dreieck liegt, während dem Herbstzug wenig durchflogen zu werden. Es gibt auch keine Hügelzüge, die den Vogelzug an einer engen Stelle kanalisieren würden. Starke thermische Aufwinde sind dort aufgrund des flachen Geländes keine vorhanden.

	Entfernung	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Muttenz	2.0 km	911	434	293	112	22	1'140
Reinach	5.5 km	560	155	105	186	148	205
Riehen	5.5 km	2'087	7'22	1'509	858	363	1'121

Daten aus dem EuroBirdwatch.



Zählungen der Zugvögel in den Jahren 2012-2017 pro Beobachtungsstandort (Eurobirdwatch-Daten).

Massnahmen zum Schutz der Zugvögel

Die drei Datenquellen (Konfliktpotenzialkarte, gezielte Tagesbeobachtungen sowie EuroBirdwatch-Daten) weisen auf ein geringes Risiko für Zugvögel hin.

Es sind keine Massnahmen vorzusehen.

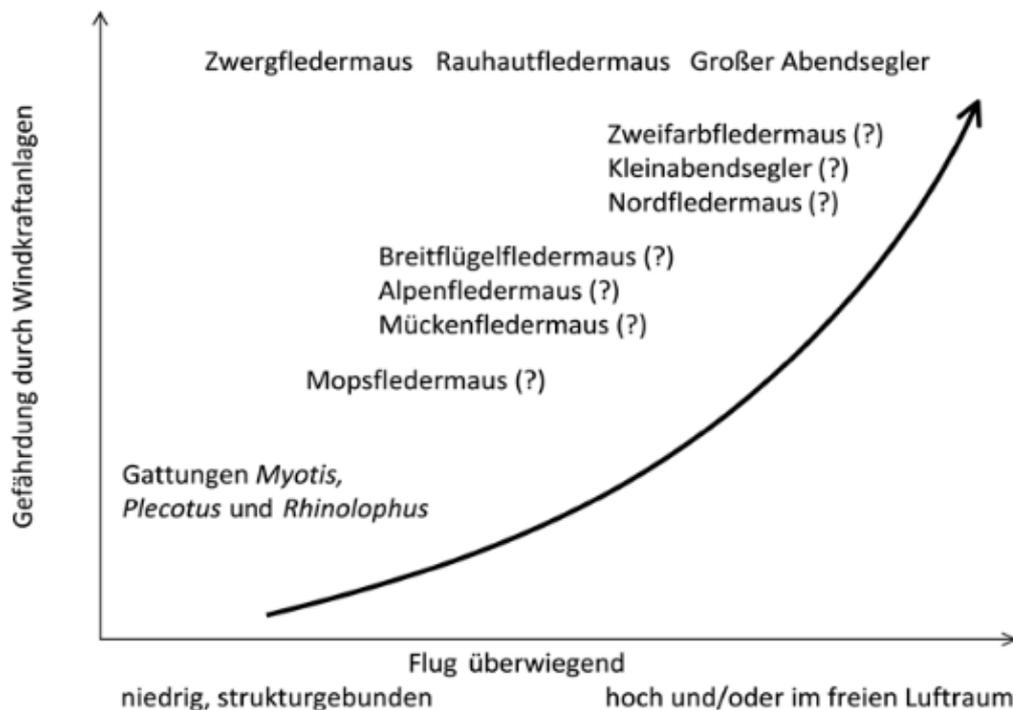
Fledermäuse, Beurteilung 2017

Fledermäuse und Windenergieanlagen

Wie Vögel können auch Fledermäuse mit Windenergieanlagen kollidieren. Mit ihrer langen Lebenserwartung und ihrer niedrigen Fortpflanzungsrate (1 bis 2 Jungtiere pro Jahr) können Fledermäuse erhöhte Todeszahlen schlecht ausgleichen.

Wie bei den Vögeln sind auch bei den Fledermäusen nicht alle Arten gleichermassen durch Windenergieanlagen gefährdet. Vor allem jenen Arten, die im freien Luftraum jagen, haben eine höheres Kollisionsrisiko (z.B. Zwergfledermaus, Flughautfledermaus, Großer Abendsegler). Arten, die eher strukturgebunden sind, fliegen nur selten auf die Höhe der Rotorblätter (z.B. Myotis, Mausohren). Sie sind somit kaum der Kollisionsgefahr ausgesetzt.

Neben Schlagopfern können auch Windenergieanlagen zu einem Lebensraumverlust führen. Insbesondere im Wald, wo Rodungen in der Regel für die Errichtung der Windenergieanlagen notwendig sind, können wertvolle Quartiere zerstört werden.



Schematische Darstellung des Kollisionsrisikos für Fledermausarten je nach Flugverhalten (aus Zahn et al. 2014)

Generelle Einschätzung

Vorabklärung durch die kantonale Beauftragte für Fledermausschutz 2016

Gemäss einer ersten Vorabklärung von 2016 durch die kantonale Fledermausschutz-Beauftragte ist der geplante Standort in der Muttenzer Hard nicht sehr attraktiv für Fledermäuse und liegt relativ isoliert von günstigen Habitaten. Es sind jedoch in der Nähe Jagdlebensräume und Quartiermöglichkeiten vorhanden, insbesondere nördlich der Autobahn (wertvoller Laubwald). Jagdaktivität von verschiedenen Arten wurde beobachtet.

Zudem befinden sich einige bekannte Kolonien in der weiteren Umgebung. Aktivität der Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) wurde in der Umgebung nachgewiesen, und möglicherweise kommen auch Abendsegler vor (*Nyctalus sp.*). Diese Arten nutzen Baumhöhlen als Quartiere.

Insgesamt beurteilt die Beauftragte für Fledermausschutz den Standort in ihrer ersten Vorabklärung wie folgt:

- Der Standort der geplanten Windkraftanlage beinhaltet keine Besonderheiten, die auf eine spezielle Bedeutung für Fledermäuse schliessen lassen, aber über den Standort ist wenig oder nichts bekannt.
- Es handelt sich um einen Standort ohne grössere Konflikte, bei dem aber zusätzliche Untersuchungen notwendig sind.

Erhebungen im Feld

Generelles

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Fledermäuse besser beurteilen zu können, wurden daher durch die Firma FrlnaT in Freiburg i.Br. zusätzliche Erhebungen im Feld gemacht. Üblicherweise werden gleichzeitig mit der Windmessung die Fledermausrufe in der Höhe erfasst. Der grosse Mehrwert von bioakustischen Erfassungen in der Höhe ist, dass die Aktivität während eines ganzen Jahres erfasst werden können und damit die Aktivität der Fledermäuse abgeschätzt werden kann. Da am geplanten Standort kein Mast errichtet werden konnte – ein solcher hätte zwischen Autobahn und Rangierbahnhof nicht abgespannt werden können – beschränkten sich die Untersuchungen der Fledermausrufe auf Bodenaufnahmen. Folgende Methoden kamen zur Anwendung:

- Mit standardisierten Detektorbegehungen wurde die vorhandenen Arten erfasst.
- Mit einer Kartierung der potentiellen Baumquartiere wurde das Angebot an wertvollen Bäume ermittelt.

Erfassung der Fledermausrufe – Detektorbegehungen

Die Detektorbegehungen wurden 2017 nach den schweizerischen „Rote Liste“-Standards durchgeführt. Dabei geht es in erster Linie darum, das Artenspektrum zu erfassen. Sie geben Hinweise zur Aktivität der Fledermäuse.

Die Methode sieht vor, dass in einer Fläche von 1 km² vier Detektorbegehungen zur akustischen Datenerhebungen durchgeführt werden. Die vier Begehungen finden

typischerweise im Juni, Juli, August und September statt. Innerhalb eines Kilometerquadrates werden 10 Beobachtungsstationen gewählt.

Die Aufnahmen erfolgen nur bei guten meteorologischen Bedingungen (windstill, trocken und mild) und werden 20 min nach Sonnenuntergang gestartet. Pro Aufnahmeort wird 15 min lang in einer Höhe von 1 m über Boden aufgezeichnet. Als Messgerät wurde ein Breitband-Ultraschalldetektor eingesetzt werden (Batlogger M der Firma Elekon).

Die aufgezeichneten Rufe werden nachher am Computer ausgewertet, um eine Bestimmung der Arten zu ermöglichen. Die Bestimmung der Arten erfolgt meistens halbautomatisch. Jedoch werden die Rufe von einem Fachexperten überprüft und bestimmt, wo dies halbautomatisch nicht möglich war.

Baumhöhlenkartierung

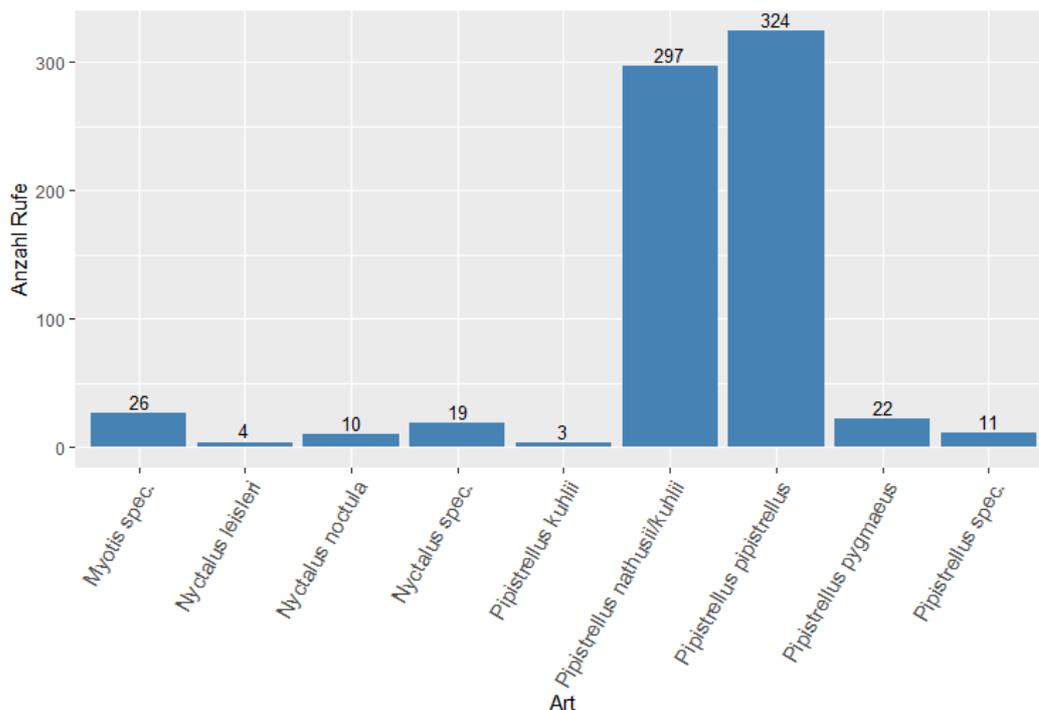
Im Rahmen der ersten Untersuchungen wurden am 24. April 2017 östlich des geplanten Standortes alle Baumhöhlen kartiert, die durch Fledermäuse potenziell als Quartiere benutzt werden können. Mit einer solchen Kartierung wird ermittelt, wie gross das Quartierangebot für baumbewohnende Arten ist. Je mehr Quartiermöglichkeiten, umso stärker wird die WEA den Lebensraum der Fledermäuse tangieren.

Ergebnisse der Untersuchungen

Erfassung der Fledermausrufe – Detektorbegehungen

Übersicht

Insgesamt wurden an den 4 Begehungen 716 Rufe von Fledermäusen erfasst.



Anzahl Sequenzen pro Art oder Gattung über alle Detektorbegehungen.

Häufige Arten

Mit mindestens 6 identifizierten Arten entspricht das Artenspektrum den Erwartungen für einen solchen Waldstandort. Es ergeben sich zwei Schwerpunkte: mit 45.3% aller Rufe ist die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*, LC) die häufigste Art, gefolgt vom Artkomplex der Weissrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*, LC) und der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*, LC) mit 41.5%. Die Rufe dieser beiden Arten lassen sich kaum unterscheiden, sodass eine eindeutige Artzuordnung nicht möglich ist.

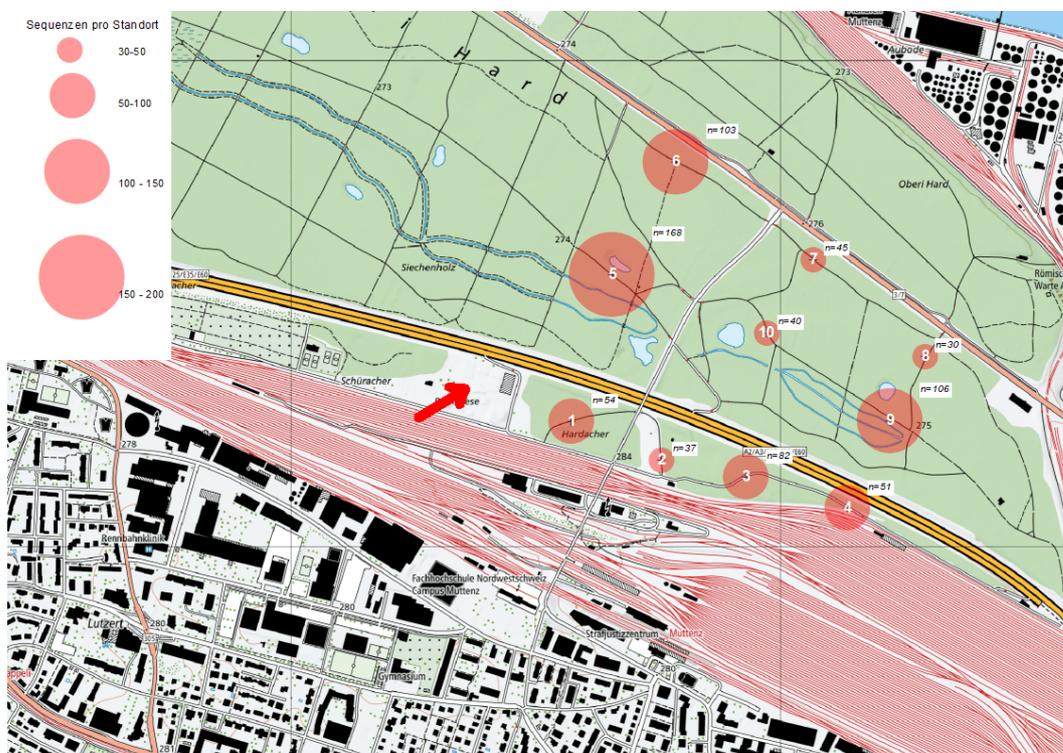
Spärliche Arten

Folgende weitere Arten wurden nachgewiesen:

- Nyctaloid-Gruppe: der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*, NT) und der Grosse Abendsegler (*Nyctalus noctula*, NT), insgesamt 4.6%
- Die Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*, NT), 3.1%
- Unbestimmte Arten der Myotis-Gruppe (Mausohr), 3.6%

Die Mückenfledermaus besiedelt Auwälder und Lebensräume in der Nähe von Gewässern. Wegen der Rheinnähe ist sie im Hardwald anzutreffen. Zudem zieht sie entlang des Rheins.

Von der Mausohr-Gruppe gibt es wenige Nachweise. Wegen der kurzen Reichweite ihrer Rufe ist ihre Entdeckungswahrscheinlichkeit bei akustischen Erhebungen viel kleiner als andere Arten. Jedoch sind die Arten dieser Gruppe eher strukturgebunden, sodass sie durch Windenergieanlagen wenig kollisionsgefährdet sind. Vermutlich kommt auch die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*, NT) vor, der Nachweis ist jedoch nicht sicher.



Anzahl Rufe pro Aufnahmestandort über alle Detektorbegehungen.

Die Anzahl Rufe pro Standort über allen Begehungsterminen schwankt zwischen 30 (Standort Nr. 8) und 168 (Standort Nr. 5). Der Standort Nr. 5 scheint besonders attraktiv für Fledermäuse: wenn Rufe über alle Begehungen aufsummiert werden, weist der Standort Nr. 5 die grösste Aktivität auf. Es gibt aber grosse Variation im Zeit-Raum-Muster.

Aussagen zur Aktivität (nur halbqualitativ)

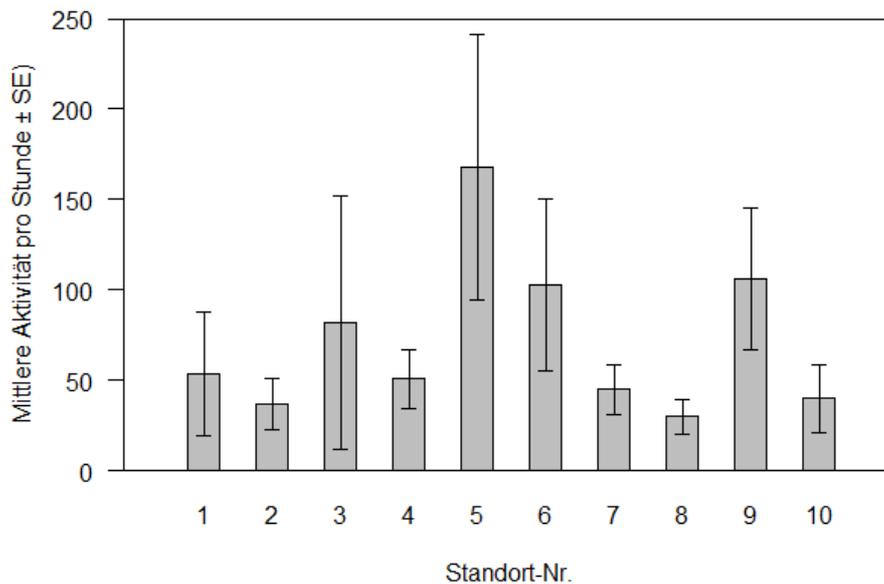
Mit Detektorbegehungen nach Rote-Liste-Standards lässt sich die Aktivität kaum quantifizieren. Die Stichprobe ist dafür zu klein, um die artspezifische Aktivität im Zeitverlauf verlässlich zu charakterisieren. Folgenden Aussagen sind daher lediglich als Hinweise für die Raum-Zeit-Aktivitätsmuster zu betrachten.

Die registrierte Aktivität liegt für einen Waldstandort im Durchschnitt. Sie ist aber verglichen mit anderen Lebensräumen trotzdem recht hoch. Die Eckdaten zur Aktivität sind vergleichbar mit einem anderen WEA-Projekt im Jura.

Die Aktivität scheint im Juli (2. Begehung) am grössten und im September am schwächsten zu sein (4. Begehung).

Detektorbegehung	Anzahl Sequenz	Aktivität [Seq./h]	Mittlere Aktivität
1. Begehung, Juni	190	76.0	71.6 ± 13.8
2. Begehung, Juli	260	104.0	
3. Begehung, August	174	69.6	
4. Begehung, September	92	36.8	

Eckdaten zur Aktivität pro Stunde je nach Detektorbegehung, gemittelt über alle Standorte.



Darstellung der Aktivität pro Stunden je nach Standort über alle Begehungen, gemittelt über den vier Detektorbegehungen.

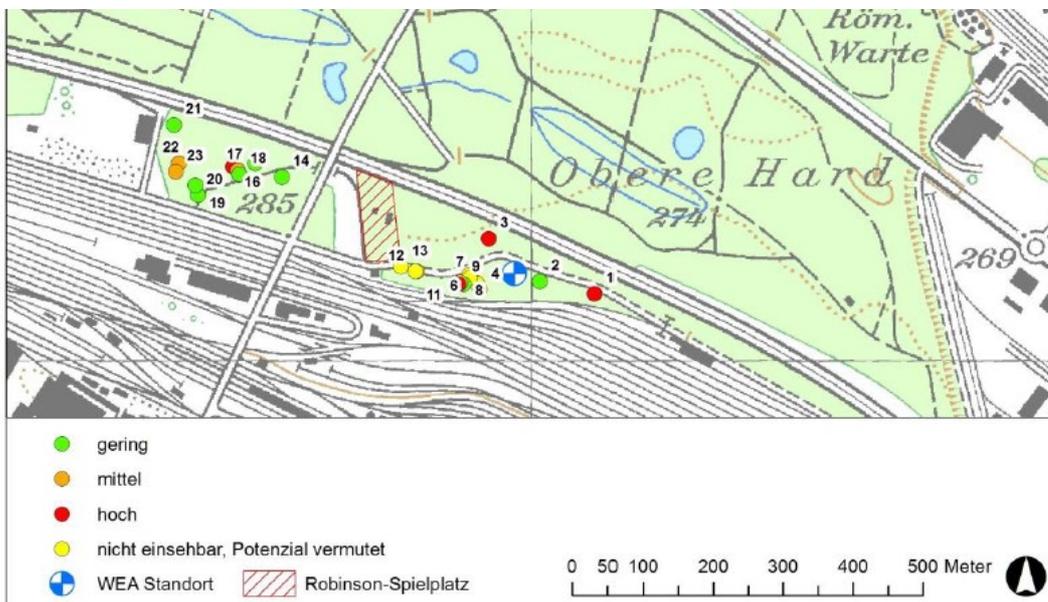
Baumhöhlenkartierung

Vorbemerkung

Die Baumhöhlenkartierung wurde vor allem im Hinblick auf die Zufahrt und mögliche Rodungen, für die heute nicht mehr aktuellen Standorte im Wald veranlasst. Die Resultate sind hier der Vollständigkeit halber aufgeführt. Für den neuen Standort auf der Zone für öffentliche Werke und Anlagen sind sie nicht mehr zentral, da keine Bäume gefällt werden müssen.

Erfasste Baumhöhlen

Für die kontrollierte Fläche südlich der Autobahn wird das Quartierpotenzial für Fledermäuse als mindestens "mittel" eingeschätzt. Ein hohes Quartierpotenzial korreliert nicht zwingend mit einem erhöhten Kollisionsrisiko. Wenn die vorhandenen Quartiere allerdings z.B. von Abendseglern als Paarungs- und/oder Winterquartier genutzt werden, dann ist auch mit einem erhöhten Kollisionsrisiko zu rechnen. Aufgrund der Nähe zum Rhein und dem beleuchteten Güterbahngelände und nun auch mit dem zumindest mittleren Quartierpotenzial im umliegenden Wald ist eine erhöhte Aktivität von kollisionsgefährdeten Fledermausarten zu erwarten.



Bäume mit Quartierpotenzial für Fledermäuse, je nach Bedeutung gefärbt (gering-mittel-hoch). Auszug aus FrlnaT

Beurteilung der Auswirkungen auf Fledermäuse

Keine der sicher nachgewiesenen Arten sind auf der Roten Liste als gefährdet aufgeführt.

Von den nicht bis auf die Art bestimmbar Rufe sind die meisten Arten als verletzlich (vulnerable) eingestuft. Somit stammten im höchstens 5% der Rufe von gefährdeten Arten.

Art	Rote Liste Status	Anzahl Rufe	Anteil %	
Mausohr (unbestimmt) <i>Myotis spec.</i>	-	26	3.6	
Kleiner Abendsegler <i>Nyctalus leisleri</i>	NT, potentiell gefährdet	4	0.6	Nyctaloide: 33 (4.6%)
Grosser Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	NT, potentiell gefährdet	10	1.4	
Abendsegler (unbestimmt) <i>Nyctalus spec.</i>	NT, potentiell gefährdet	19	2.7	
Weissrandfledermaus <i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC, nicht gefährdet	3	0.4	Pipistrelloide: 657 (91.8%)
Rauhautfledermaus/ Weissrandfledermaus <i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>	LC, nicht gefährdet	297	41.5	
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC, nicht gefährdet	324	45.3	
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NT, potentiell gefährdet	22	3.1	
Pipistrelloid (unbestimmt) <i>Pipistrellus spec.</i>	-	11	1.5	
Gesamtergebnis		716	100%	

Übersicht der sicher nachgewiesenen Arten oder Gattung und der entsprechenden Anzahl Sequenzen über alle Detektorbegehungen.

Aufgrund ihres häufiges Vorkommen im Gebiet und ihres Flugverhaltens in der Höhe, sind Kollisionen der Zwergfledermaus sowie mit der Rauhaut- und Weissrandfledermaus zu erwarten. Eine quantitative Vorhersage der Mortalität ist vor Errichtung der Windturbine nicht möglich.

Wegen dem mittelgrossen Quartierangebot ist das Gebiet attraktiv für baumbewohnende Fledermausarten. Wenn Abendsegler die Baumhöhlen und –spalten als Paarungs- oder Winterquartiere benutzen, sind sie auch einem grösseren Kollisionsrisiko ausgesetzt.

Fledermäuse, Beurteilung 2019

Erhebungen im Feld

Auf Grund der Projektänderungen und der damit zusammenhängenden Verschiebung der Windenergieanlage in die Zone für öffentliche Werke und Anlagen wurde 2019 eine zusätzliche Erfassung von Fledermausrufen veranlasst. Diese wurde mit einem fix installierten Detekorensystem in der Zeit vom 19. Bis zum 30. September 2019 durch die Firma SWILD erfasst. Das Erfassungsgerät befand sich am Westrand der Kompostierungsanlage auf einer Höhe von 6 m über Boden.

Ziele der Erfassung waren:

- Überprüfung der Aktivität bei der Kompostierungsanlage, da diese wegen einer hohen Insektenzahl über den Kompostmieten für Fledermäuse attraktiv sein könnte.
- Abschätzung über das Vorkommen von ziehenden Fledermäusen. Anmerkung: Gewisse Fledermausarten ziehen ähnlich wie die Zugvögel im Herbst Richtung Süden und kommen im Frühjahr wieder zurück.

Ergebnisse der Untersuchung

Artenspektrum

Mit den Aufnahmen konnten mindestens 8 Arten nachgewiesen werden. Wie bei bioakustischen Nachweisen üblich, wird ein Teil der Sequenzen Artengruppen zugeordnet.

Die grosse Mehrheit der Nachweise (84.9%) kommt aus der Gruppe der Pipistrelloiden. Die allgemein häufige Zwergfledermaus ist an diesem Standort mit einem Anteil von 24% weniger häufig als üblich, die Gruppe Pmid mit der wandernden Rauhautfledermaus und der lokalen Weissrandfledermaus macht jedoch einen aussergewöhnlich grossen Anteil von 38% aus. Im Herbst könnte es sich gut um die migrierende Rauhautfledermaus handeln.

Aussergewöhnlich sind die Nachweise der in der Schweiz bisher nur lokal auftretenden Mückenfledermaus, die einen Anteil von 23% ausmachen. Diese Art ist in der Schweiz dreissig Mal seltener als die Zwergfledermaus und ist trotzdem etwa gleich häufig erfasst worden. Die beobachtete Häufung lässt vermuten, dass sie in der Nähe Quartiere nutzt und ev. auch eine Wochenstube besteht.

# Arten	Fledermausart		Standort	
	Arten/-gruppen	Status Rote Liste Migration	WEA	Muttentz
x	Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	NT	1	0.1%
x	Gruppe Mmyo-bly: Mausohren (<i>Myotis myotis</i> & <i>M. blythii</i>)	VU - CR	1	0.1%
	Gruppe Mkm: Brandt-, Kleine Bart-, Bechstein- & Wasserfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i> , <i>M. brandtii</i> , <i>M. bechsteinii</i> , <i>M. daubentonii</i>)	LC - VU	17	1.2%
	Gruppe Myotis: Mausohrfledermaus-Arten (<i>Myotis spec.</i>)	LC - EN	28	2.0%
x	Grosser Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	NT	46	3.3%
x	Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	NT	4	0.3%
x	Zweifarbefledermaus (<i>Vespertilio murinus</i>)	VU	1	0.1%
	Gruppe NycVes: Kleiner, Grosser Abendsegler & Zweifarbefledermaus (<i>Nyctalus leisleri</i> , <i>N. noctula</i> , <i>Vespertilio murinus</i>)	NT - VU	34	2.4%
	Gruppe Nyctaloid: Grosser & Kleiner Abendsegler, Breitflügel-, Nord- und Zweifarbefledermaus (<i>Nyctalus noctula</i> , <i>N. leisleri</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>E. nilssonii</i> & <i>Vespertilio murinus</i>)	NT - VU	79	5.7%
x	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	LC	334	23.9%
x	Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	NT	318	22.8%
	Gruppe Phoch: Mücken-, Zwerg-, Langflügel-, und Mini-Phochfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i> , <i>P. pipistrellus</i> & <i>Miniopterus schreibersii</i>)	LC - EN	6	0.4%
x	Gruppe Pmid: Rauhaut- & Weissrandfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i> & <i>P. kuhlii</i>)	LC	527	37.8%
8	Total		1'396	100.0%

Nachweise der Fledermäuse nach Arten / Artengruppen. Kurzbericht. WEA Muttentz: Aufnahmen Fledermäuse im Herbst. SWILD, November 2019 Seite 5

Von den migrierenden Fledermausarten wurden sowohl der Grosse und Kleine Abendsegler wie auch Zweifarbefledermaus (Rote Liste Status „verletzlich“) und auch die Gruppe Pmid mit der Rauhautfledermaus nachgewiesen. Der Anteil der Gruppe der Nyctaloiden macht allerdings nur 164 Nachweise (12%) aus. Und selbst wenn angenommen wird, dass die Nachweise in der Gruppe Pmid alles die wandernden Rauhautfledermäuse waren, dann wären der Anteil der migrierenden Arten (Nyctaloiden und Pmid) zusammen 49.5% - ein eher kleiner Anteil im Vergleich zu anderen Windenergie-Standorten.

Es wurden auch 47 Nachweise (3.4%) aus der Gattung *Myotis* gemacht, darunter ein Grosses Mausohr (Rote Liste Status „verletzlich“, das Kleine Mausohr kommt in der Region nicht vor) sowie eine Wasserfledermaus.

Fledermausaktivität

Pro Nacht wurden zwischen 59 und 191 Durchflüge registriert, was einer durchschnittlichen Aktivität von 116 Durchflügen pro Nacht entspricht. Im Vergleich mit anderen WEA Projekten in der Schweiz wird damit die Kategorie Aktivität „sehr hoch“ (35-50 Nachweise pro Nacht) um mehr als das 2-fache übertroffen.

Beurteilung der Auswirkungen

Beurteilung durch SWILD

Folgende Punkte können für die Beurteilung der Daten von 2019 angeführt werden:

- Vermutlich ist ein Teil der gemessenen Aktivität (Pipistrelloide sowie Mausohren) nur aufgrund der geringen Messhöhe von 6 m aufgezeichnet worden. In Rotorhöhe ist vermutlich eine deutlich geringere Anzahl Fledermäuse aktiv.
- Die grosse Mehrheit der Nachweise aus der Gruppe Pipistrelloide gehört aufgrund ihres Flugverhaltens zu den Arten, die mit den Rotoren einer WEA kollidieren können. Pipistrelloide machen einen Anteil von 85 % der erfassten Arten aus.
- Messungen an diesem Standort weisen darauf hin, dass ein eher geringer Anteil migrierender Arten betroffen ist, insbesondere wenig Abendsegler / Zweifarbenfledermäuse in der gemessenen Periode
- Aufgrund der fehlenden Grundlagen zur Fledermausaktivität im Verlaufe des Jahres an diesem Standort können keine präzisen Prognosen zum Umfang der möglichen Konflikte abgeleitet werden.

Beurteilung durch die kantonale Beauftragte für Fledermausschutz 2019

Nach Vorliegen der Untersuchungen von SWILD hat die kantonale Beauftragte für Fledermausschutz die Situation nochmals neu beurteilt. Sie kommt bei ihrer Zweitbeurteilung auf eine etwas kritischere Beurteilung als 2017. Sie gibt aber weiterhin grünes Licht. Das Projekt kann weiterverfolgt werden. Die Beurteilung im Detail lautet:

- Es sind am geplanten Standort besondere Fledermausaktivitäten bekannt oder werden aufgrund der vorhandenen Landschaftsstrukturen vermutet.
- Standort mit potentiellen Konflikten. Zusätzliche Untersuchungen sind erforderlich, um die potentiellen Einflüsse zu evaluieren.

Für die Einordnung der Beurteilung durch die kantonale Beauftragte für Fledermausschutz muss angemerkt werden, dass deren Beurteilung von zwei Anlagen ausgeht. Diese Option wurde zum damaligen Zeitpunkt vertieft geprüft.

Die Fledermausbeauftragte des Kantons empfiehlt in ihrer Stellungnahme von 2019 für den Standort zusätzliche Untersuchungen in Rotorhöhe oder die Anwendung eines restriktiven Abschaltalgorithmus.

Ein restriktiver Ansatz für den Abschaltalgorithmus muss zum Ziel haben, die Fledermausmortalität um mehr als 95% zu reduzieren. Dabei ist eine Verminderung der Energieproduktion um mehr als 3% möglich.

Sie empfiehlt in ihrer Stellungnahme einen Abschaltalgorithmus. Dieser ist aber missverständlich formuliert. Er basiert auch auf der Annahme, dass zwei Anlagen errichtet werden, wovon die eine im Wald zu liegen käme.

Massnahmen zum Schutz der Fledermäuse

Gondelmonitoring und Einsatz eines Abschaltalgorithmus

Da mit Kollisionen zu rechnen ist, empfiehlt es sich, mit einem Gondelmonitoring die Aktivität der Fledermäuse in den 3 ersten Betriebsjahren zu überwachen. Diese Empfehlung wird auch im Bericht von SWILD abgegeben.

Bei hoher Aktivität soll basierend auf die gemessenen Aktivitätsdaten ein standortspezifischer Abschaltalgorithmus erarbeitet und umgesetzt werden. Somit kann die Anzahl Kollisionen in der Regel auf ein zumutbares Niveau gesenkt werden, wobei die Produktionsverluste ebenfalls so klein wie möglich gehalten werden. Ein Schlagopfer-Monitoring im Sinne der Wirkungskontrolle ist an diesem Standort nicht möglich.

Bei der Aufnahme des Betriebes kann kein standortspezifischer Abschaltalgorithmus angewendet werden, da noch keine genauen Daten zur Aktivität der Fledermäuse auf Rotorhöhe bekannt sind. Anfänglich wird daher die Anlage bei folgenden Bedingungen abgeschaltet:

- Fledermaus-Saison vom 15. März bis 31. Oktober
- Nachtzeit zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang
- Windgeschwindigkeiten <5,0-5,4 m/s
- Temperaturen > 6° C

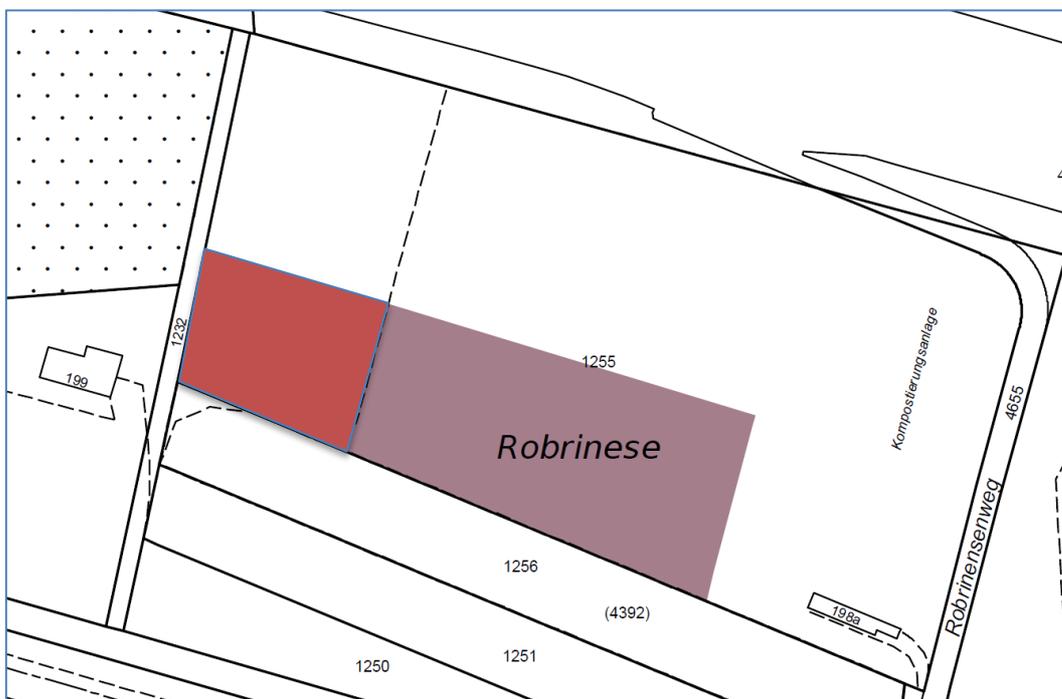
Die Bedingungen müssen kumulativ erfüllt sein, damit die Anlage abgeschaltet wird. Werden diese Bedingungen berücksichtigt, so ist mit einem Produktionsminderung von 3.6 % zu rechnen.

Die vorgesehenen Bedingungen für ein Abschalten der Anlage entsprechen nicht dem restriktivem Ansatz, der von der Beauftragten für Fledermausschutz verlangt wurde. Dieser würde zu einem Produktionsverlust von 18 % führen und damit weit über dem auch von ihr genannten Wert von 3% Produktionsverlust liegen. Der restriktive Ansatz würde die Anlage unrentabel machen. Er ist daher unverhältnismässig. Die oben genannten Parameter stellen auf den von Suisse Eole empfohlenen Algorithmus ab. Dieser kommt auch bei anderen Anlagen in der Schweiz zum Einsatz gekommen.

Lebensräume, Flora und Fauna

Lebensräume

Der Perimeter der neuen Spezialzone Windenergieanlage befindet sich mehrheitlich auf bereits versiegelten Flächen der Kompostierungsanlage. Der westlich Teil, rund ein Drittel der Zone, befindet sich innerhalb der bestehenden Zone für öffentliche Werke und Anlagen. Hier ist der Boden nicht versiegelt.



Legende:

- Parzelle 1255: Zone für öffentliche Werke und Anlagen
- Braun: versiegelter Teil der Spezialzone Windenergieanlage auf der bestehenden Kompostierungsanlage
- Rot: unversiegelter Teil der Spezialzone Windenergieanlage



Situation im nicht versiegelten Teil der Spezialzone Windenergieanlage:

- Rot: Bereich des unversiegelten Teils der Spezialzone Windenergieanlage
- Blau: Lage der beiden Tümpel
- Orange: am 1. April 2021 als offene Fläche vorgefunden (Sträucher gerodet)

In diesem Bereich der Zonen befinden sich zwei kleine Tümpel. Beide sind mit Folien ausgelegt und stark bewachsen. Bei einer Begehung vom 1. April 2021 konnten keine Anzeichen für Amphibien entdeckt werden.



Im westlichen der beiden Tümpel dominiert die Gelbe Schwertlilie. Dieser Weiher ist mit einem solarbetriebenen kleinen Springbrunnen versehen.



Im östlichen der beiden Tümpel dominieren der Grosse Rohrkolben und die Gelbe Schwertlilie den Bewuchs. Er ist stark verlandet.

Als Ersatzmassnahme für das Projekt wird der grössere, östliche Tümpel saniert und während der Betriebszeit der WEA unterhalten.

Pflanzen

Die nicht versiegelten Flächen in der Spezialzone Windenergieanlage wurden im Rahmen einer Aufräumaktion der Gemeinde gerodet. Sie sind teilweise mit Kies überschüttet und stark mit Brombeerranken durchsetzt. Auf den nicht gerodeten Flächen dominieren Sträucher und junge Bäume die Flächen. Auf der gesamten Fläche wurden keine geschützten Pflanzen gefunden.



Gerodete Fläche innerhalb der Spezialzone Windenergieanlage, nördlich der Weiher.

Ausserhalb der beiden Tümpel befinden sich somit im Perimeter der geplanten Anlage keine geschützten Pflanzenarten.

Reptilien

Im unversiegelten Bereich der Spezialzone Windenergie befinden sind Vorkommen von Mauereidechsen. Das zeigt auch das Reptilieninventar des Kantons.

Die Auswirkungen auf die Mauereidechsenpopulation während der Bauphase werden als gering eingeschätzt. Möglicherweise könnte eine temporäre Gefährdung durch die grössere Verkehrsbelastung auf der Strasse während der Bauzeit (Unfallopfer) stattfinden. Wobei Mauereidechsen sehr agil sind und in der Regel ausweichen.

Der Betrieb stellt für die Population keine Gefährdung dar.

Literatur

Aschwanden, J., F. Liechti & H. Schmid (2012): Windenergie und Vögel im Kanton BL: Erläuterungen zu den Konfliktpotenzialkarten. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

BAFU (2016): UVP-Vollzugshilfe. Informationen und Methoden zur Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen der Windenergieanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Version für die technische Konsultation.

Dürr, T. (2018): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Europa. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. <http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>

Fledermausschutzbeauftragte BL (2019): Vorabklärung: Einflussrisiken auf Fledermäuse infolge des Windkraftprojektes Muttentz (Baselland). 2019, Rodersdorf.

Fledermausschutzbeauftragte BL: Vorabklärung (2016): Einflussrisiken auf Fledermäuse infolge des Windkraftprojektes Muttentz (Baselland. Rodersdorf.

Grünkorn, T., J. Blew, T. Coppack, O. Krüger, G. Nehls, A. Potiek, M. Reichenbach, J. von RönnN, H. Timmermann & S. Weitekamp (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif-)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS.

Horch, P., H. Schmid, J. Guélat & F. Liechti (2013): Konfliktpotenzialkarte Windenergie – Vögel Schweiz: Teilbereich Brutvögel, Gastvögel und Vogelschutzgebiete gemäss WZVV. Erläuterungsbericht. Aktualisierung 2013. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Liechti, F., J. Guélat, S. Bauer, M. Mateos & S. Komenda-Zehnder (2012): Konfliktpotenzialkarte Windenergie – Vögel Schweiz: Teilbereich Vogelzug. Erläuterungsbericht. Aktualisierung 2013. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Marx, G. (2017): Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. Ligue pour la Protection des Oiseaux, Rochefort.

Müller, J. M., M. Warnke, M., M. Reichenbach & J. Köppel (2015). Synopsis des internationalen Kenntnisstandes zum Einfluss der Windenergie auf Fledermäuse und Vögel und Spezifizierung für die Schweiz. Schussbericht im Auftrag des Bundesamts für Energie, Bern.

Reichenbach, M., R. Brinkmann, A. Kohnen, J. Köppel, K. Menke, H. Ohlenburg, H. Reers, H. Steinborn & M. Warnke (2015): Bau- und Betriebsmonitoring von Windenergieanlagen im Wald. Abschlussbericht 30.11.2015. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Stokke et al., Visual mitigation measures to reduce bird collisions - experimental tests at the Smøla wind-power plant, Norway. Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts 2017, Estoril.

SWILD (2019): Abklärungen Fledermäuse: WEA in MuttENZ, BL. Aufnahmen
Fledermausaktivität im Herbst 2019. Zürich.

Impressum

Projektleitung	Hans Buser
Mitarbeit	FrInaT, Claude Steck. Fledermausuntersuchungen 2017 Frederik Baumgarten. Vogelkartierungen 2017 Muriel Perron, Mitarbeit Bericht
Gespeichert	C:\Berlana\Projekte\Primeo Energie_WEA MuttENZ\Berichte_Konzepte\Umweltbericht\WEA Hardwald_Umweltbericht_210212.docx
Fassung	13.04.2021

Anhang: Vollständige Liste der kartierten Vogelarten

	Art
1	Amsel
2	Bachstelze
3	Blaumeise
4	Buchfink
5	Buntspecht
6	Eichelhäher
7	Eisvogel
8	Elster
9	Feldsperling
10	Fitis
11	Gartenbaumläufer
12	Gartengrasmücke
13	Girlitz
14	Goldammer
15	Graureiher
16	Grauschnäpper
17	Grauspecht
18	Grünfink
19	Grünspecht
20	Haubenmeise
21	Hausrotschwanz
22	Haussperling
23	Heckenbraunelle
24	Kernbeisser
25	Kleiber
26	Kohlmeise
27	Mauersegler
28	Mäusebussard
29	Mehlschwalbe
30	Misteldrossel
31	Mittelspecht
32	Mönchsgrasmücke
33	Raben(Nebel-)krähe
34	Ringeltaube
35	Rotkehlchen
36	Saatkrähe
37	Schafstelze
38	Schwanzmeise
39	Schwarzspecht
40	Singdrossel
41	Sommergoldhähnchen
42	Star
43	Distelfink
44	Stockente
45	Strassentaube
46	Sumpfmeise
47	Sumpfrohrsänger
48	Tannenmeise
49	Trauerschnäpper
50	Turmfalke
51	Waldkauz
52	Wintergoldhähnchen
53	Zaunkönig
54	Zilpzalp

Mit Brutnachweis