

Anwendung von Probabilistik
zur Bewertung des Kollisionsrisikos
windenergieanlagen sensibler
Vogelarten

WIND

Fachagentur Wind
Informationsveranstaltung

Referentin: Dipl.-Ing(FH) Henrike Schröter
12.02.2021

wpd Gruppe Fakten

4.450 MW installierte Leistung

2.200 errichtete Windenergieanlagen

2.200 Mitarbeiter

8.725 MW Wind onshore in Planung

7.250 MW Wind offshore in Planung

825 MW Photovoltaik in Planung

In **21** Ländern



Problemstellung – fehlende Bewertungsmaßstäbe

Ein „Signifikant erhöhtes Tötungsrisiko“ wird inzwischen in fast jedem Projekt für ein oder mehrere Brutpaare verschiedener Arten unterstellt, konkrete Prüfungs- und Bewertungsmaßstäbe fehlen nach wie vor

- Eine Differenzierung zwischen konfliktreichen und konfliktarmen Projekten findet kaum noch statt
- Zunehmende Eingriffe in den Anlagenbetrieb (Abschaltungen)
- Verfahren werden verzögert, Genehmigungen nicht erteilt, erteilte Genehmigungen werden beklagt
- Wichtige Ausbau- und Energieerzeugungsziele werden nicht erreicht

Eine Anpassung und Konkretisierung der normativen Setzungen für Sachverhaltsermittlung und Bewertung ist erforderlich, mit dem Ziel

- **Objektivität und Überprüfbarkeit**
- **Schnellere Verfahren**
- **Rechtssicherheit**

zu erreichen

Problemstellung – vermeintliche (Bewertungs-)Instrumente

Pauschale Abstandsvorgaben

RNA „Ampelkarte“

(HPA)

**Artenschutzrechtliche
Ausnahme**



Pauschale Ansätze als vermeintliche Vereinfachung werden mittelfristig zu den gleichen Sachfragen zurückführen, wenn der rechtlich vorgegebene Rahmen nicht umgesetzt wird

→ Keine Lösung für aktuelle Probleme (Verfahrensverzögerungen, Ablehnungen, Klagen)

Rechtlicher Rahmen – Sachverhaltsermittlung und Bewertung

Die Prüfung des Verletzungs-/Tötungsverbots erfordert nach Gesetzeswortlaut und der Rechtsprechung

Auf der Sachverhaltsebene

- Ermittlung der **vorhabenunabhängigen Wahrscheinlichkeit** in einem infrastrukturell veränderten Naturraum verletzt oder getötet zu werden (artspezifisches Grundrisiko),
- Ermittlung der **vorhabenspezifischen Wahrscheinlichkeit** durch das Vorhaben verletzt oder getötet zu werden

Auf der Bewertungsebene

- **Bewertung:** Vergleich dieser beiden Wahrscheinlichkeiten
 - Nur wenn vorhabenspezifische Wahrscheinlichkeit *deutlich* höher als das Grundrisiko ist und die etwaige Tötung kein seltenes Ereignis ist, ist ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko gegeben

Sachverhaltsermittlung und Bewertung

Grundrisiko/allgemeines Lebensrisiko

Ermittlung der **vorhabenunabhängigen Wahrscheinlichkeit** in einem infrastrukturell veränderten Naturraum verletzt oder getötet zu werden (artspezifisches Grundrisiko / allgemeines Lebensrisiko), bspw.:

- natürliche Sterblichkeit
 - Sterben aufgrund von Alter
 - Opfer von Prädation während verschiedener Altersstufen
 - inter- und intraspezifische Auseinandersetzungen wie z.B. Revierkämpfe
 - bei Zugvögeln und Teilziehern die Verluste auf dem Weg zu Überwinterungsgebieten
- allgemeine anthropogene Mortalität
 - Verunglücken an Infrastrukturen wie Verkehrswegen, Trassen, Siedlungen und Hochbauten sowie Windenergieanlagen
 - Verlust durch Vergiftungen, legale und illegale Bejagung

→ Jeweils auf Basis der besten verfügbaren, wissenschaftlichen Erkenntnisse

→ bereits vorliegend: Bernotat/Dierschke, Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen, 3. Fassung, Stand 20.09.2016, **Anhang 1 Spalte A, S. 213 ff.** Zu den dort angegebenen Werten bezüglich der Alttiermortalität S. 21 f.

Sachverhaltsermittlung und Bewertung vorhabenspezifisches Risiko

Ermittlung der **vorhabenspezifischen Tötungswahrscheinlichkeit**

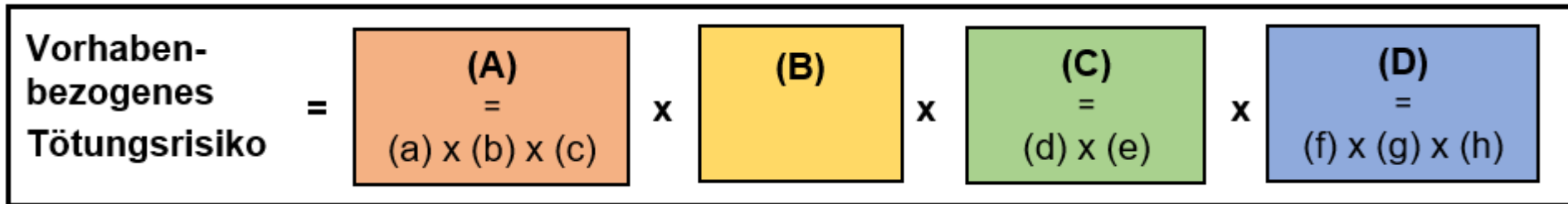
Für die artenschutzfachlich notwendig differenzierende Betrachtungsweise zählen dazu beispielsweise folgende Parameter:

- projektspezifische (z. B. Anlagenhöhe, Rotorradius, Abstand zwischen Geländeoberfläche und tiefstem Punkt der Rotorblattspitze, Standorte der WEA),
 - betriebsbedingte (z. B. Rotorgeschwindigkeit),
 - witterungsbedingte (z. B. Windgeschwindigkeit, Niederschlag, Temperatur)
 - räumliche (z. B. Habitatstrukturen, Landnutzung, Neststandorte (Brutplätze)).
 - artspezifische (z.B. Flughöhe, Jagdverhalten, saisonale Anwesenheit, Lage des Neststandorts/Brutplatzes)
- **Eingangsdaten** für die Bestimmung des vorhabenbezogenen Risikos in Form von Einzelwahrscheinlichkeiten, die zu einer Gesamtwahrscheinlichkeit zusammengefasst werden

Sachverhaltsermittlung

vorhabenspezifisches Risiko

Einzel- und Unterwahrscheinlichkeiten werden zu einer Gesamtwahrscheinlichkeit zusammengefasst



$$(A) = (a) \times (b) \times (c)$$

(A) Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Vogels im kritischen Bereich der WEA mit folgenden Unterwahrscheinlichkeiten:
(a) Aufenthalt in der Nähe der WEA,
(b) Flug in Höhe der Rotorblätter,
(c) Anteil des saisonalen Aufenthalts im Windpark

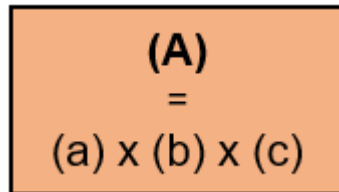
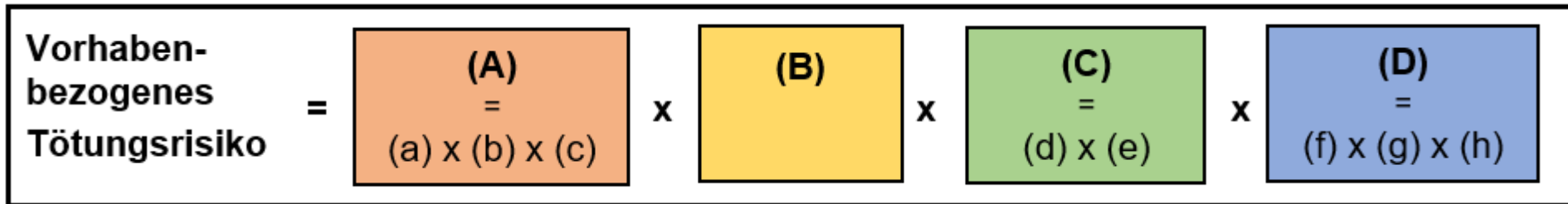
$$(B)$$

(B) Wahrscheinlichkeit zeitgleich günstiger Windverhältnisse für Anlagenbetrieb und Flug des Vogels

Sachverhaltsermittlung

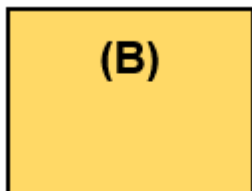
vorhabenspezifisches Risiko

Einzel- und Unterwahrscheinlichkeiten werden zu einer Gesamtwahrscheinlichkeit zusammengefasst



(A) Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Vogels im kritischen Bereich der WEA mit folgenden Unterwahrscheinlichkeiten:
(a) Aufenthalt in der Nähe der WEA,
(b) Flug in Höhe der Rotorblätter,
(c) Anteil des saisonalen Aufenthalts im Windpark

Datenquellen z.B.:
Horst- und Brutvogel-Kartierung
HPE / RNE
allgemein verfügbare Geodaten
Feldblockkataster
artspezifische Studien / Literaturdaten



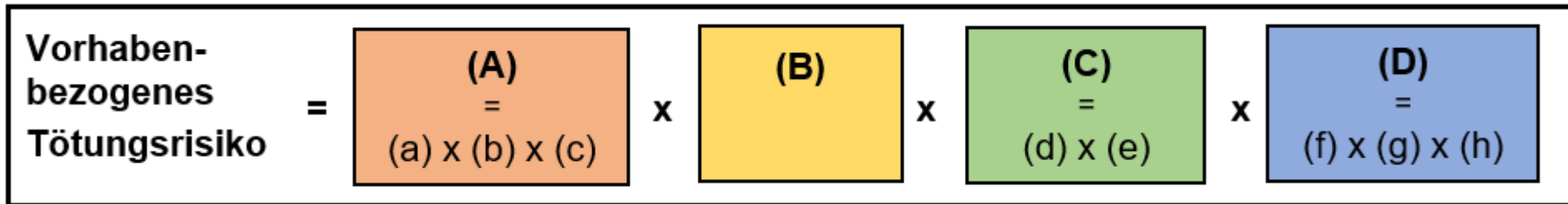
(B) Wahrscheinlichkeit zeitgleich günstiger Windverhältnisse für Anlagenbetrieb und Flug des Vogels

Anbieter von Wind- und Wetterdaten
Daten aus benachbarten Windparks
konkrete Erfassung von Wind- und Wetterdaten vor Ort
Literaturdaten

Sachverhaltsermittlung

vorhabenspezifisches Risiko

Einzel- und Unterwahrscheinlichkeiten werden zu einer Gesamtwahrscheinlichkeit zusammengefasst



$$(C) = (d) \times (e)$$

(C) Wahrscheinlichkeit, dass der Vogel sich im Flug befindet mit folgenden Unterwahrscheinlichkeiten:
(d) Anteil der Flugstunden pro Tag,
(e) Anteil mit flugkompatiblen Niederschlagsbedingungen

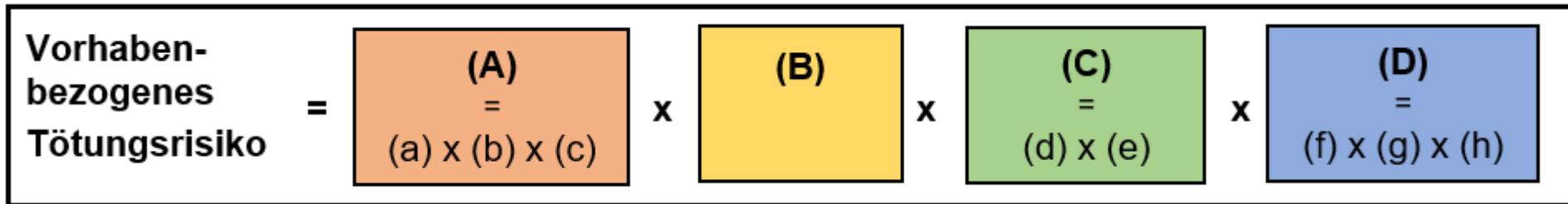
$$(D) = (f) \times (g) \times (h)$$

(D) Wahrscheinlichkeit einer Kollision des Vogels während Durchflug des Rotorblattbereichs mit folgenden Unterwahrscheinlichkeiten:
(f) Fluggeschwindigkeit,
(g) Ausweichverhalten,
(h) Flugbahn und Rotorstellung

Sachverhaltsermittlung

vorhabenspezifisches Risiko

Einzel- und Unterwahrscheinlichkeiten werden zu einer Gesamtwahrscheinlichkeit zusammengefasst



$$(C) = (d) \times (e)$$

(C) Wahrscheinlichkeit, dass der Vogel sich im Flug befindet mit folgenden Unterwahrscheinlichkeiten:
(d) Anteil der Flugstunden pro Tag,
(e) Anteil mit flugkompatiblen Niederschlagsbedingungen

Datenquellen z.B.:
artspezifische Studien/Literaturdaten
RNE mit Zeitstempel
artspezifische Studien/Literaturdaten
Wind- und Wetterdaten

$$(D) = (f) \times (g) \times (h)$$

(D) Wahrscheinlichkeit einer Kollision des Vogels während Durchflug des Rotorblattbereichs mit folgenden Unterwahrscheinlichkeiten:
(f) Fluggeschwindigkeit,
(g) Ausweichverhalten,
(h) Flugbahn und Rotorstellung

artspezifische Studien/Literaturdaten
Kollisionsrisikomodelle/CRM-Studien
(CRM: collision risk modeling)
RNE

Bewertung

Abgleich der Wahrscheinlichkeiten und Bewertung

Bewertung:

- Berücksichtigt man z.B. den in der DIN EN 50126-2 verankerten Ansatz der „Minimalen endogenen Mortalität“, darf eine neu hinzutretende technische Gefahrenquelle wie eine Windenergieanlage die Mortalität nicht um mehr als $[X]^*\%$ erhöhen.
- Ausgangspunkt für die Bestimmung der konkreten artspezifischen Signifikanzschwelle der Risikoerhöhung ist danach das vorhabenunabhängige Grundrisiko (Mortalität pro Jahr)
- Von diesem artspezifischen Grundrisiko wird ein Anteil von $[X]^*\%$ ermittelt.
- Daraus ergibt sich der Wert (in tödlichen „Ereignissen / (Individuum x Jahr)), um den sich das Risiko durch Windenergieanlagen für die relevanten Individuen der betreffenden Art erhöhen darf, bis die Erhöhung signifikant ist.

*Zulässige Erhöhung gem. DIN EN 50126-2: $50\% \cdot R_{\min}$ für schwer verletzte Personen

Bewertung und Folgenbewältigung

Schutzmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Folgenbewältigung bei Überschreitung der Signifikanzschwelle:

- Wird die Signifikanzschwelle durch ein Vorhaben überschritten und damit das Tötungsverbot nachweislich verletzt, kommen Schutzmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 S. 2 Nr. 5 und S. 3 BNatSchG zum Tragen
- Geeignetheit und Maß können durch die vorgestellte Berechnung nachgewiesen bzw. ermittelt werden
- Stehen mehrere gleichermaßen geeignete Maßnahmen zur Auswahl, ist das aus Sicht des Vorhabenträgers mildeste Mittel erforderlich bzw. geboten
- Sofern das Tötungsverbot aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG trotz Ausschöpfens aller verhältnismäßigen Maßnahmen dennoch greift, kann die zuständige Behörde eine Ausnahme von dem Verbot nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zulassen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit - Fragen?

Kontakt

Henrike Schröter
Leitung Naturschutz und
Landschaftsplanung



T [+49 \(541\) 77001-28](tel:+495417700128)
F [+49 \(541\) 77001-29](tel:+495417700129)
M [+49 \(160\) 90937490](tel:+4916090937490)
a.krieger@wpd.de
<http://www.wpd.de>

wpd onshore GmbH & Co. KG
Franz-Lenz-Straße 4
D-49084 Osnabrück



In eigener Sache: Kolleg*innen gesucht!

Für unsere **Niederlassung in Osnabrück** suchen wir
Landschaftsplaner/-ökologen (m/w/d)
für nationale Windenergieprojekte onshore

<https://www.wpd.de/wpd/karriere/>

wpd onshore GmbH & Co. KG
Dr. Ralf Barding
Flößerstraße 60/3
74321 Bietigheim-Bissingen
r.barding@wpd.de
www.wpd.de

