



FACHAGENTUR  
WINDENERGIE AN LAND

# Antikollisionssysteme unter dem neuen BNatSchG – Zumutbarkeit und Basisschutz

**30. Windenergietage – Auf in die Praxis – Antikollisionssysteme als anerkannte Schutzmaßnahme im neuen Bundesnaturschutzgesetz**

Dirk Sudhaus

Linstow, 9. November 2022

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Agenda/Einführung

- § 45b BNatSchG – Betrieb von Windenergieanlagen an Land
  - Abs. 6: Schutzmaßnahmen, inkl. Zumutbarkeitsschwelle
    - › Anlage 1 Abschnitt 2: Liste anerkannter Schutzmaßnahmen
    - › Anlage 2 Nr. 2: Berechnung der Zumutbarkeitsschwelle\*
  - Abs. 9: Basisschutz in der Ausnahme
    - › Anlage 2 Nr. 3: Berechnung des Basisschutzes in der artenschutzrechtlichen Ausnahme\*
  
- § 45d BNatSchG – Nationale Artenhilfsprogramme
  - Abs. 2: Zahlungen in Artenhilfsprogramme
    - › Anlage 2 Nr. 4: Berechnung der Zahlungen in Artenhilfsprogramme

\*korrigierte Formeln nach Drs. 20/4082



## Berechnung der Zumutbarkeit

- Zumutbarkeitsschwelle (soweit Abschaltungen angeordnet werden):
  - 8% bei Gütefaktor nach EEG  $\geq 90\%$
  - 6% bei Gütefaktor nach EEG  $< 90\%$weitergehende Anordnungen auf Verlangen des Betreibers zulässig
- Die Berechnung erfolgt für jede einzelne Windenergieanlage.
- Berechnungsparameter:
  - Anlagenparameter (Leistung, Vollbenutzungstunden)
  - anzulegender Wert ( $\emptyset$  mengengewichteter Zuschlagswert)
  - Abschaltungen
    - › bei landwirtschaftlichen Betriebsereignissen betroffene Flurstücke im Umkreis von 250 m
  - Investitionskosten in Schutzmaßnahmen (abzgl. 17.000 € / MW)



©FA Wind/Janto Trappe

## Prozentualer Anteil der Abschaltungen

$$Z_{Abs} = \frac{(((Flst_{Mahd} * M_{ahd}) + (Flst_{Ernte} * Ernte) + (Flst_{Pflügen} * P_{flügen})) * h + (Flst_{Ausn} * h) + (P_{händ} * h)) * (P * VBH / h_a)}{P * VBH} + Flm_a + AKS_a$$

- Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen

$$((Flurstücke_{Mahd} * 4) + (Flurstücke_{Ernte} * 1) + (Flurstücke_{Pflügen} * 0,5)) * 14$$

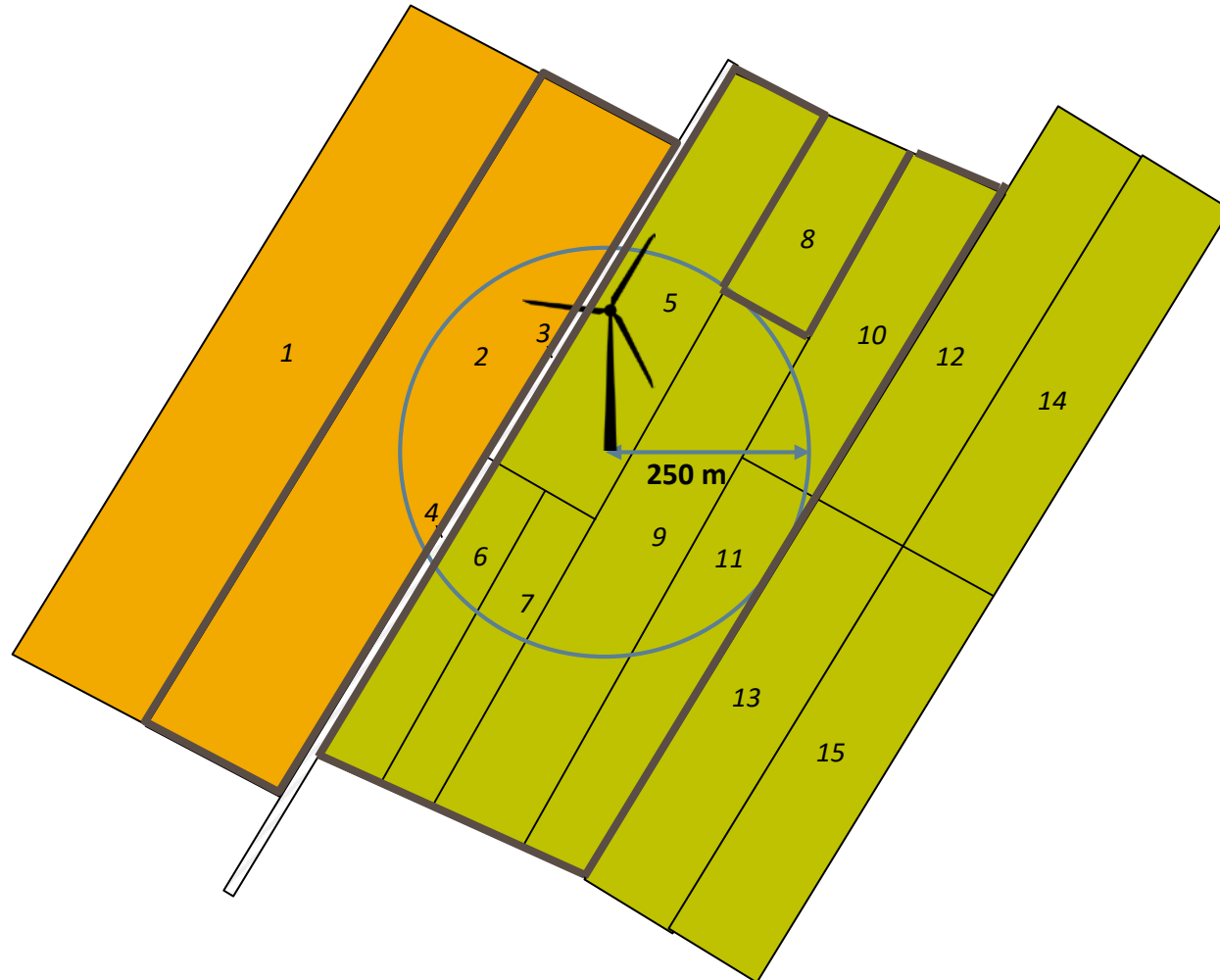
- Zusätzliche Abschaltungen bei konfliktreichen Standorten



$$(Flurstücke * 14)$$





## Betroffene Flurstücke



-  6 Grünland Flurstücke im Anlagenumfeld (Mahd)
  -  1 Ackerland Flurstück im Anlagenumfeld (Ernte und Pflügen)
- Insgesamt 7 Flurstücke im Anlagenumfeld (bei konfliktreichem Standort)

Anlagenumfeld = 250 m um den Mastmittelpunkt



## Prozentualer Anteil der Abschaltungen

$$Z_{Abs} = \frac{(((Flst_{Mahd} * M_{ahd}) + (Flst_{Ernte} * Ernte) + (Flst_{Pflügen} * P_{flügen})) * h + (Flst_{Ausn} * h) + (P_{hänno} * h)) * (P * VBH / h_a) + Flm_a + AKS_a}{P * VBH}$$

- Abschaltung bei landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsereignissen

$$((Flurstücke_{Mahd} * 4) + (Flurstücke_{Ernte} * 1) + (Flurstücke_{Pflügen} * 0,5)) * 14$$

- Zusätzliche Abschaltungen bei konfliktreichen Standorten

$$(Flurstücke * 14)$$

- Phänologische Abschaltungen

$$(Tage * 14)$$

- $h_a = 8760$  Stunden



## Prozentualer Anteil der Abschaltungen

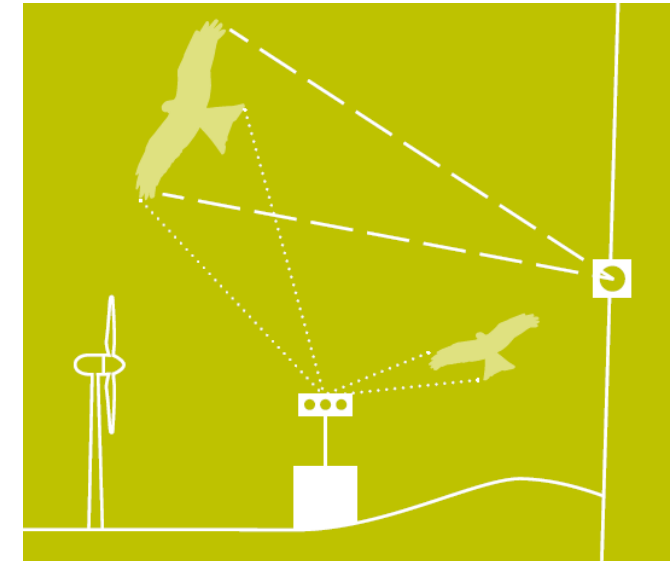
$$Z_{Abs} = \frac{(((Flst_{M\ddot{a}hd} * M_{\ddot{a}hd}) + (Flst_{Ernte} * Ernte) + (Flst_{Pfl\ddot{u}gen} * P_{fl\ddot{u}gen})) * h + (Flst_{Ausn} * h) + (P_{h\ddot{a}no} * h)) * (P * VBH / h_a)}{P * VBH} + Flm_a + AKS_a$$

- Abschaltungen zum Fledermausschutz

pauschal 2,5 Prozent, gutachterliche Anpassung möglich

- Abschaltungen durch Antikollisionssystem (AKS)

pauschal 3 Prozent





## Prozentualer Anteil der Abschaltungen

$$Z_{Abs} = \frac{(((Flst_{M\ddot{a}hd} * M_{\ddot{a}hd}) + (Flst_{Ernte} * Ernte) + (Flst_{Pfl\ddot{u}gen} * P_{fl\ddot{u}gen})) * h + (Flst_{Ausn} * h) + (P_{h\ddot{a}no} * h)) * (P * VBH/h_a)}{P * VBH} + Flm_a + AKS_a$$

- Mit Fledermausabschaltungen und einem AKS, ohne landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen und phänologische Abschaltungen ergibt sich:

$$Z_{Abs} = \text{Fledermausabschaltungen} + \text{AKS-Abschaltungen} = 2,5 \% + 3 \% = \mathbf{5,5 \%}$$





## Monetäre Zumutbarkeit der Maßnahmen

- Berechnung der monetären Kosten der Maßnahmen

$$Z_{M0} = \text{Leistung} * \text{Vollbenutzungsstunden} * Z_{ABS} * \text{anzulegender Wert} * 20 + (IK - K_{AS})$$

- Kosten der Schutzmaßnahmen für sämtliche geschützte Arten werden berücksichtigt (IK)
- Selbstbehalt der Investitionskosten: 17.000 €/MWh ( $K_{AS}$ )
- Übersteigen die monetären Kosten der Maßnahmen den maximal zumutbaren monetären Verlust, ist der Weg in die Ausnahme eröffnet.



## Beispielrechnungen zur monetären Zumutbarkeit

Typ	Nabenhöhe [m]	Leistung [MW]	Gütefaktor [%]	Z <sub>um</sub> [%]	Selbstbehalt [€]	Mögliche Investitionskosten [t€]
E138	160	4,2	75	6	71.400	ca. 135
E138	160	4,2	90	8	71.400	ca. 460
V162	169	5,6	75	6	95.200	ca. 190
V162	169	5,6	90	8	95.200	ca. 670

anzulegender Wert = 58,13 €/MWh

prozentualer Anteil der Abschaltungen = 5,5 %



## Basisschutz

- Maßnahmen dürfen nur angeordnet werden bis zur Verringerung des Jahresertrags um
  - 6% bei Gütefaktor nach EEG  $\geq 90\%$
  - 4% bei Gütefaktor nach EEG  $< 90\%$
  
- Berechnungsparameter:
  - wie bei der Zumutbarkeitsschwelle
  - Anpassungen der Schutzmaßnahmen notwendig
  - Selbstbehalt 17.000 € pro MW



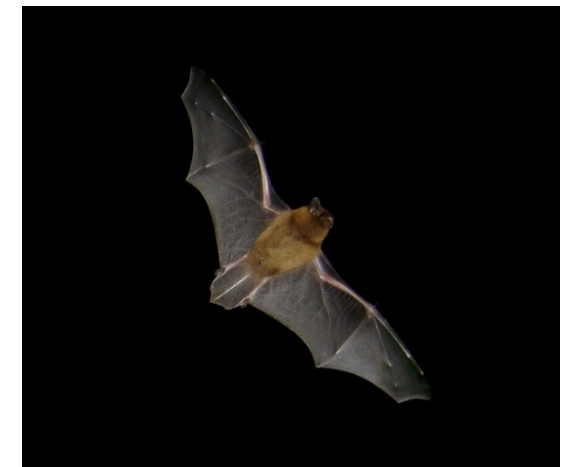
## Prozentualer Abschaltungen im Basisschutz

$$B_{Abs} = \frac{(((Flst_{Mahd} * Mahd) + (Flst_{Ernte} * Ernte) + (Flst_{Pflügen} * Pflügen)) * h + (Flst_{Ausn} * h) + (Phäno * h)) * (P * VBH / h_a)}{P * VBH} + Flm_a + AKS_a$$

- Mit Fledermausabschaltungen und einem AKS, ohne landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen und phänologische Abschaltungen ergibt sich:

$$B_{Abs} = \text{Fledermausabschaltungen} + \text{AKS-Abschaltungen} = 2,5 \% + 3 \% = \mathbf{5,5 \%}$$

- liegt über 4%
  - => bei Standorten mit Gütefaktor < 90 % AKS in der Ausnahme nicht anzuwenden



© Wikimedia Commons



## Beispielrechnungen monetäre Kosten im Basisschutz

Typ	Nabenhöhe [m]	Leistung [MW]	Gütefaktor [%]	B <sub>s</sub> [%]	Selbstbehalt [€]	Mögliche Investitionskosten [t€]
E138	160	4,2	90	6	71.400	ca. 145
V162	169	5,6	90	6	95.200	ca. 210

anzulegender Wert = 58,13 €/MWh

prozentualer Anteil der Abschaltungen = 5,5 %



## Zahlung ins Artenhilfsprogramm

- bei Erteilen einer Ausnahme (ohne populationsstützende Maßnahmen für die betreffende Art)  
jährlich Zahlung
- Bewirtschaftung durch BMUV
- Berechnungsparameter:
  - Basisschutz
  - mindestens 2% des Jahresertrags
  - tatsächlich erreichte Vollbenutzungsstunden
    - › Einzig neu einzusetzender Wert!





## Beispielrechnungen Zahlung in Artenhilfsprogramm

Typ	Naben- höhe [m]	Leistung [MW]	Gütefaktor [%]	AKS	Abschal- tungen [%]	Investitions- kosten [t€]	jährliche Zahlung in AHP [€]
E138	160	4,2	90	ja	5,5	140	16.225
E138	160	4,2	90	nein	2,5	10	43.241
V162	169	5,6	90	ja	5,5	140	24.494
V162	169	5,6	90	nein	2,5	10	61.349

anzulegender Wert = 58,13 €/MWh

Vollbenutzungsstunden gemäß Referenzertrag



## Fazit

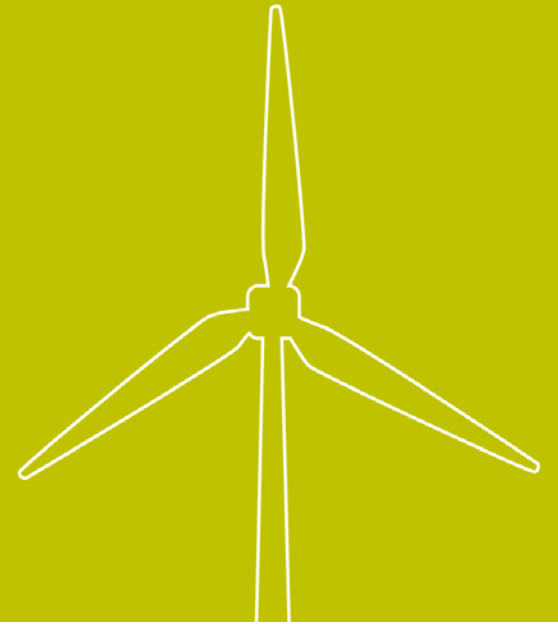
- AKS an durchschnittlich windhöffigen Standorten nur bei mehreren Anlagen mit artenschutzrechtlichem Konflikt einsetzbar
- in der Ausnahme AKS an durchschnittlich windhöffigen Standorten nicht mit Fledermausabschaltungen (Standardwert) kombinierbar
- an windhöffigen Standorten AKS auch in der Ausnahme einsetzbar (Fallkonstellation muss gegeben sein)



FACHAGENTUR  
WINDENERGIE AN LAND

**Dr. Dirk Sudhaus**  
Forschungskordinator

T +49 30 64 494 60-69  
sudhaus@fa-wind.de



**PTJ**  
Projektträger Jülich  
Forschungszentrum Jülich

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages