

Dr. Volker Runkel

RISIKOMANAGEMENT UND
MINDERUNGSMASSNAHMEN

**FLEDERMÄUSE, WEA
UND BNATSCHG**



BEDEUTUNG DER FLEDERMÄUSE

- ▶ Alle FFH-Anhang IV / II Arten
 - ▶ EU strenger Schutz
 - ▶ § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG
- ▶ Tötungsverbot
 - ▶ Tötung von einzelnen Individuen
- ▶ Tötungsverbot

**DAMIT DAS INDIVIDUUMSBEZOGENE TÖTUNGSVERBOT NICHT ZU EINEM UNVERHÄLTNIS-
MÄßIGEN PLANUNGSHINDERNIS WIRD ... ERST DANN VORLIEGT, WENN SICH BEIM BAU UND
BETRIEB VON ANLAGEN ... VERLUSTE VON EINZELNEN EXEMPLAREN TROTZ
MINDERUNGSMABNAHMEN IN SIGNIFIKANTER WEISE ERHÖHT.**

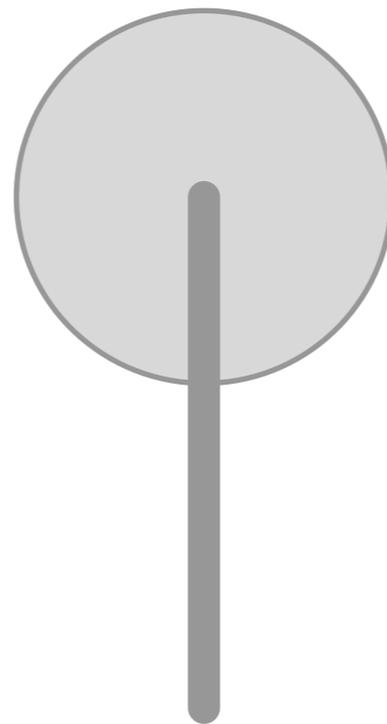
**UMSTÄNDE, DIE FÜR DIE BEURTEILUNG DER SIGNIFIKANZ EINE ROLLE SPIELEN, SIND
INSBESONDERE DIE HÄUFIGKEIT DER FREQUENTIERUNG DES PLANUNGSRAUMS, DER
WIRKSAMKEITSGRAD DER MINDERUNGSMABNAHMEN SOWIE ARTENSPEZIFISCHE
VERHALTENSWEISEN ...**

Andreas Lukas 2016

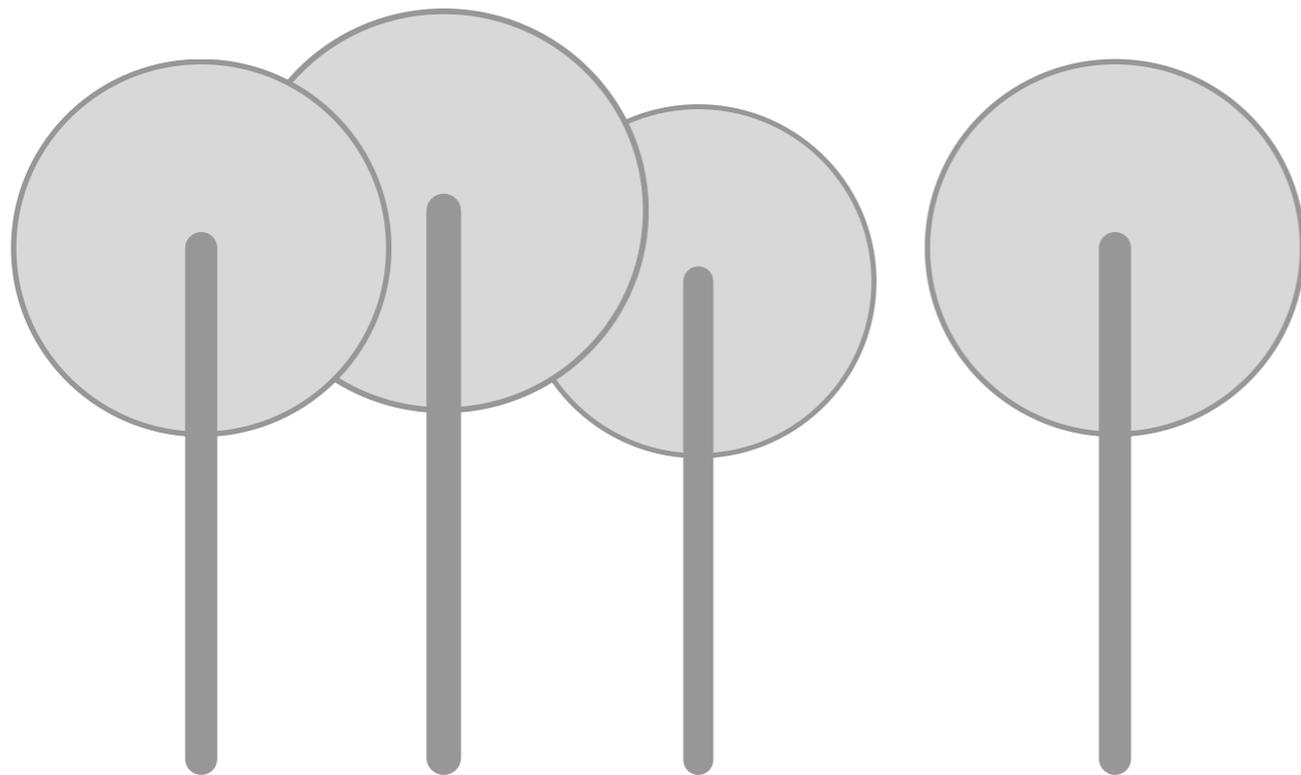
NICHT-EINTRETEN DES TÖTUNGSVERBOTS

- ▶ Windsensible Arten
 - ▶ Regefallvermutung: Fledermäuse sterben an WEA
- ▶ Wirksame Minderungsmaßnahme
 - ▶ geregelter Betrieb der WEA nach Brinkmann et al (2011), RENEBAT
 - ▶ Standardabschaltung mit maximal 2 betriebsbedingten Tötungen je Jahr/WEA bei $< 6 \text{ m/s}$ und $> 10^\circ\text{C}$ (jeweils in Gondelhöhe)
 - ▶ Stand: 2007-2009, Referenz ist E70 mit 96 m Nabenhöhe
- ▶ Risikomanagement
 - ▶ Gondelmonitoring

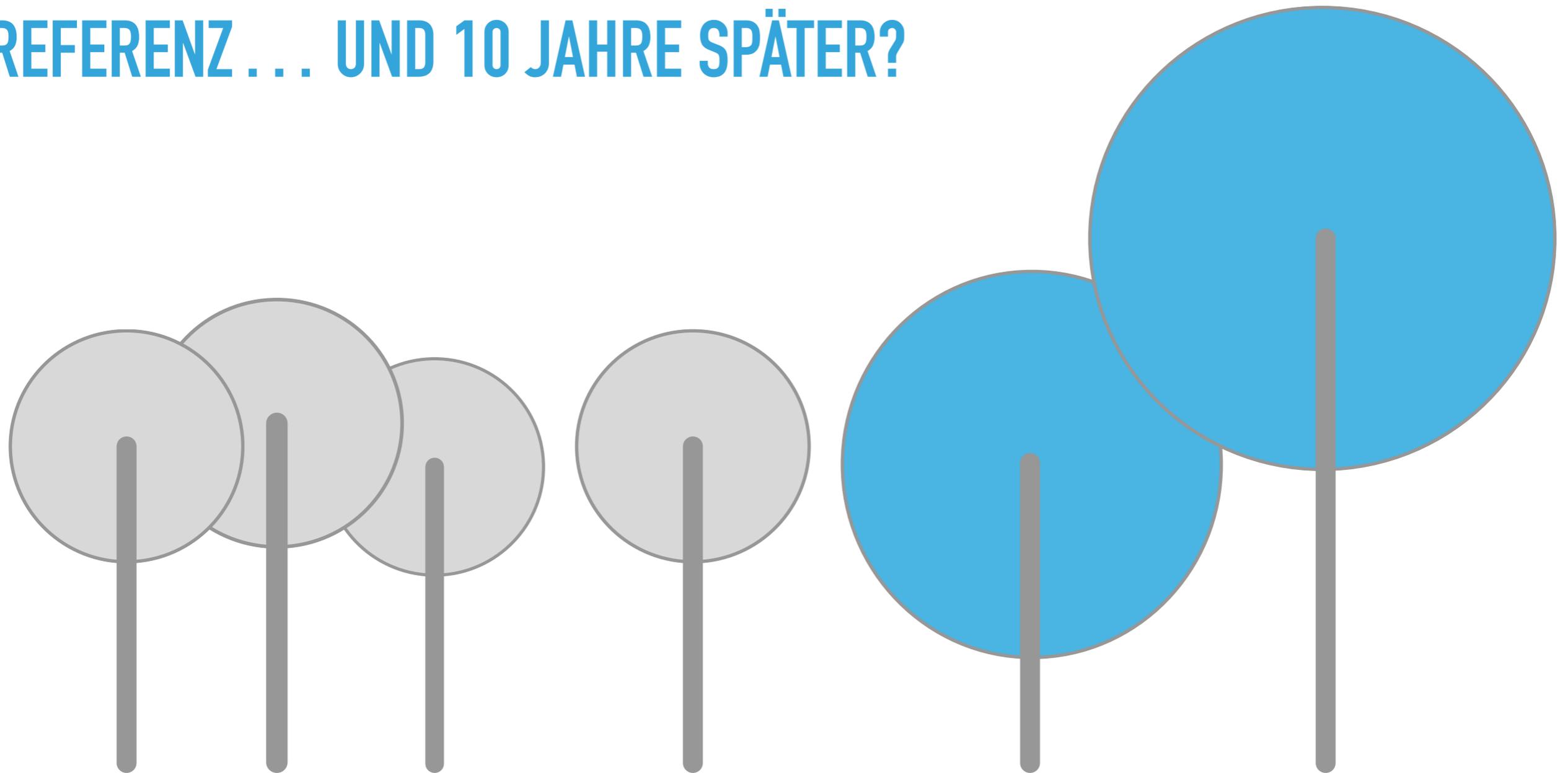
REFERENZ



REFERENZ



REFERENZ... UND 10 JAHRE SPÄTER?





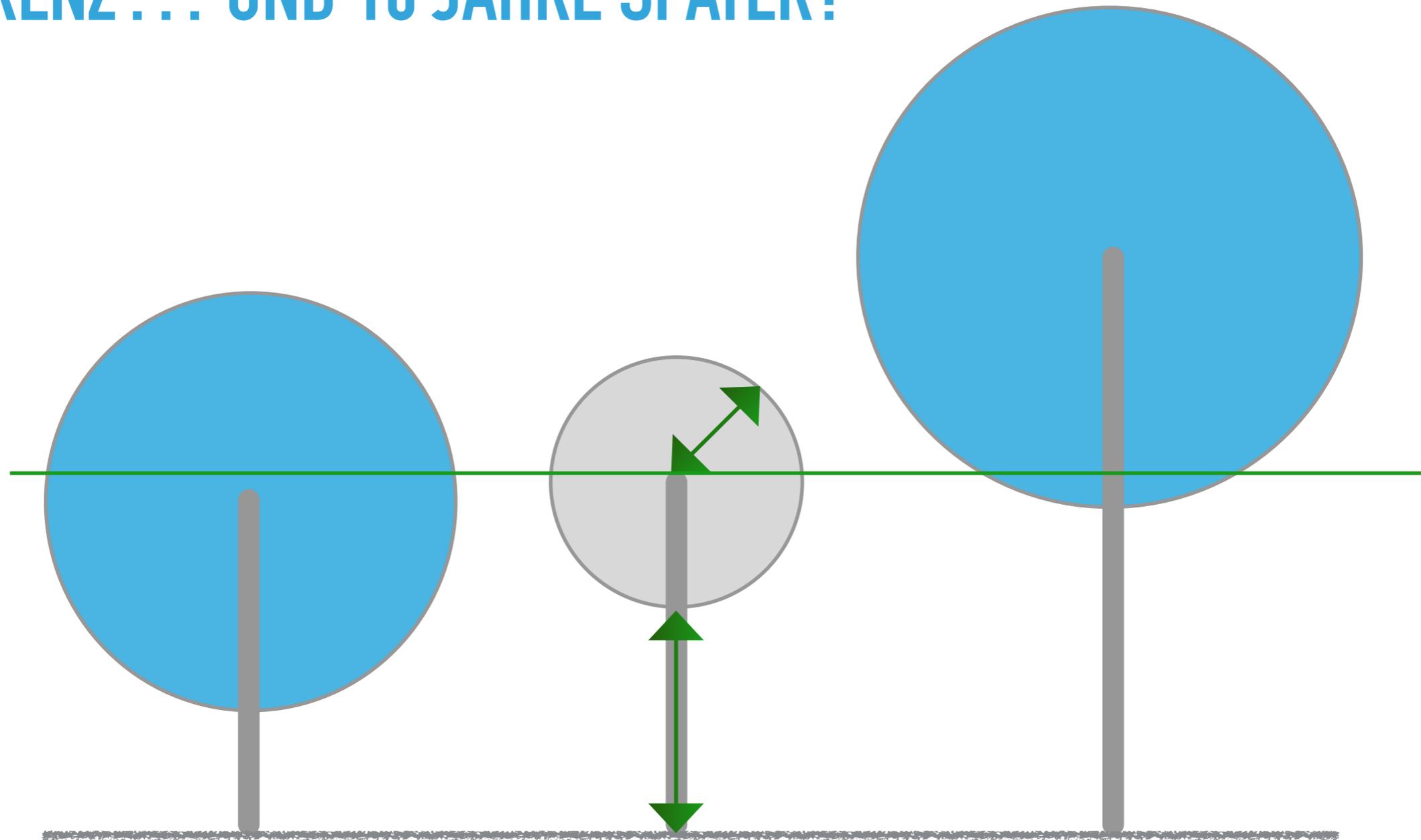
„HINSICHTLICH DER WIRKUNG VON ANLAGENEIGENSCHAFTEN BESTEHEN GROBE WISSENSLÜCKEN. SO GIBT ES ZWAR WISSENSCHAFTLICHE ERKENNTNISSE ZUM EINFLUSS DER ANLAGENGRÖÖE AUF DAS KOLLISIONSRISIKO EINZELNER ARTEN, DIESE BEZIEHEN SICH JEDOCH IM VERGLEICH ZUM HEUTIGEN STAND DER TECHNIK AUF SEHR KLEINE ANLAGEN. EINE ÜBERTRAGBARKEIT IST ANGESICHTS DER STARK ABWEICHENDEN DIMENSIONEN NICHT GEGEBEN.“

**Fachagentur für Windenergie an Land
(TU Berlin, FA Wind & WWU Münster 2015)**

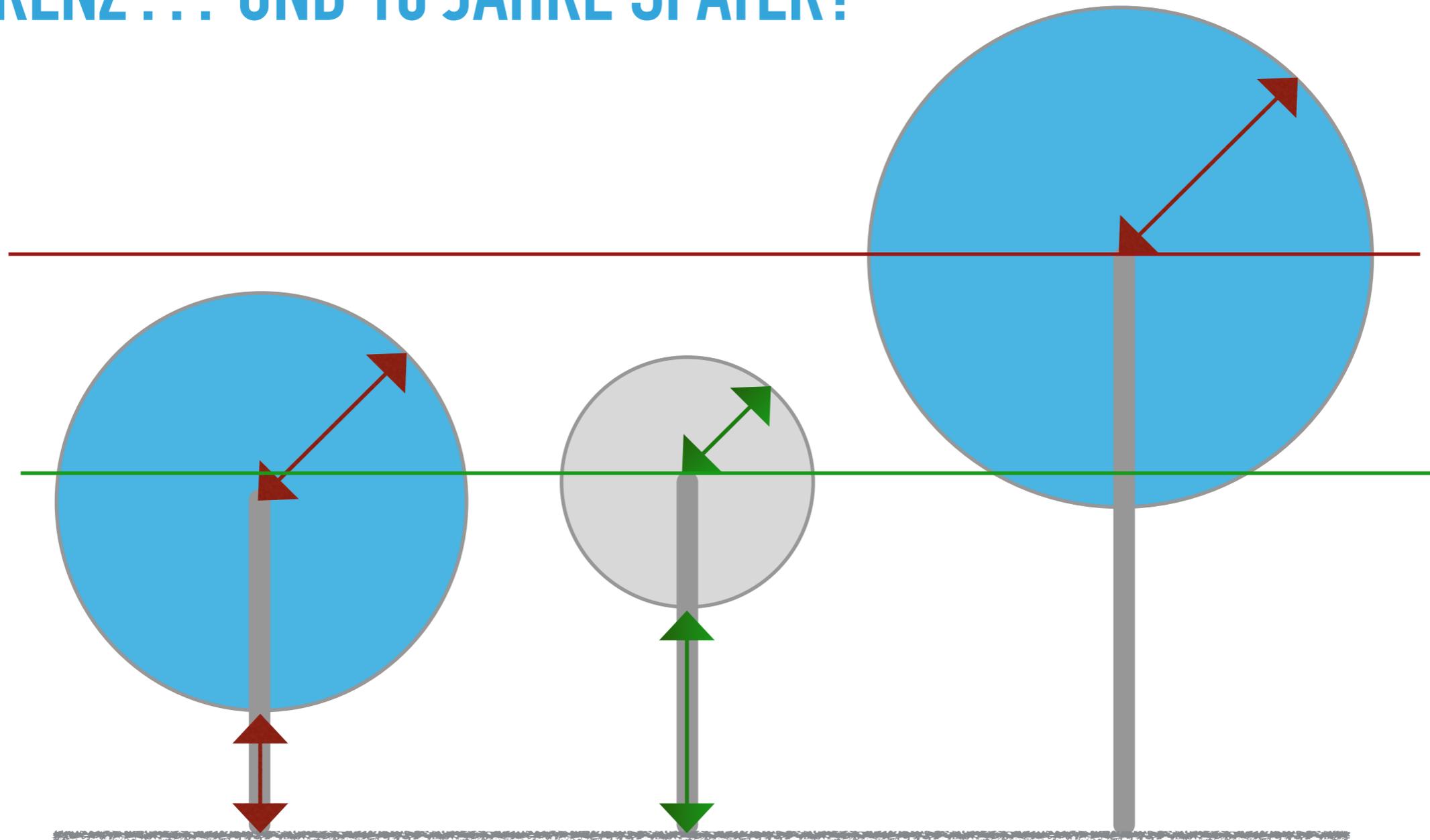
VERLETZUNG DES TÖTUNGSVERBOTS

- ▶ wenn Standardabschaltung nicht ausreichend
 - ▶ unwirksame Minderungsmaßnahme
- ▶ Tötungsverbot wird ausgelöst
 - ▶ gilt bereits ab einem Individuum
 - ▶ Betrieb der WEA nicht mehr so möglich

REFERENZ... UND 10 JAHRE SPÄTER?



REFERENZ ... UND 10 JAHRE SPÄTER?

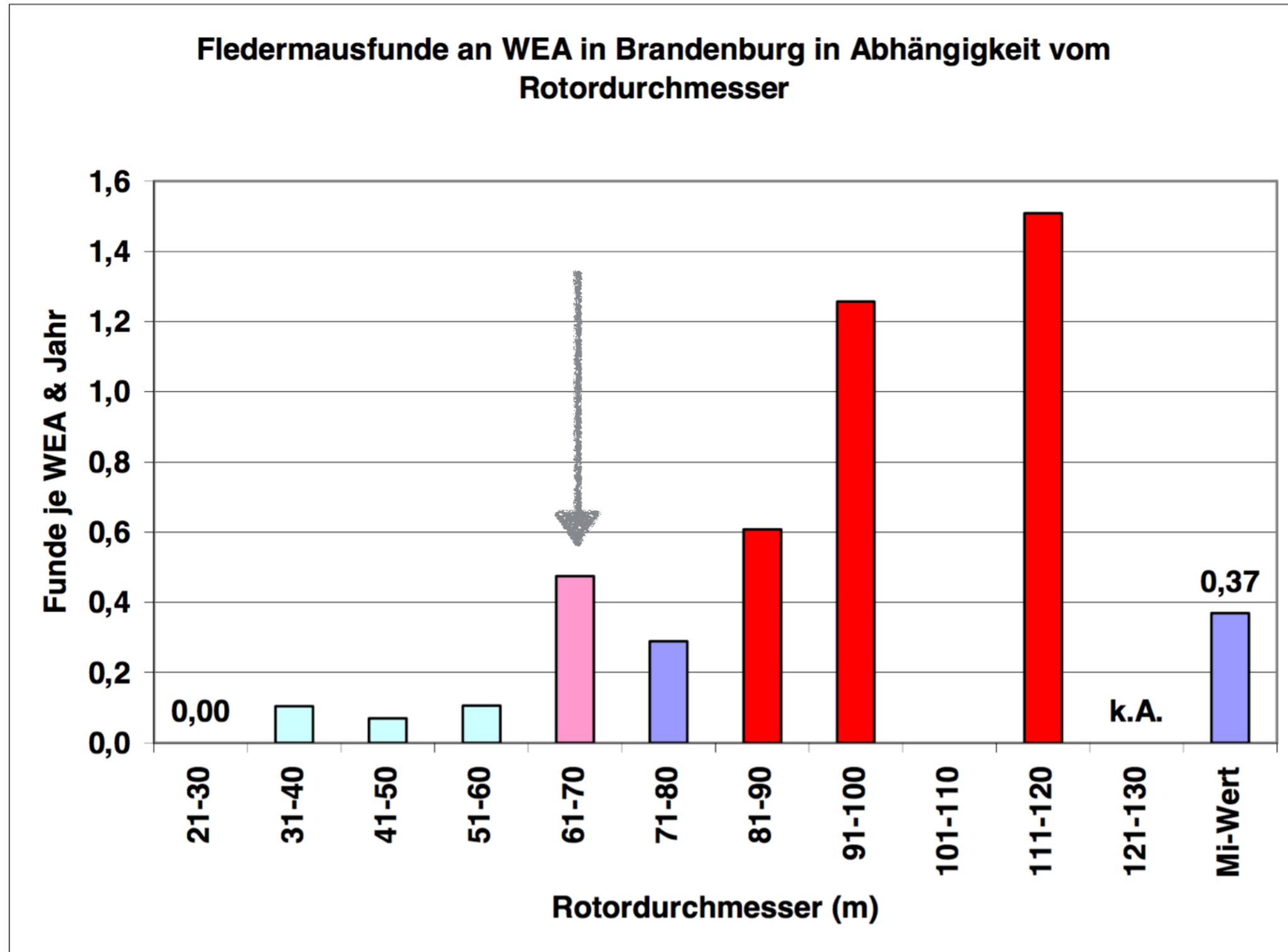


ROTORRADIUS

- ▶ Überstrichenes Volumen
 - ▶ Korrekturfaktor RENEBAT 2
- ▶ Aber...
 - ▶ Korrekturfaktor gilt für ProBat, damit nur für analog erhobene und ähnlich-verteilte Daten
 - ▶ wenn Tiere nicht mehr erfasst werden, wie soll das Modell dann noch klappen?

ROTC

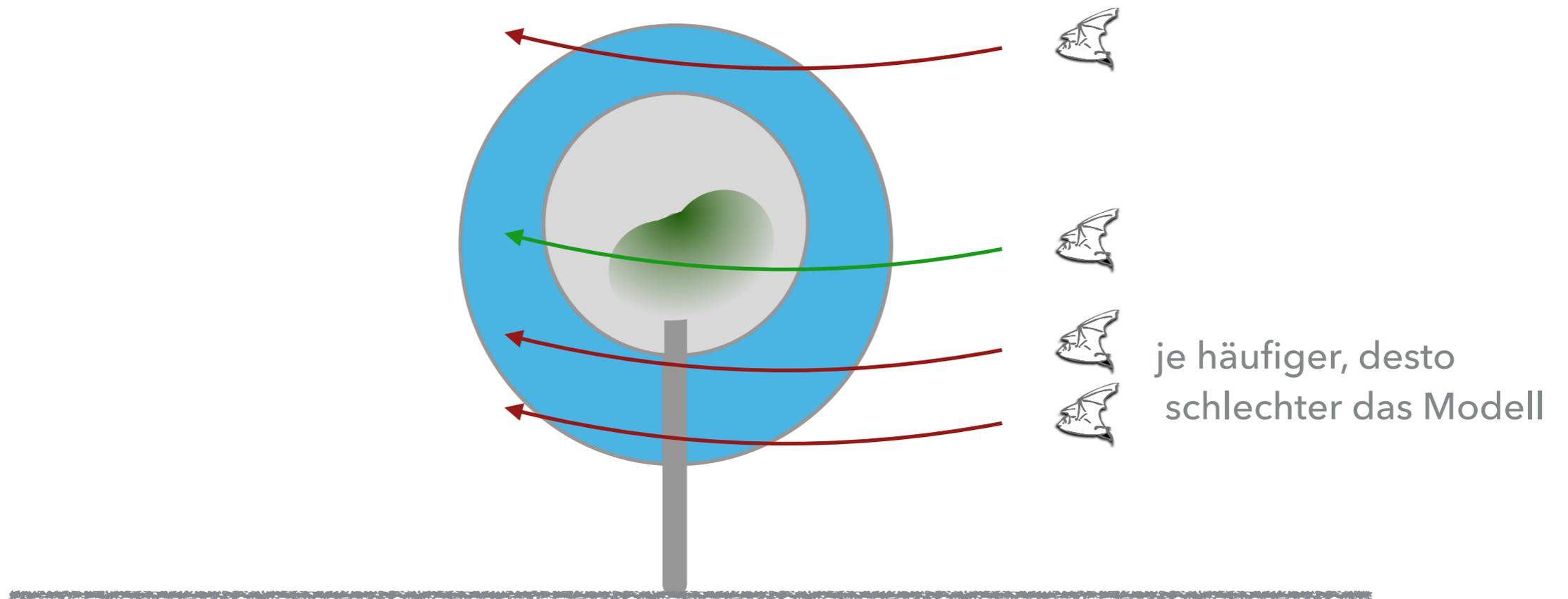
- ▶ Ük
- ▶ Ak



und
in

Abbildung 8: Anzahl der jährlich im Land Brandenburg durchschnittlich je WEA gefundenen Fledermausschlagopfer in Abhängigkeit vom Rotordurchmesser

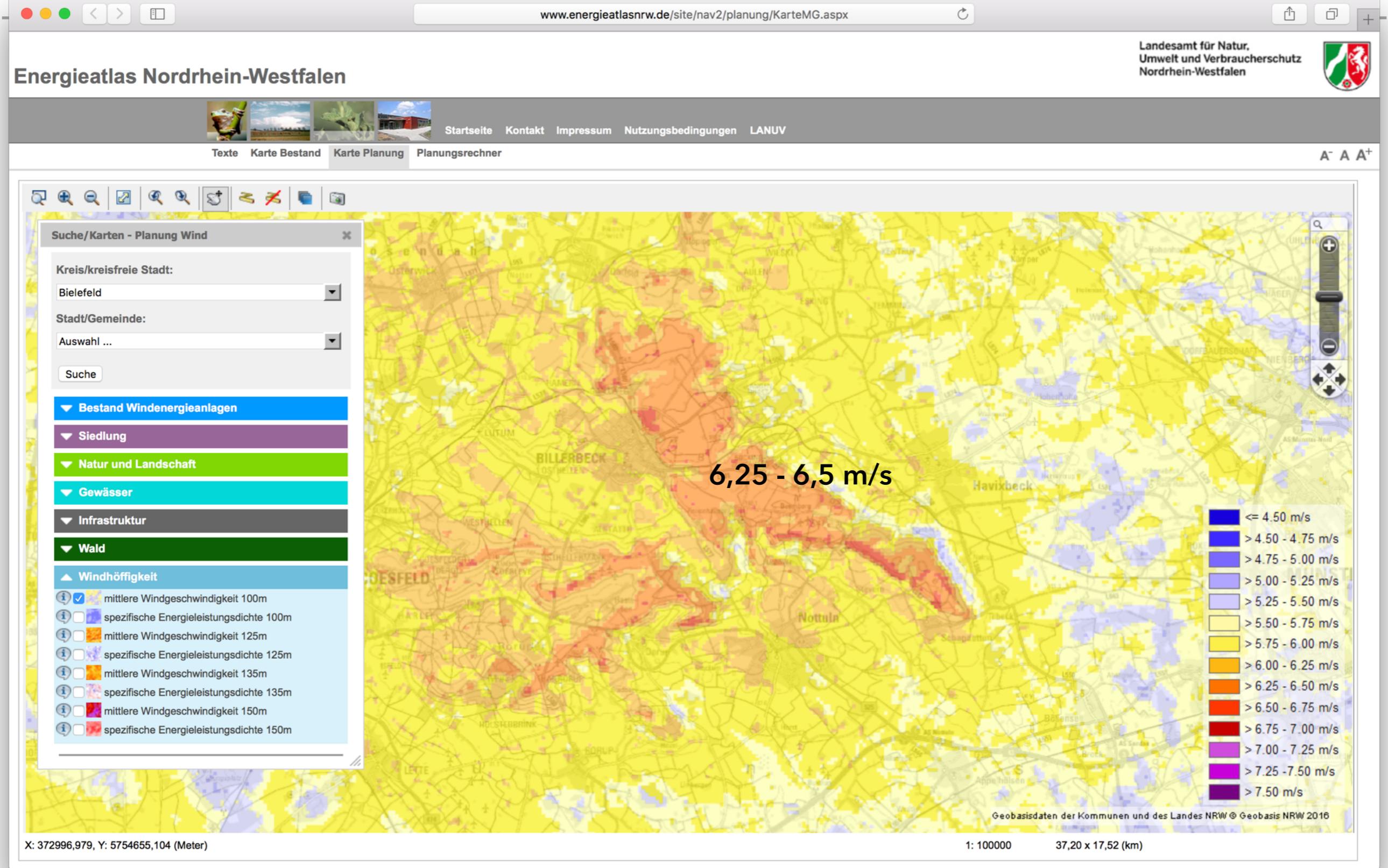
ROTORRADIUS



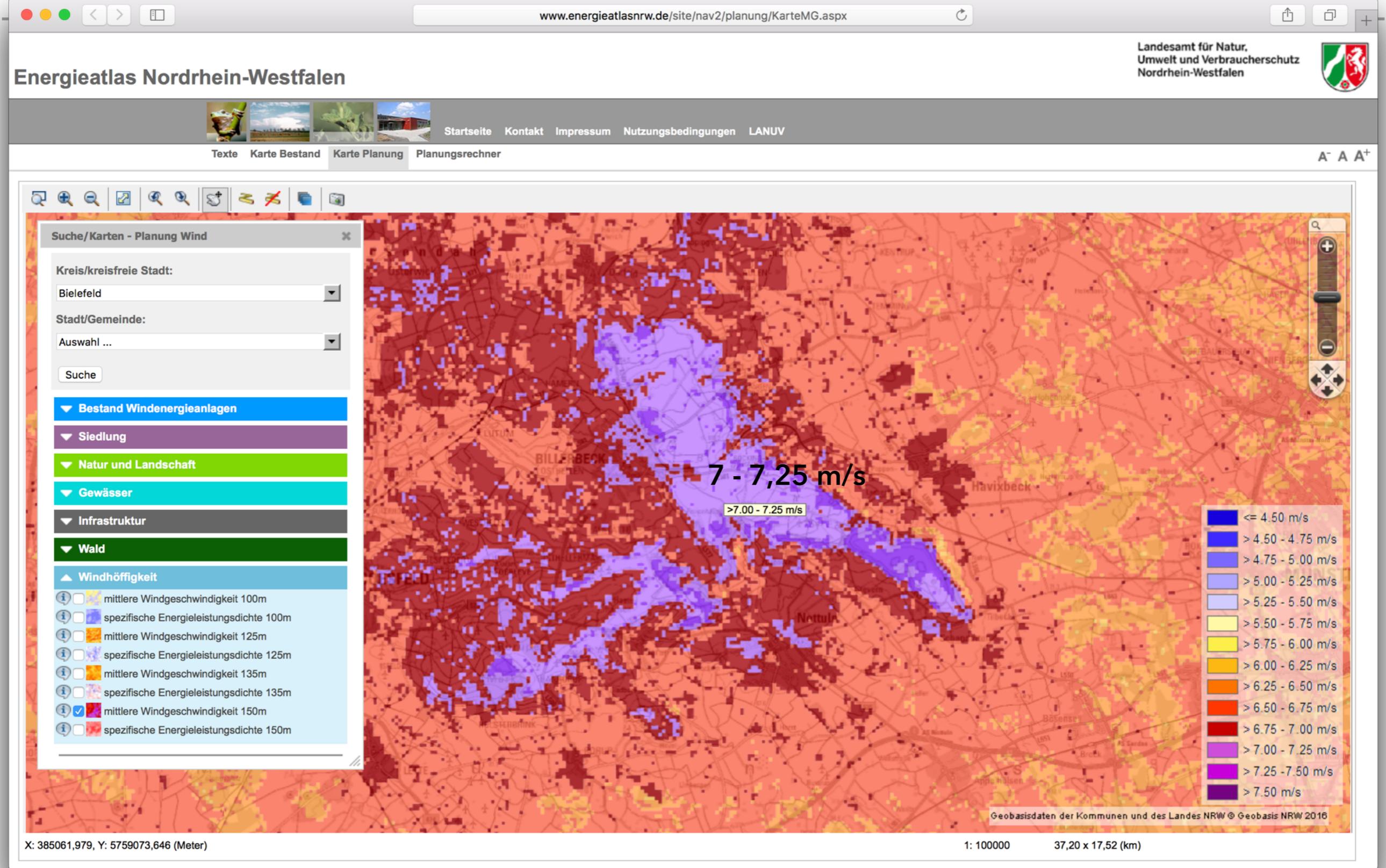
NABENHÖHE

- ▶ Standard Abschalt-Algorithmus
 - ▶ Messung von Temperatur und Windgeschwindigkeit
 - ▶ Gondelhöhe: 6 m/s, 10° C
- ▶ Aber...
 - ▶ Wind nimmt mit zunehmender Höhe über Grund zu
 - ▶ z.B. NRW: Windenergiepotenzialstudie

ÜBERTRAGBARKEIT



ÜBERTRAGBARKEIT



ÜBERTRAGBARKEIT

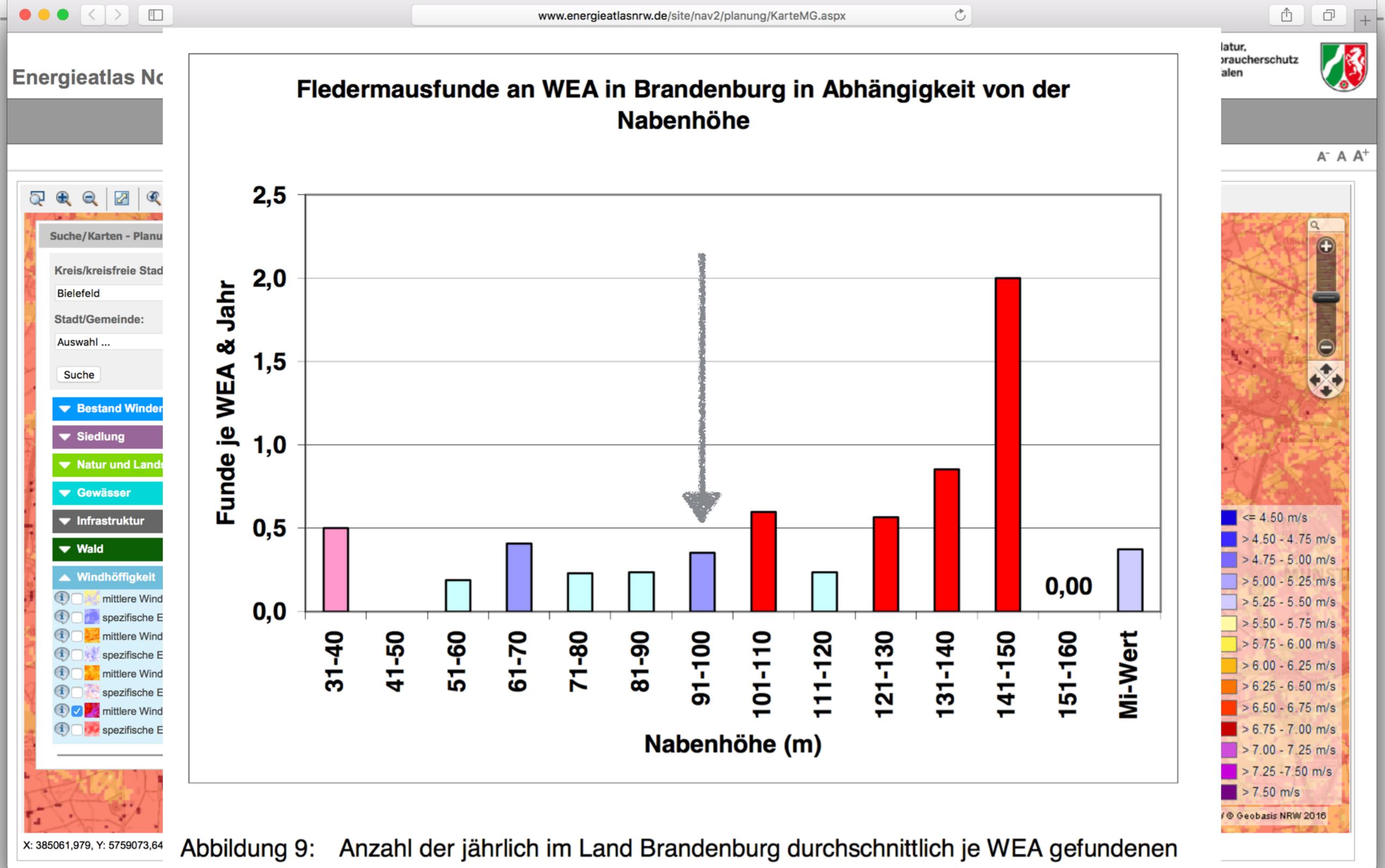


Abbildung 9: Anzahl der jährlich im Land Brandenburg durchschnittlich je WEA gefundenen Fledermausschlagopfer in Abhängigkeit von der Nabenhöhe

ROTORFREIER RAUM

- ▶ „Niedrige“ WEA bereits 2015 hier mit Poster vertreten
- ▶ Mittlerweile an 3 WEA Schlagopfer-Ergebnisse
 - ▶ 3 x WEA Nordex 117, Nabenhöhe 91 m in Münster
 - ▶ in dem Fall: ohne Abschaltung
 - ▶ 1x Absuche der Kranstellfläche am 14.9.2016
 - ▶ 2x 2 Schlagopfer, 1x 1 Schlagopfer -> Mittel: 1,67 tote Tiere
 - ▶ Erwartungswert bei einmaliger Suche: 0,102 Tiere (Dürr 2016)
 - ▶ theoretisch 16-fache Anzahl Opfer

ROTOR

- ▶ „Ni
- ▶ Mit
- ▶ 3
- ▶ ii
- ▶ 1
- ▶ 2
- ▶ E
- ▶ t

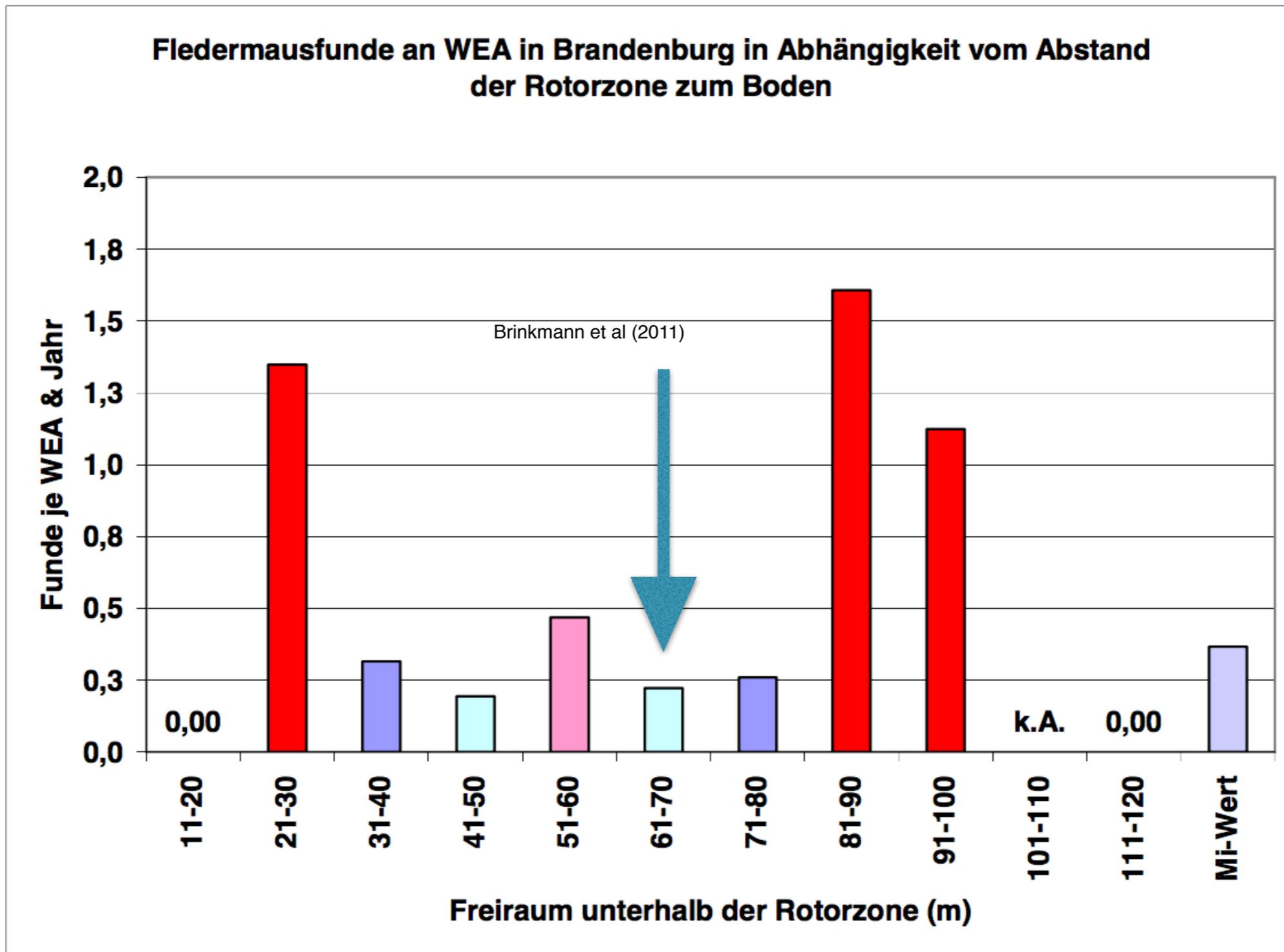
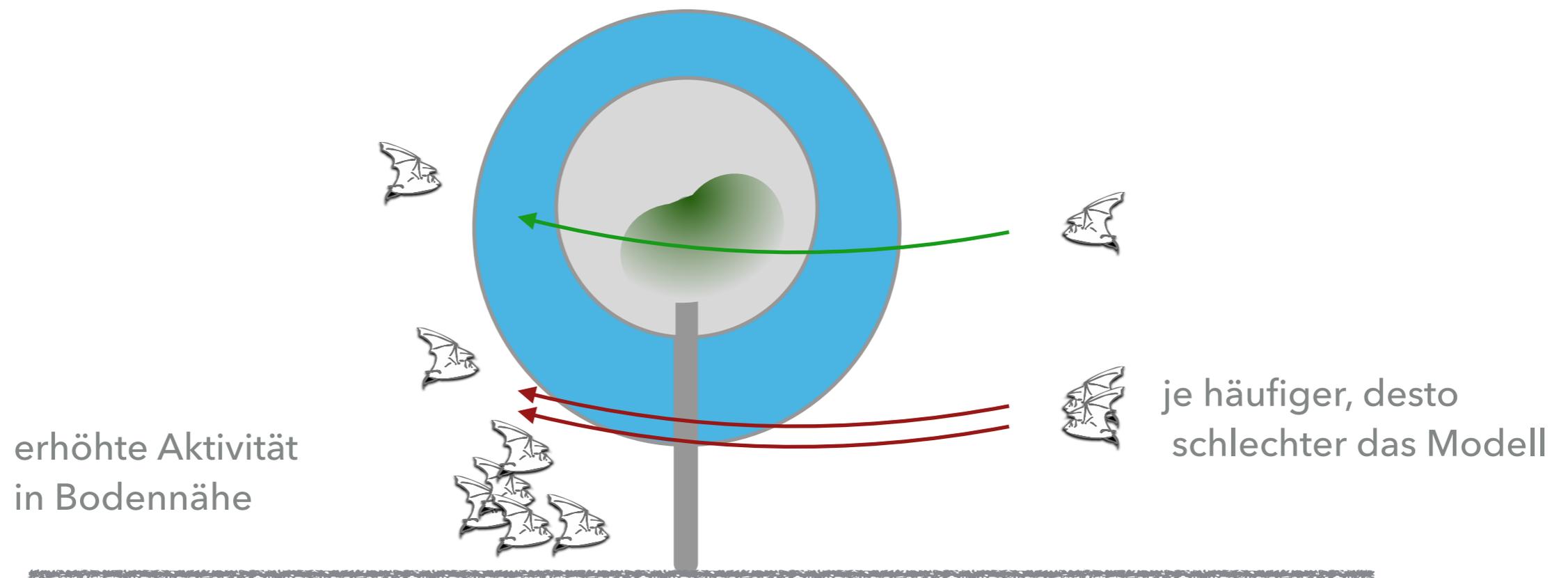


Abbildung 6: Anzahl der jährlich im Land Brandenburg durchschnittlich je WEA gefundenen Fledermausschlagopfer in Abhängigkeit von der Größe des Freiraums unterhalb der Rotorzone

ROTORFREIER RAUM



ANPASSUNGEN DES BETRIEBS UND MONITORINGS

- ▶ z.B. höhere Anlaufgeschwindigkeit
 - ▶ wenigstens 7 m/s anstelle 6 m/s
 - ▶ Windmessung auf 96 m Höhe
- ▶ Zusätzliche akustische Erfassung
 - ▶ 2. Mikrofon im Bereich der unteren Rotorspitze
 - ▶ am Mast aufsteigende Tiere (Inspektionsverhalten) werden auch detektiert
 - ▶ löst nicht das Problem möglicher Überfliege

DISKUSSION

WEITERE FRAGEN

VRUNKEL@ME.COM

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

TOBIAS DÜRR FÜR DATEN AUS BRANDENBURG

