



BirdScan

Ein Schutzsystem
für Zugvögel und Fledermäuse


swiss-birdradar.com



Vogelschutz und Wirtschaftlichkeit in Einklang bringen

« Windenergie ist sauber, effizient, unerschöpflich und kann vor der eigenen Haustür erzeugt werden. Windenergieanlagen verändern jedoch das Landschaftsbild und unseren Lebensraum. Es ist deshalb entscheidend, die Auswirkungen sorgfältig zu untersuchen und Beeinträchtigungen für Mensch und Tier angemessen zu begrenzen.

Für Vögel und Fledermäuse besteht hauptsächlich während der Migrationszeit im Frühjahr und Herbst, nachts und bei schlechter Sicht ein erhöhtes Risiko. Kollisionen können bisher nur durch eine Abschaltung der Anlagen reduziert werden. Fixe Abschaltfenster während der Migrationszeit – gewöhnlich fällt diese auch in die Zeit mit gutem Wind – sind aber weder für den Anlagenbetreiber attraktiv, noch kann damit ein optimaler Schutz erreicht werden.

In diesem Konfliktfeld bietet unser Produkt die Lösung: Der BirdScan schaltet Windenergieanlagen aufgrund des tatsächlichen Vogel- und Fledermauszugs gezielt ab und begrenzt Kollisionen somit auf ein Minimum.

Damit erfüllen wir nicht nur ein Anliegen der Tierschutzorganisationen und Anlagenbetreiber, sondern auch unser eigenes: Die möglichst konfliktfreie Förderung der Windenergienutzung als umweltfreundliche Energieform. »

Urs Seiffert
Swiss Birdradar Solution AG

Kollidierende Vögel...

Die Schweizerische Vogelwarte Sempach konnte aufzeigen, dass bei starkem Vogelzug pro Jahr bis zu 200 Millionen Zugvögel ein Gebiet überfliegen – rund zwanzig Prozent fliegen in einer Höhe, in der sie riskieren, mit Windenergieanlagen zusammen zu stossen. Die Hälfte aller Vögel durchfliegt ein bestimmtes Gebiet in einem Zeitraum von nur 200 Stunden.

Die Gefahr von Kollisionen kann erheblich verringert werden, indem Windparkbetreiber ihre Anlagen während hoher Zugintensität abschalten. Dafür braucht es eine lokale, stetige Überwachung des Vogelzuges. Das Radar ist gegenwärtig die einzige verlässliche Messtechnik, die fliegende Vögel in grossen Mengen über lange Zeiträume hinweg, Tag und Nacht zahlenmässig erfassen kann.

... und Fledermäuse

Zwischen Nordost- und Südwest-Europa migrieren Millionen von Fledermäusen vier bedrohter Arten und sind von Kollisionen mit Windenergieanlagen betroffen. Laufende Untersuchungen im Rahmen von Fledermausschutzprojekten zeigen Häufungen im Frühling und Herbst während relativ kurzer Migrationsperioden. Für die Fledermäuse gilt grundsätzlich dasselbe wie für Vögel: Die gezielte Abschaltung der Anlagen während ihren nächtlichen Wanderungen verhindert Zusammenstösse. Für den Nachweis von Fledermäusen ist das Radar eine erprobte und vielversprechende Methode, deren Wirksamkeit bei Windenergieanlagen in laufenden Forschungsprogrammen für den Fledermausschutz wissenschaftlich überprüft wird.



Weissstorch



Feldlerche



Rauchschwalbe



Schwarzkehlchen



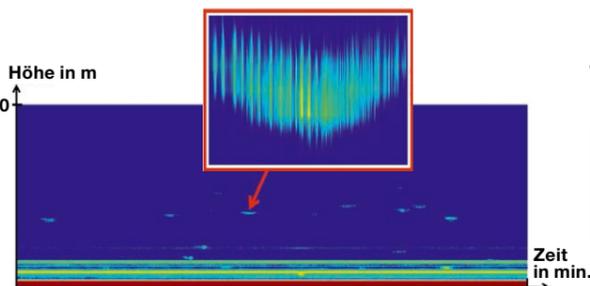
Grosser Abendsegler



Ein scharfes Auge

Der BirdScan überwacht den Luftraum per Radar und ermittelt den Vogel- und Fledermauszug in Echtzeit. Wird ein definierter Schwellenwert überschritten, sendet das Gerät einen Abschaltbefehl an die Windenergieanlage. Sobald die Zugintensität nachlässt, gibt der BirdScan den Betrieb wieder frei.

Der BirdScan trifft den Abschaltbefehl aufgrund einer Vielzahl von Informationen: So ist es möglich, verschiedene Vogelgruppen und z.T. einzelne Vogelarten über das Flügelschlagmuster zu erkennen.



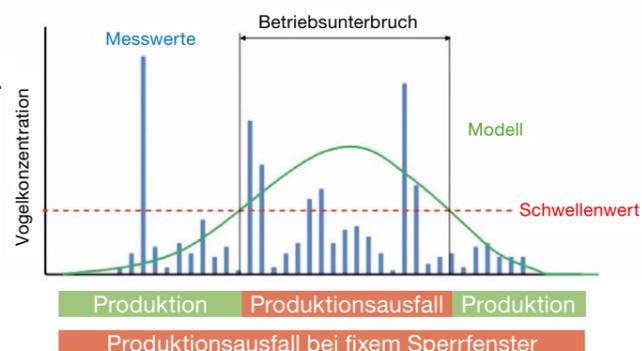
Vogelecho vergrössert dargestellt. Das Flügelschlagmuster ist gut erkennbar.

Die Investition lohnt sich

Die Echtzeitüberwachung des BirdScan zahlt sich für die Natur und für Windparkbetreiber durch mehrere Vorteile aus. Auch kleine Windparks können wesentlich profitieren:

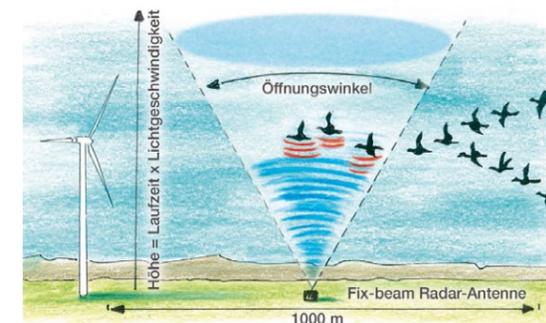
- Vögel werden an jedem Tag des Jahres geschützt, auch ausserhalb der üblichen Migrationszeiten.
- Die Akzeptanz für Windenergieanlagen aufgrund aktiver Schutzerwägungen steigt erheblich.
- Kostspielige Erhebungen zur standortspezifischen Migration während der Projektentwicklung eines Windparks entfallen.
- Der Wegfall fixer Sperrfenster verringert den Produktionsausfall und erhöht die Rentabilität der Anlage.

Modell versus Permanentüberwachung:



So funktioniert der BirdScan

Für das Erkennen der Vögel und Fledermäuse wird ein Radar eingesetzt, das vertikal über eine nicht drehende Antenne mit grossem Öffnungswinkel kegelförmig abstrahlt.



Das Radar sendet rund 1'800 Mal pro Sekunde einen kurzen Puls in vertikaler Richtung und misst die empfangenen Echos (Puls-Echo-Verfahren). Mit der Laufzeit eines Echos lässt sich die Höhe eines Objekts bestimmen. Über die Anzahl Echos pro Zeiteinheit, sowie deren Grösse und Form wird auf die Anzahl Zugvögel oder ziehende Fledermäuse pro Stunde und Kilometer geschlossen.

Forschungen haben gezeigt, dass die horizontale Verteilung der ziehenden Vögel über eine beschränkte Ausdehnung homogen und zeitlich in Wellen von mehreren Stunden verläuft. Diese Erkenntnis ermöglicht die Überwachung mehrerer Windenergieanlagen mit nur

einer Radaranlage. Darüber hinaus kann auch die Zugdichte in verschiedenen Höhen ermittelt werden. Sobald das System zu viele Vögel pro Zeiteinheit und Höhenabschnitt entdeckt, erfolgt der Abschaltbefehl für die Windenergieanlagen. Nach allen bisherigen Erkenntnissen ist die Kollisionsrate mit stillstehenden Anlagen massiv kleiner als mit drehenden Rotoren.

Der BirdScan besteht aus einem Sender/Empfänger sowie einer Rechner- und Auswerteeinheit. Die Bedienung und Überwachung erfolgt über einen Webbrowser.

Technische Spezifikationen

Bezeichnung:	BirdScan MV1
Sendefrequenz:	X-Band
Gewicht:	ca. 250 kg
Grösse (H/B/T):	2100/1700/750 mm
Elektrischer Anschluss:	3x400V, 16A, 50Hz PE+N
Kommunikation:	Ethernet



Unsere Partner:



vogelwarte.ch



CONSIDERATE

Softwarebüro Steuri GmbH

brütsch
elektronik



Mit Unterstützung der Förderagentur
für Innovation des Bundes:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Kommission für Technologie und Innovation KTI

Kontaktadresse:



swiss-birdradar.com

Swiss Birdradar Solution AG
Dählenweg 17
3095 Spiegel b. Bern
Schweiz

Telefon: +41 31 311 28 27

Email: info@swiss-birdradar.com

