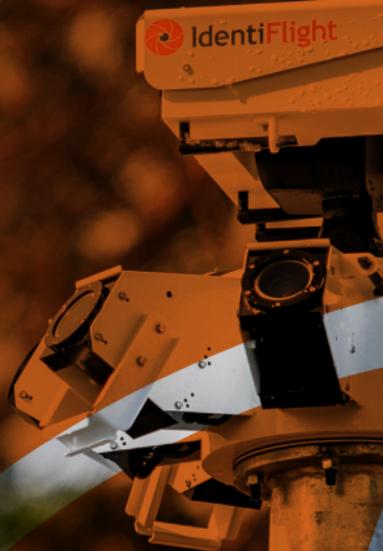




distributed by 

## Effizienter Vogelschutz in einer erneuerbaren Welt

Antikollisionssystem zur  
Verminderung von Groß-  
und Greifvogelkollisionen  
an Windenergieanlagen



PROTECTING NATURE *in a renewable world*



**IdentiFlight** – das aktuell einzige anerkannte Antikollisionssystem in Deutschland – ist heute Bestandteil immissionsschutzrechtlicher Genehmigungen. Damit steht eine innovative Lösung artenschutzrechtlicher Konflikte für den naturverträglichen Windenergieausbau zur Verfügung.

## **Anerkannter und zuverlässiger Groß- und Greifvogelschutz**

Das ursprünglich aus den USA stammende Stereokamera-System wurde gezielt für artenschutzrechtliche Anforderungen in Deutschland weiterentwickelt. Die Leistungsfähigkeit von IdentiFlight wurde umfassend von unabhängigen Gutachtern unter Aufsicht des TÜV Nord überprüft. Die Validierungsprozesse für den Rotmilan und den Seeadler sind bereits abgeschlossen. Aktuell werden die Validierungen für weitere kollisionsgefährdete Vogelarten durchgeführt.

Ausgehend von der gutachterlich bestätigten Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit von IdentiFlight, folgte die Anerkennung als wirksame Schutzmaßnahme durch die Aufnahme in das Bundesnaturschutzgesetz.



distributed by



Seit 2018 ist die erneuerbare energien europa e3 GmbH zusammen mit Ihrer Tochter, der e3 IDF GmbH, exklusiver Kooperationspartner der IdentiFlight International LLC. aus den USA. Frühzeitig haben wir erkannt, dass technische Lösungen den Konflikt zwischen Artenschutz und Windenergieausbau lösen können. Wir bieten unseren Kunden individuelle Beratung und Anwendungskonzepte für die naturverträgliche Gestaltung und Umsetzung unterschiedlichster Windenergievorhaben.

## **Zum Schutz der Natur in einer erneuerbaren Welt**



## **Effektiver Schutz von Groß- und Greifvögeln**

Das Stereokamera-System IdentiFlight detektiert und analysiert Vogelflüge in Echtzeit im Umfeld einer Windenergieanlage (WEA) und sendet – sofern erforderlich – eine Abschaltempfehlung an die relevante WEA. Eine Abschaltung erfolgt ausschließlich in Risikosituationen, nämlich dann, wenn ein Individuum einer Zielart zu nah an die jeweilige WEA heranfliegt. Auf diese Weise wird das Kollisionsrisiko für kollisionsgefährdete Individuen wirksam vermindert.

Durch den gezielten Schutz einzelner kollisionsgefährdeter Groß- und Greifvogelarten und der Begrenzung der WEA-Abschaltzeiten auf das unbedingt erforderliche Maß, steht mit IdentiFlight eine fachlich anerkannte, effiziente und rechtssichere Lösung artenschutzrechtlicher Konflikte zur Verfügung.

# Innovative Technologie für den Schutz von Zielarten

**IdentiFlight** überwacht permanent das Windenergieanlagenumfeld. Wird eine Flugbewegung festgestellt, werden größere Vögel als relevante Flugobjekte zunächst herausgefiltert.

**IdentiFlight** bestimmt die Entfernung des getrackten Vogels und klassifiziert diesen mit Hilfe eines neuronalen Netzes (KI).

**IdentiFlight** analysiert Vogelflugbahnen in Bezug auf die Entfernung zur WEA, basierend auf einer Vektoranalyse der Flugwege.

**IdentiFlight** sendet eine Abschaltempfehlung an die jeweilige WEA, sobald eine Kollision der Zielart nicht mehr ausgeschlossen werden kann. Innerhalb von Sekunden wird die WEA in den Trudelmodus versetzt.

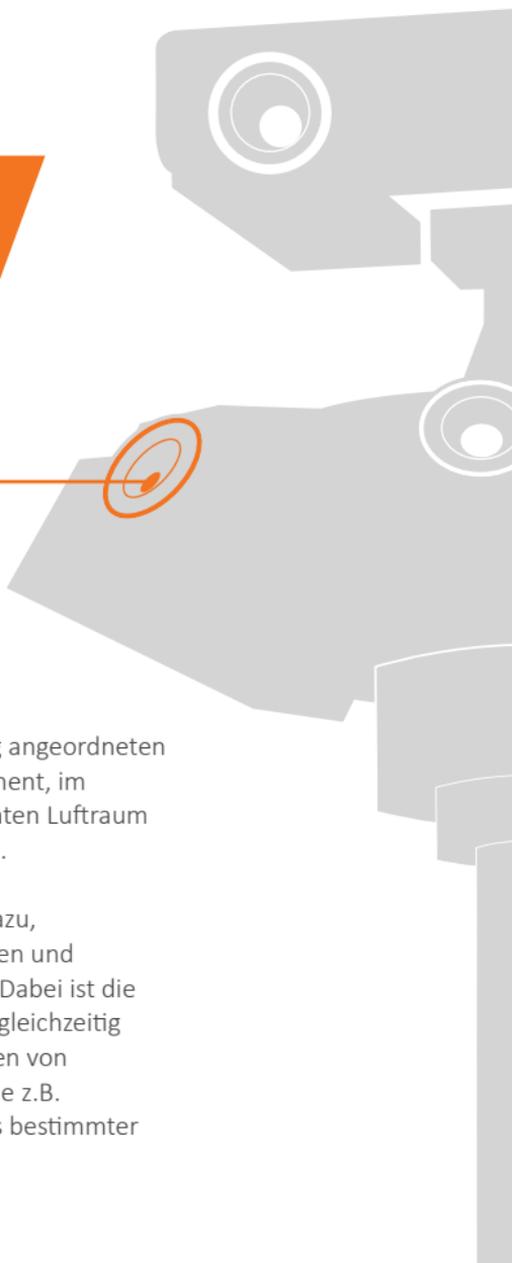
# Maximale optische Reichweite kombiniert mit hoher Auflösung

## 8 Weitwinkel**k**ameras

- Erkennen von Objekten in bis zu 1.200m
- Herausfiltern von relevanten Flugobjekten

Die untere Einheit aus acht kreisförmig angeordneten Weitwinkelkameras überwacht permanent, im horizontalen 360°-Umkreis, den gesamten Luftraum mit einer Reichweite von etwa 1.200m.

Die Weitwinkelkamera-Einheit dient dazu, Bewegungen im Luftraum zu detektieren und relevante Flugobjekte herauszufiltern. Dabei ist die Beobachtung von mehreren Objekten gleichzeitig möglich. Irrelevante Flugobjekte werden von relevanten Flugobjekten (Großvögel wie z.B. Rotmilane oder Seadler) auf der Basis bestimmter Objekt-Parameter unterschieden.



## Bewegliche hochauflösende Stereo**kamera**



Ermittelt die genaue Distanz zur WEA

Dokumentiert einzelne Flugrouten

Identifiziert zu schützende Vogelarten

Die automatisierte Artbestimmung eines detektierten Flugobjekts in Echtzeit basiert auf dem Einsatz neuronaler Netze. Hochauflöste Fotos der Stereokamera werden zusammen mit Entfernungsinformationen verwendet, um damit u. a. die Körperlänge, die Flügelspannweite, die Flügelhaltung, die Körperform sowie die Farbgebung des Flugobjekts zu bestimmen. Innerhalb von Millisekunden erfolgt aus der Kombination dieser Merkmale die Klassifizierung des Flugobjekts. IdentiFlight ist dadurch in der Lage, kollisionsgefährdete Vogelarten wie den Rotmilan oder den Seeadler von anderen Arten sicher zu unterscheiden und diese gezielt zu schützen.



---

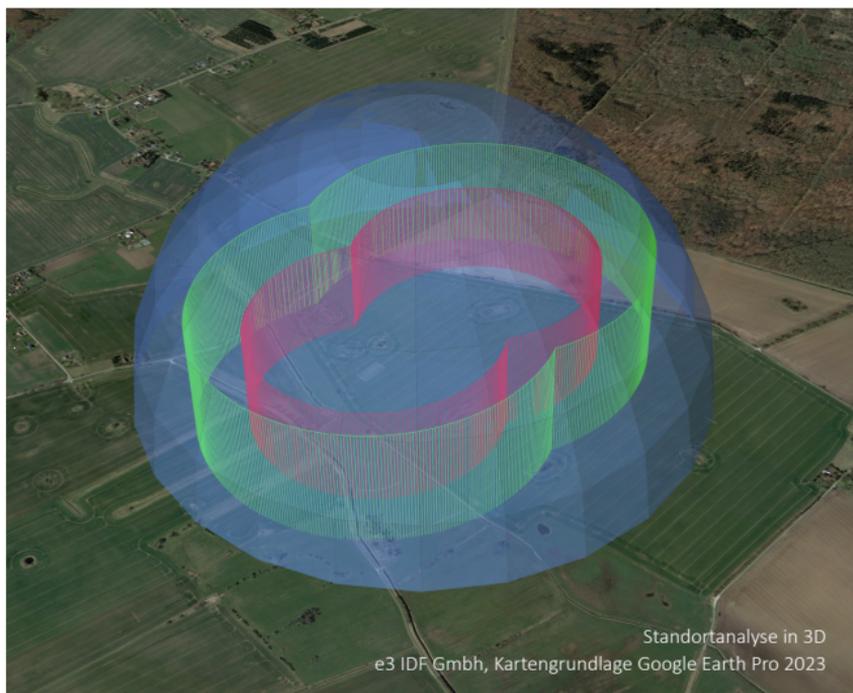
Unter Berücksichtigung der gemäß Bundesnaturschutzgesetz anzusetzenden Investitionskosten gilt der Einsatz von Identiflight in der Praxis aktuell ab 3 bis 4 WEA als verhältnismäßig. Eine freiwillige Zustimmung durch den Betreiber vorausgesetzt, können auch für Vorhaben mit einer geringeren WEA-Anzahl rechtssichere Genehmigungen erzielt werden.

**Identiflight – eine geeignete und verhältnismäßige Schutzmaßnahme gemäß Bundesnaturschutzgesetz**

Langjährige Testreihen an unterschiedlichen Standorten mit überdurchschnittlich hoher Flugaktivität zeigten Abschaltungen von unter 1,5 % zeitlichem Anteil im jährlichen Mittel. Die jährlichen Ertragseinbußen lagen somit deutlich unter der gesetzlich vorgegebenen Zumutbarkeitsschwelle von 3 %, da die Abschaltungen überwiegend während der windschwachen Sommermonate stattfanden.



Für die optimale Installation und Konfiguration von IdentiFlight vor Ort arbeiten wir eng mit unseren Kunden und den beteiligten Windenergieanlagenherstellern zusammen. Unsere langjährigen Erfahrungen im Bereich der Projektentwicklung ermöglichen es, existierendes Entwicklungspotenzial zu nutzen und Prozesse immer weiter zu verbessern. Dabei reagieren wir auf die sich konstant ändernden Rahmenbedingungen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren mit innovativen und individuell für unsere Kunden erarbeiteten Anwendungskonzepten. Die von uns erstellten Standortanalysen in 3D stellen sicher, dass die aktuell geltenden Fachstandards erfüllt werden.



Standortanalyse in 3D  
e3 IDF GmbH, Kartengrundlage Google Earth Pro 2023



## Wirksam

Für den Rotmilan und den Seeadler wurde die Leistungsfähigkeit bereits von unabhängigen Gutachtern nachgewiesen. Wir arbeiten derzeit daran, dass künftig 11 der insgesamt 15 kollisionsgefährdeten Groß- und Greifvogelarten durch IdentiFlight wirksam geschützt werden können.



## Effizient

Abschaltungen erfolgen gezielt für einzelne Vogelarten und ausschließlich in akuten Risikosituationen. Auf diese Weise werden Abschaltzeiten und Ertragsverlust auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt.



## Rechtssicher

Sogar an Standorten mit überdurchschnittlicher Flugaktivität ist der Einsatz von IdentiFlight gemäß Bundesnaturschutzgesetz ab 3 WEA verhältnismäßig.



## Zuverlässig

Die permanente Überprüfung der Systemleistung erfolgt sowohl per Fernzugriff als auch durch Vor-Ort-Überprüfungen, sodass eine zeitliche Verfügbarkeit von mindestens 95% gewährleistet ist.



## Transparent

Durch den Zugang zu Live-Daten und die Bereitstellung automatisiert erstellter Berichte besteht vollumfängliche Transparenz für Betreiber und Behörden.



## Innovativ

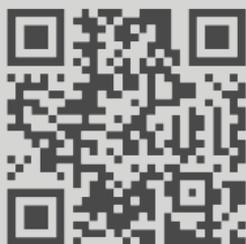
Die e3 IDF GmbH bietet individuelle Lösungen für verschiedenste Vorhaben und Einsatzbereiche. Unser Team steht bereits während der Projektentwicklung für Beratungen und Standortanalysen zur Verfügung.



IdentiFlight

Lernen Sie  
IdentiFlight  
auch in unserem  
Video kennen.





## **e3 IDF GmbH**

Hugh-Greene-Weg 2  
22529 Hamburg  
Fon +49 (0)40 8222 610 0  
Fax +49 (0)40 8222 610 25  
[info@e3-identiflight.de](mailto:info@e3-identiflight.de)

