

IDASWIND
wind is life

Analytik als Werthebel bei der Veräußerung von Bestands-WEA

Analytik als Werthebel bei der Veräußerung von Bestands-WEA

| IHR PARTNER: *IDASWIND*

| ANALYTIK: Notwendigkeit und Chance

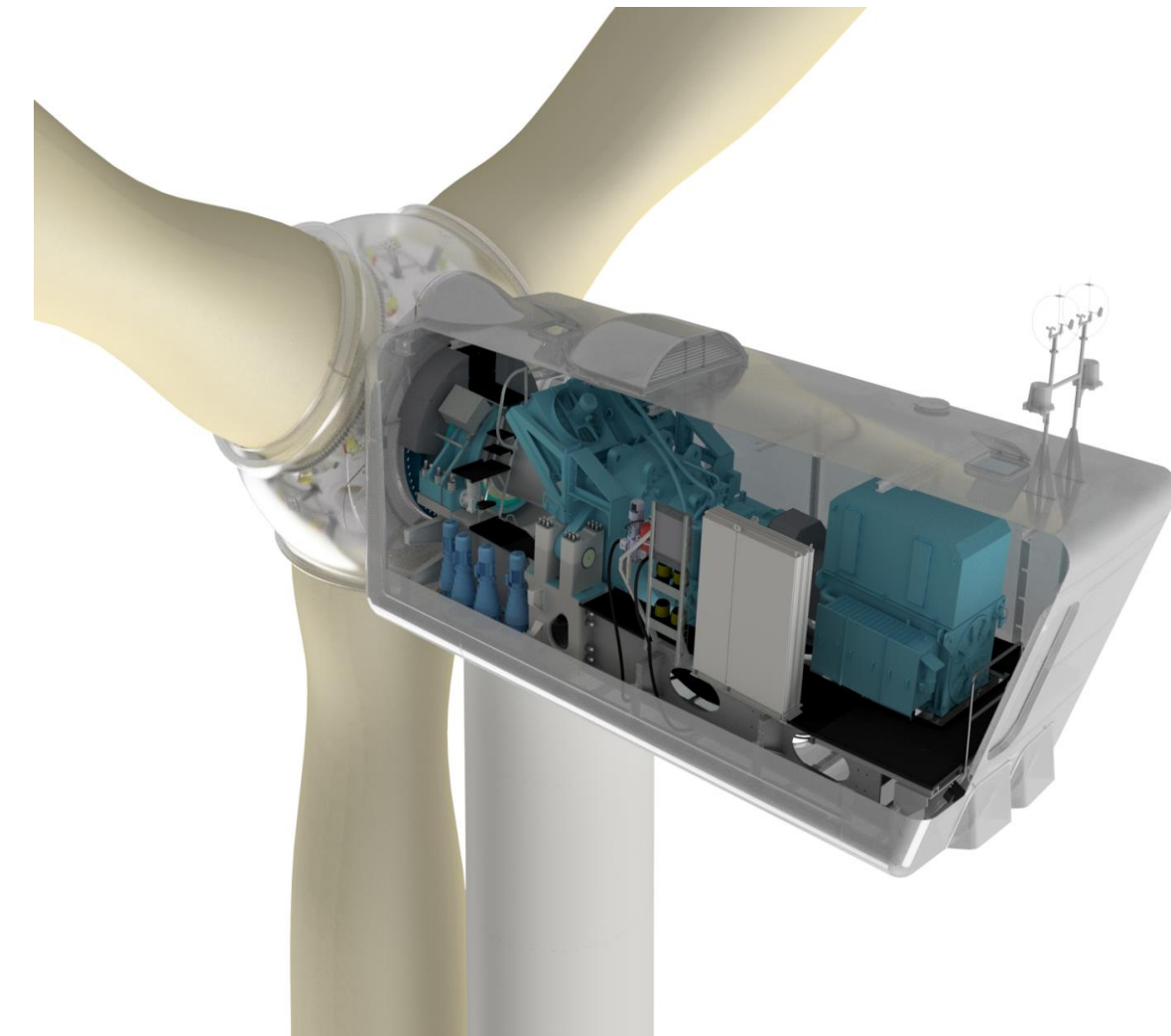
| DAS PRINZIP: Analytik

| DER PROZESS: Analytik

| EMPFEHLUNGEN: Für BetreiberInnen

Unser Ursprung und Werdegang machen uns stark für die Zukunft

- >25 Jahre internationale Erfahrung in Entwicklung, Lastsimulation, Konstruktion und Zertifizierung von WEA (30 kW bis 6 MW)
- >7000 installierter WEA auf Basis von **IDASWIND** Designs
- Weitreichende Kompetenzen im Bereich Lastsimulation
- Seit 2015 aktiv im Bereich Weiterbetriebsgutachten (WBG) für WEA20+
- Mitwirkung an BWE Grundsätzen zum Thema Weiterbetrieb
- >1000 analytische Nachweisen für Weiterbetrieb mit > 60 verschiedenen WEA-Modellen erstellt





IDASWIND
wind is life

ANALYTIK: Notwendigkeit und Chance

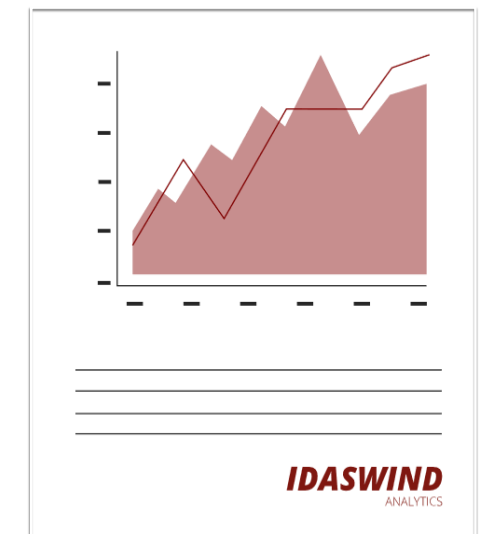
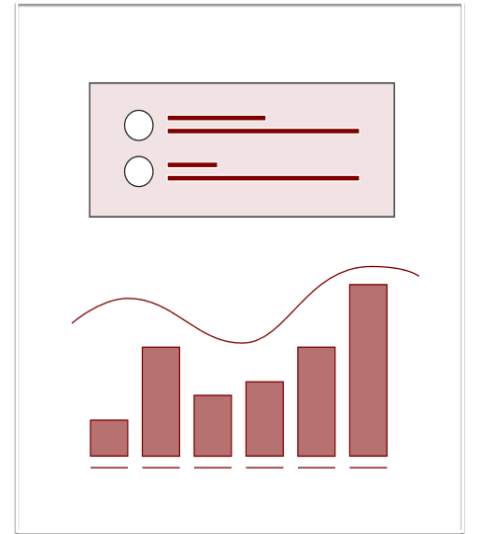
Notwendigkeit: Ein Stempel beim Bauamt

Notwendigkeit:

- Standsicherheitsnachweis läuft mit Erreichen der Entwurfslebensdauer (meist 20 Jahre) ab
- Bauamt benötigt neuen Standsicherheitsnachweis
- Weiterbetriebsgutachten bestehend aus praktischem und analytischen Teil ist Nachweis für Standsicherheit nach Ablauf der Entwurfslebensdauer

Szenarien des Weiterbetriebs:

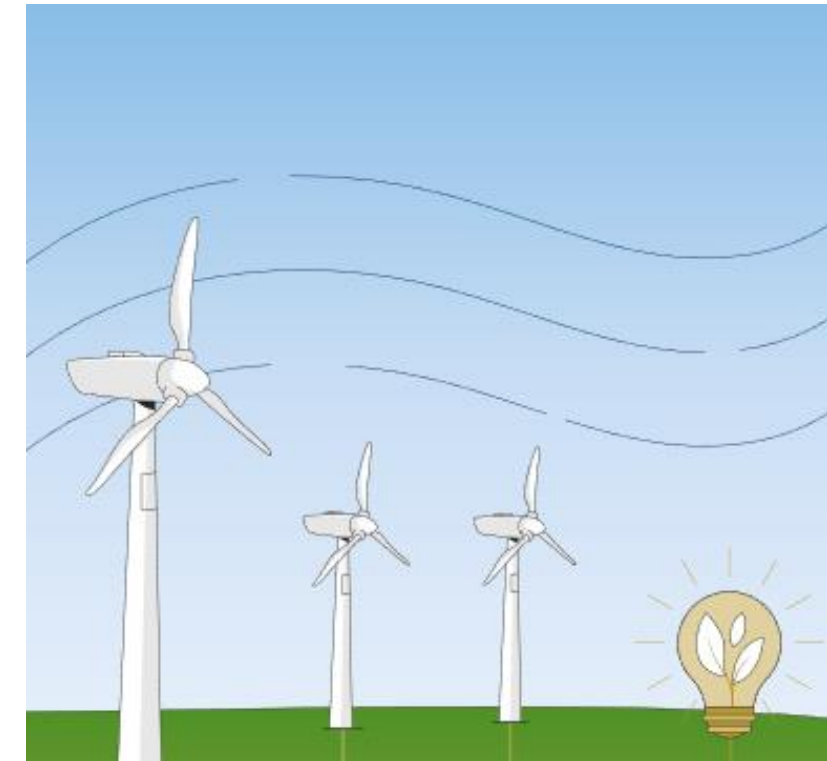
- Repowering:
 - Sicherer und wirtschaftl. Weiterbetrieb bis zur Stillsetzung der WEA
 - Abbau und Veräußerung der WEA ohne Standort
- Weiterbetrieb der WEA:
 - Sicherer und wirtschaftl. Betrieb so lange wie techn. möglich
 - Veräußerung der WEA mit Standort (Betreiberwechsel)



Chance: Planungssicherheit als Grundlage für wirtschaftl. Betrieb oder Veräußerung

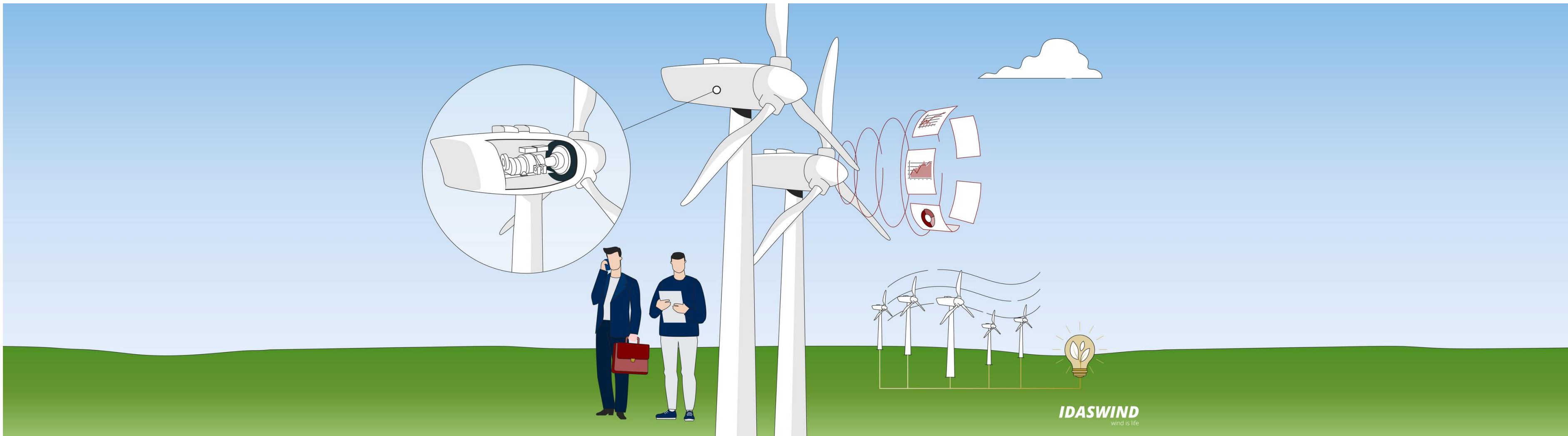
Vorteile für BetreiberInnen:

- Praktischer Teil:
 - Detailliertes Bild zum aktuellen techn. Zustand der WEA
 - Auflagen für Mängelbeseitigung für sicheren Weiterbetrieb
- Analytischer Teil:
 - Reserven der Ermüdungs-/Betriebsfestigkeit
 - Weiterbetriebsdauer je Hauptkomponente (Blattwurzel, Blattbolzen, Nabe, ...)
- Dokumentation von zwei unabhängigen Gutachtern (analytisch und praktisch)



Planungssicherheit und notw. Dokumentation für:

- Wertermittlung und Veräußerung der WEA mit und ohne Standort
- eigener wirtschaftlicher Weiterbetrieb: PPA-Abschluss

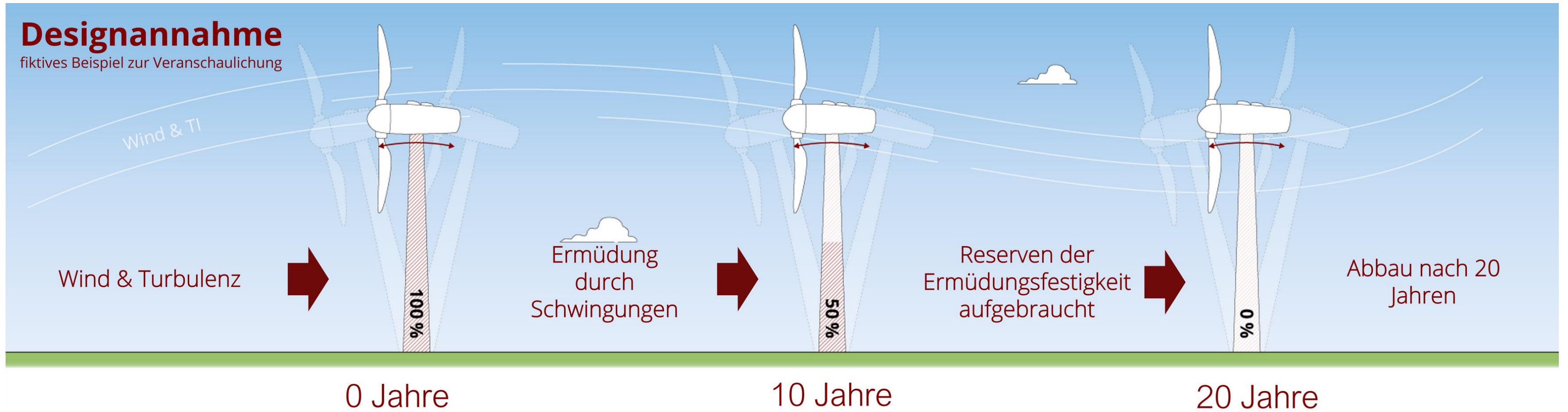


IDASWIND
wind is life

DAS PRINZIP: Analytik

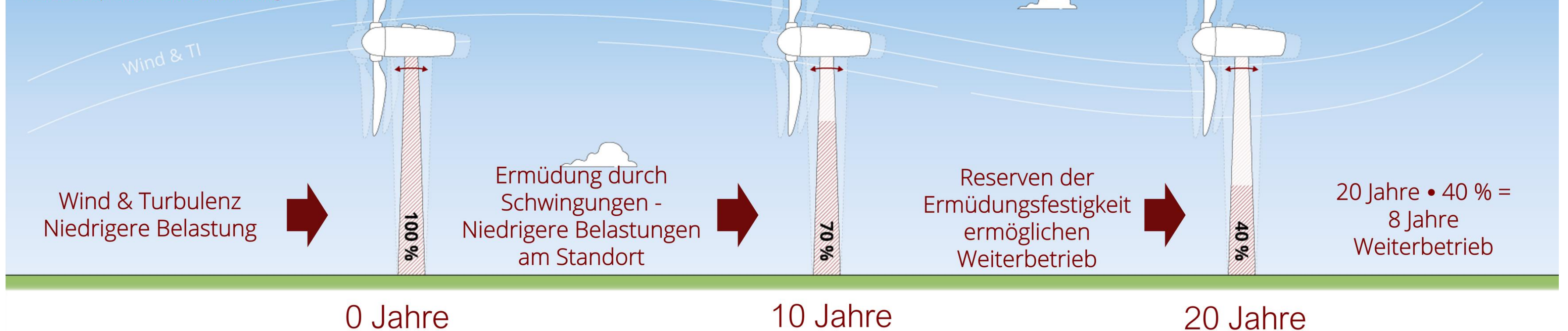
Designannahme

fiktives Beispiel zur Veranschaulichung



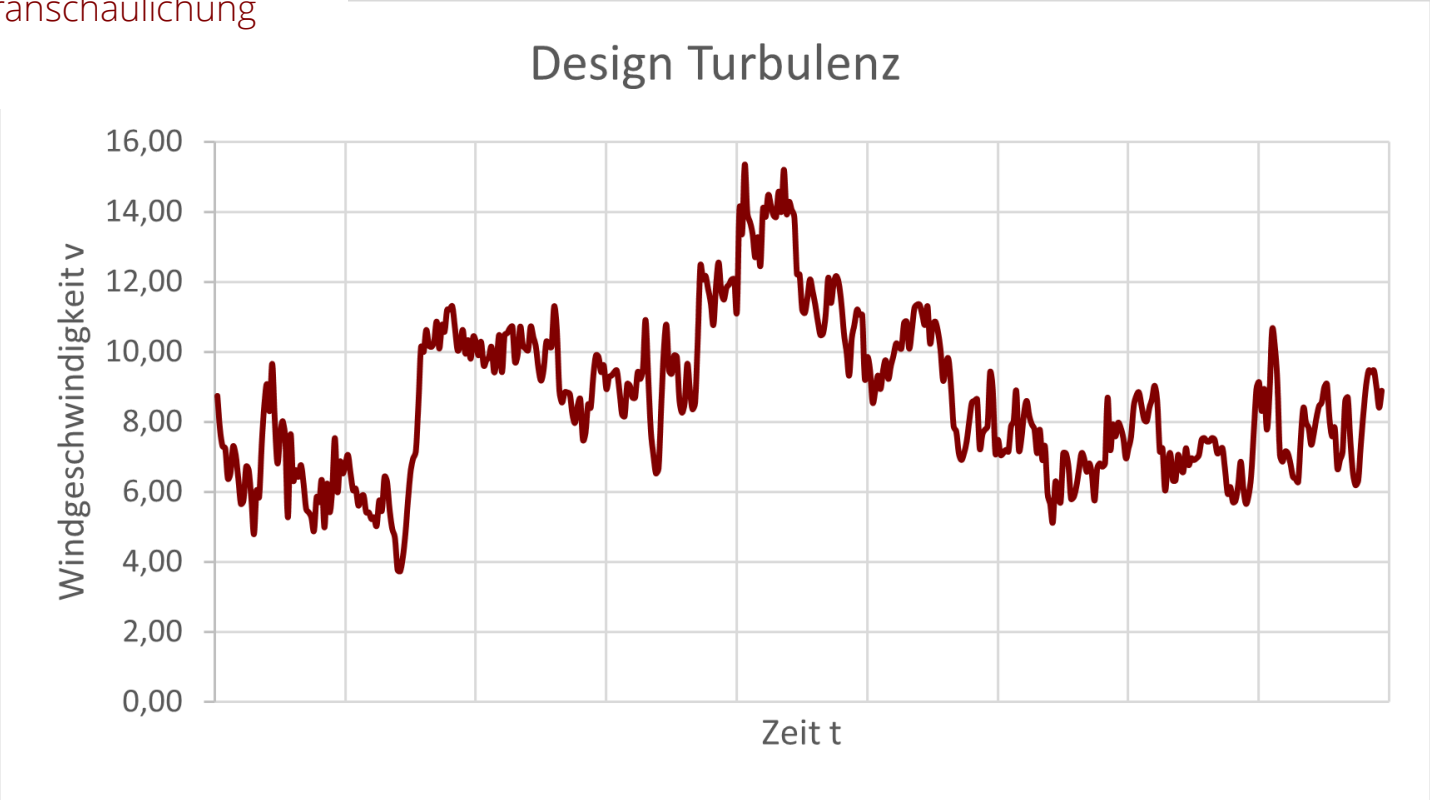
Standort

fiktives Beispiel zur Veranschaulichung

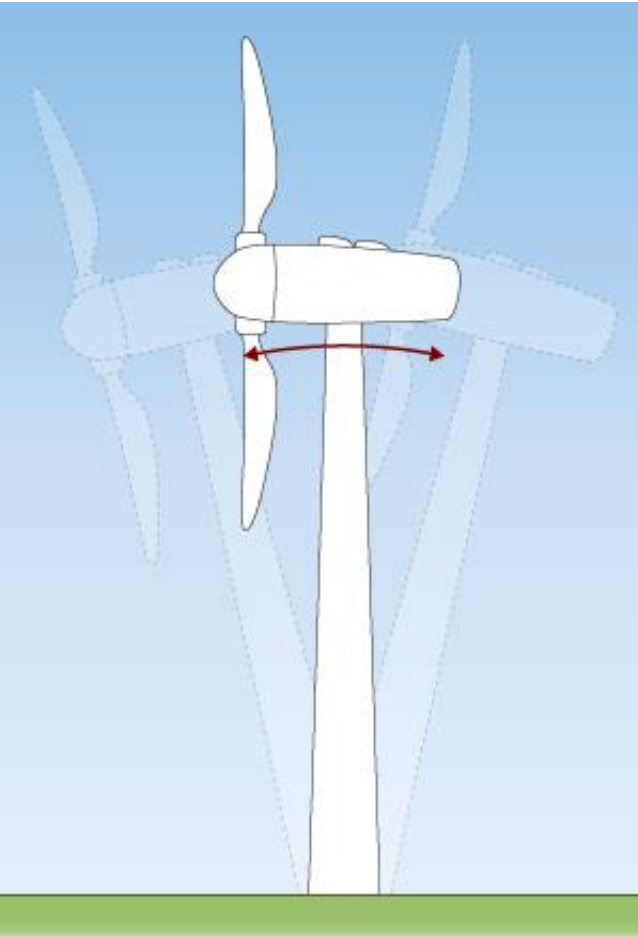


Designannahme

fiktives Beispiel zur Veranschaulichung

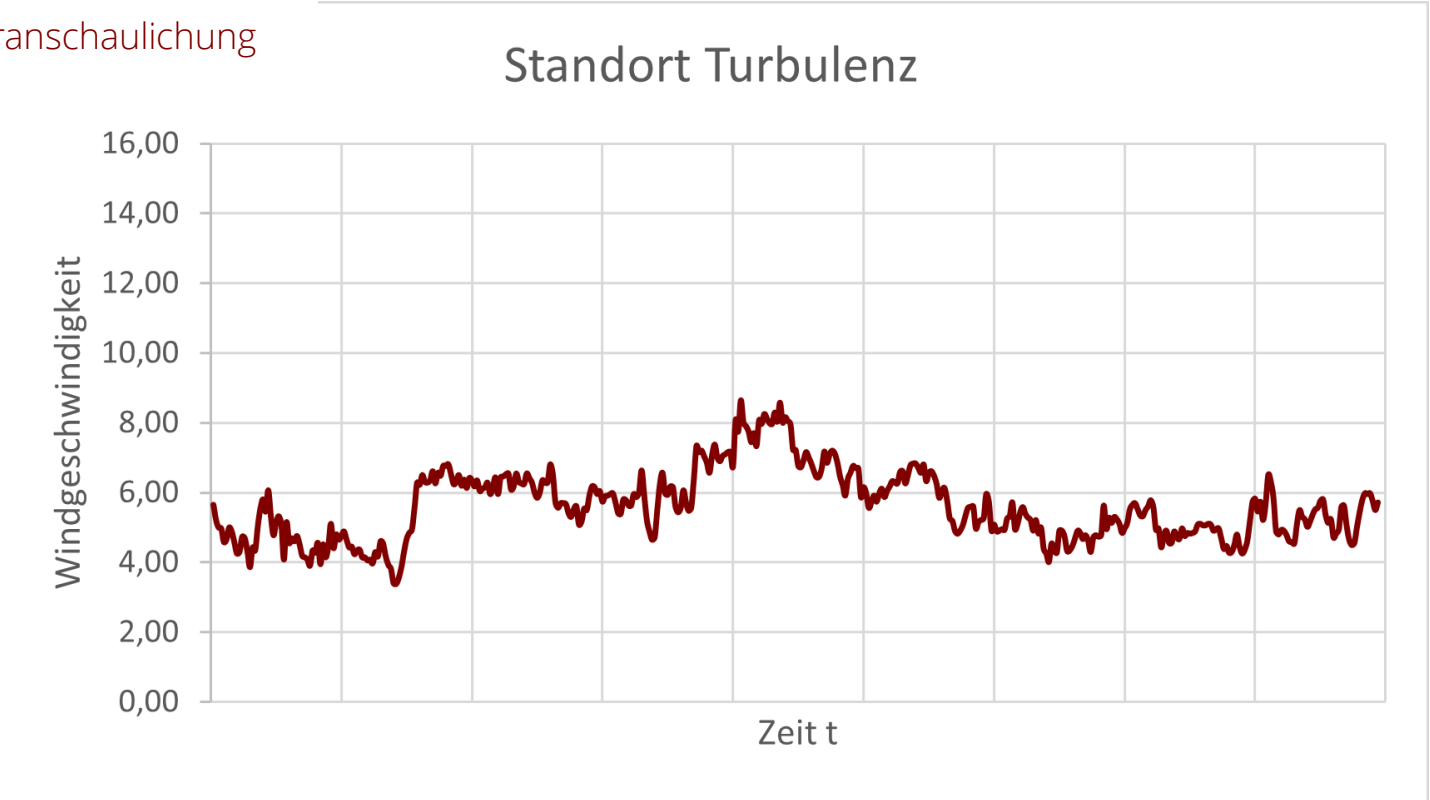


Hohe Turbulenz aus Designannahmen: Große Ermüdungslasten, durch starke Schwankung der Windgeschwindigkeit

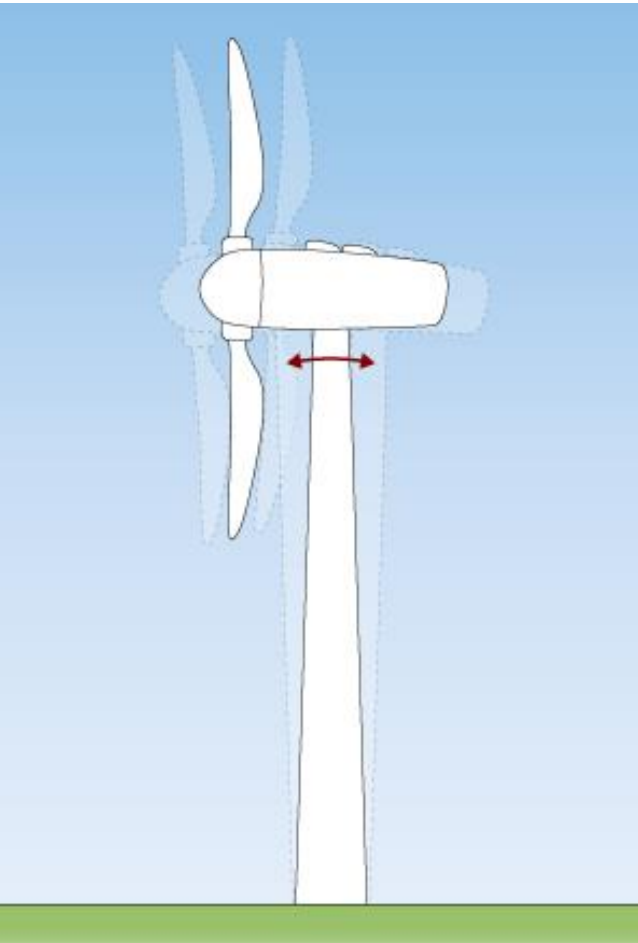


Standort

fiktives Beispiel zur Veranschaulichung

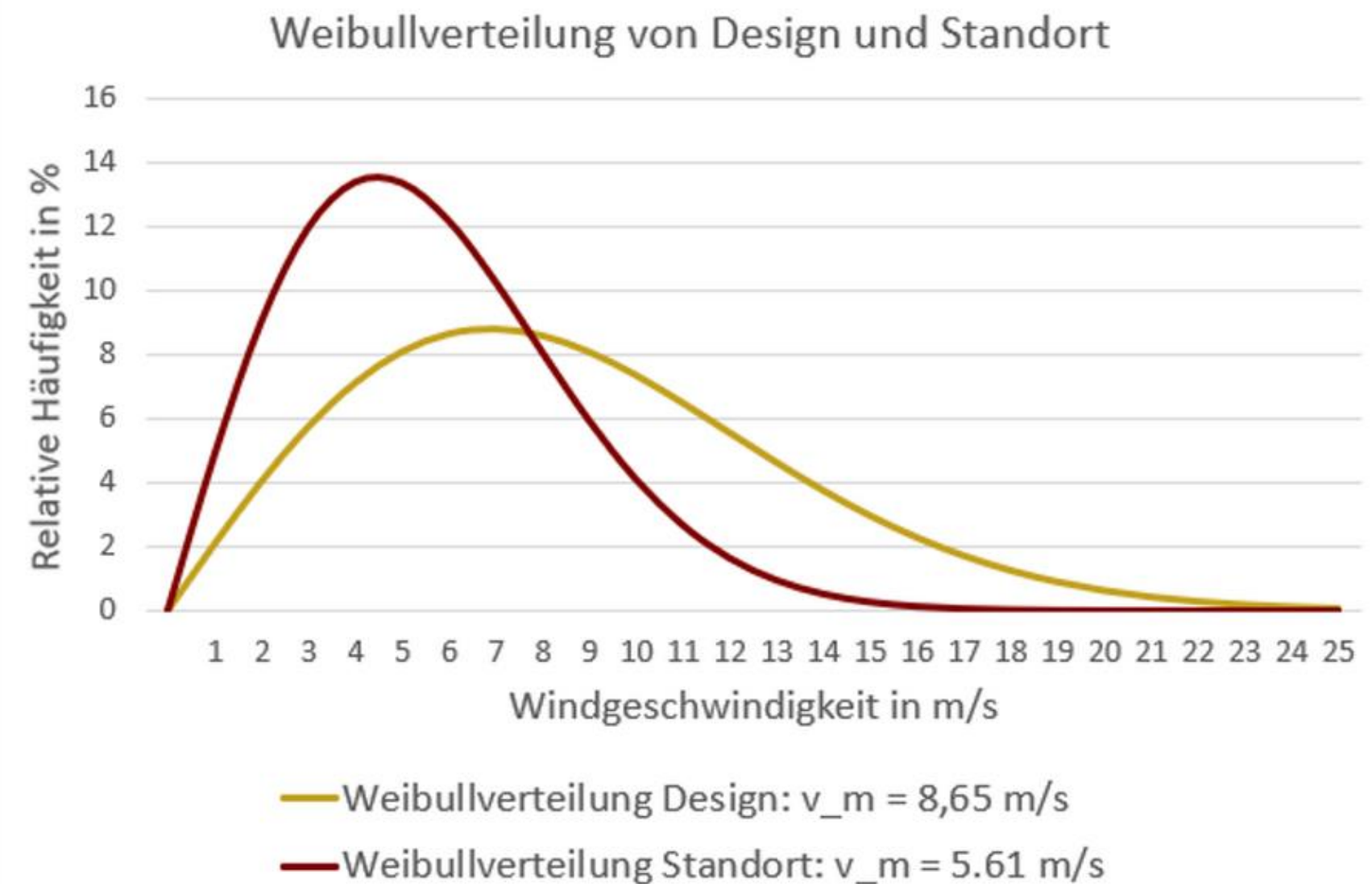


Geringere Turbulenz aus standortspezifischer Ermittlung durch Turbulenzgutachten: Geringere Ermüdungslasten, durch kleinere Schwankungen der Windgeschwindigkeit



Mittlere Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung

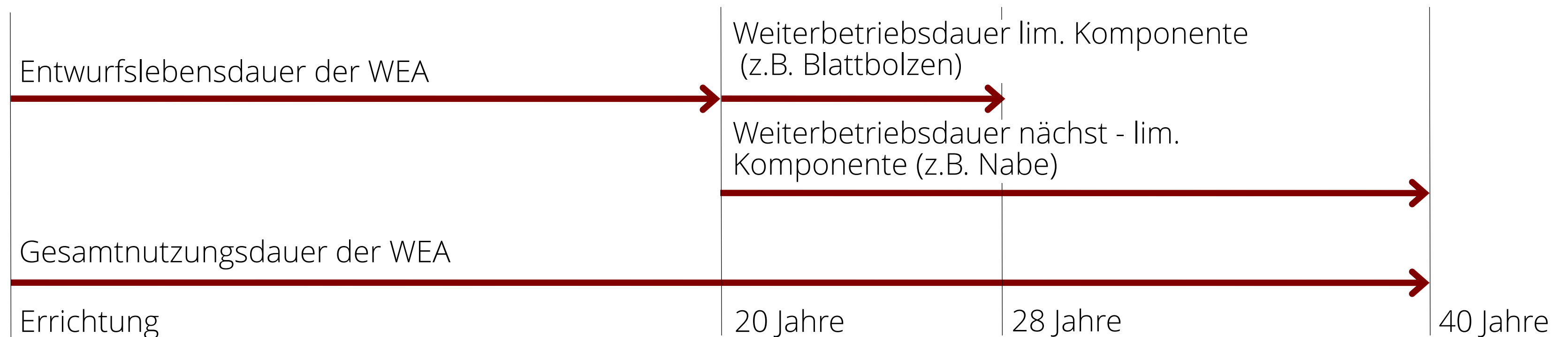
- Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten zwischen Design-Annahmen und Standort unterscheiden sich
- Design-Annahme hat relativ zu Standort größere Zeitanteile bei höheren Windgeschwindigkeiten
- Design-Annahme führt zu höheren Ermüdungslasten als Standort
- Häufigkeitsverteilung wirkt sich aufgrund geringerer Schädigung am Standort positiv auf die Gesamtnutzungsdauer aus



fiktives Beispiel zur Veranschaulichung

Komponentenspezifische Ermittlung der Gesamtnutzungsdauer

- Ermittlung der Gesamtnutzungsdauer (GND) je Hauptkomponente
- Ermittlung der limitierenden Hauptkomponente: Komponente mit geringster GND
- Tausch der limitierenden Komponenten ermöglicht Weiterbetrieb der WEA über GND der limitierenden Komponente hinaus
- Wissen über limitierende Komponenten ist Basis für: sicheren und wirtschaftlichen Weiterbetrieb bzw. Wertermittlung für Veräußerung





IDASWIND
wind is life

DER PROZESS: Analytik

Designannahme

fiktives Beispiel zur Veranschaulichung

1. Dokumentenprüfung

2. Definition WEA- und Turm-Typ
3. Designannahmen: Wind & Turbulenz
4. WEA-Modellerstellung

100%

50%

0%

5. Aeroelastischen Lastsimulation für Design und Standort
6. Vergleich der DEL von Design und Standort je Hauptkomponente

7. Bestimmung der Gesamtnutzungsdauer je Hauptkomponente
8. Erstellung des Gutachtens für den analyt. Teil

Standort

fiktives Beispiel zur Veranschaulichung

1. Dokumentenprüfung

2. Verifiz. WEA- und Turm-Typ
3. Standort-Spezifik: Wind & Turbulenz Bestimmung
4. WEA-Spezifik: Leistung, Komponententausch

100%

70%

40%

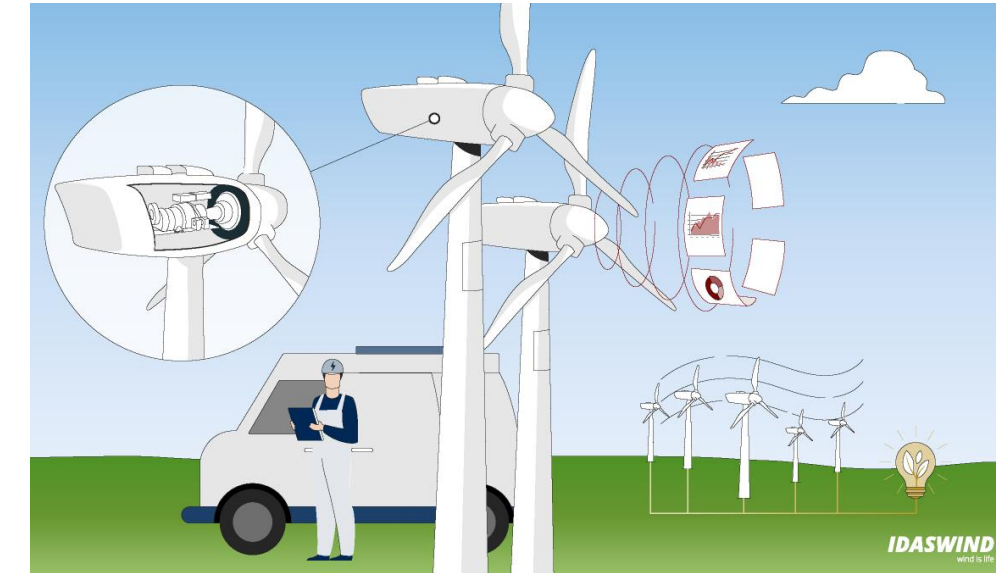
Komplettes Leistungspaket: Gesamtgutachten (analyt. + prakt. Teil)

IDASWIND:

- Ein Ansprechpartner für alle Fragen
- Erstellung des analytischen Teils des Weiterbetriebsgutachtens
- Bestimmung von standortspezifischen Wind- und Turbulenzparametern
- Koordination des gesamten Prozesses

Partnerkonzept für praktischen Teil und Gesamtgutachten (GG):

- Richtlinienkonformer Prüfung der WEA mit Fokus auf Weiterbetrieb
- Langjährige Erfahrung
- unabhängige akkreditierten und / oder zertifizierten Unternehmen
- Hohe lokale Verfügbarkeit
- Alle WEA-Typen und Leistungsklassen





IDASWIND
wind is life

EMPFEHLUNGEN: Für BetreiberInnen

Empfehlungen für BetreiberInnen

Zeitliche Planung:

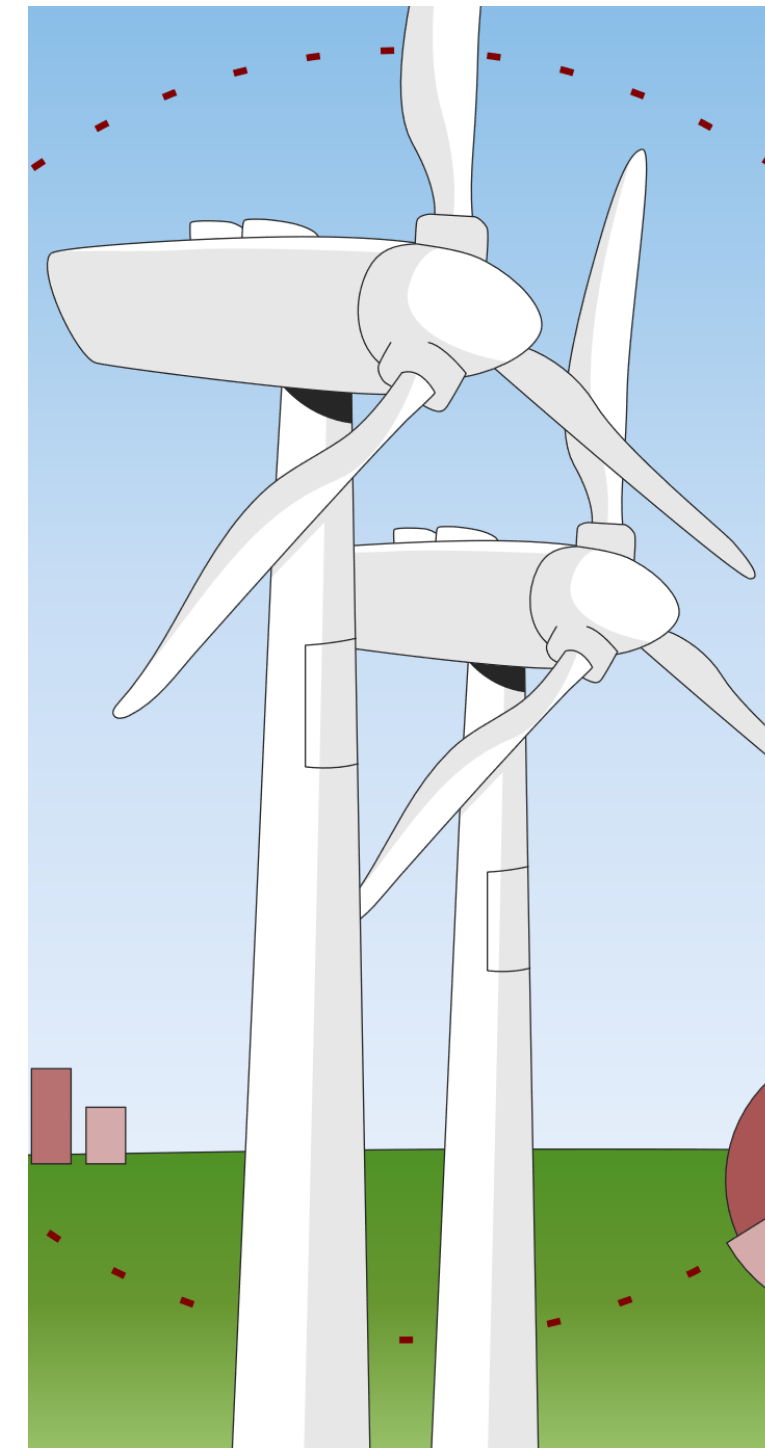
- 1 Jahr vor Ablauf der Entwurfslebensdauer bzw. Veräußerung Kontaktaufnahme mit **IDASWIND**
- ½ Jahr vor Ablauf bzw. Veräußerung Erhalt des Gesamtgutachtens (analytischer + praktischer Teil)

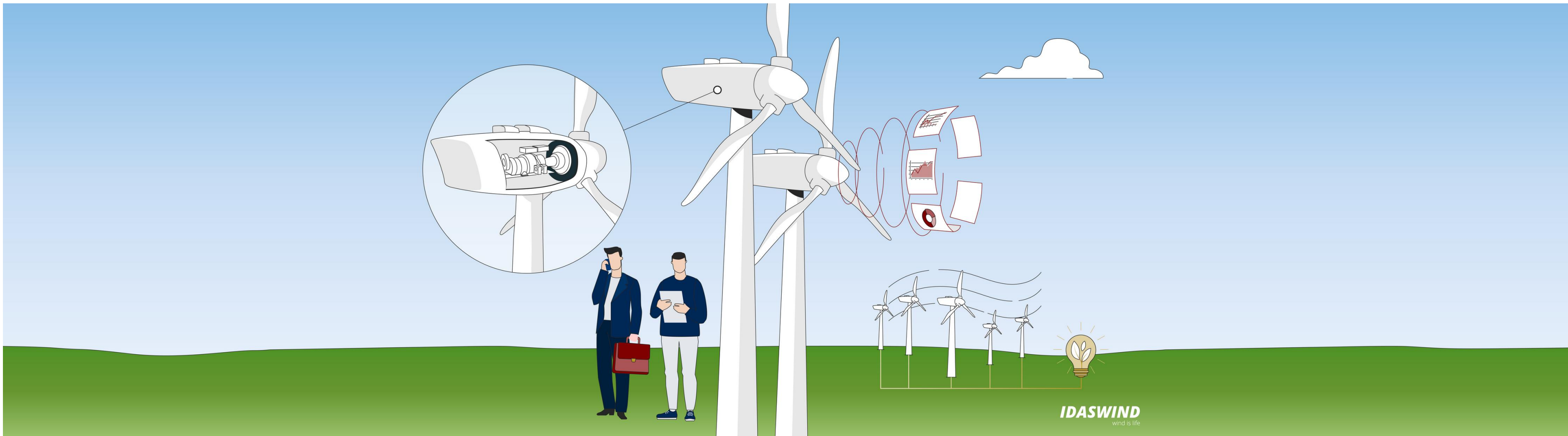
Unterlagen der zu betrachtenden WEA:

- Gute Dokumentation ist entscheidend
- Notwendige Dokumente: Baugenehmigung, Inbetriebnahme Protokoll, Typenprüfung, Wiederkehrende Prüfung (WKP), SCADA Daten (10 min), Ertrags- und Verfügbarkeitsdaten (monatl.), GPS-Daten von zu betrachtender WEA und Nachbar WEA

Allg. Empfehlungen:

- Termin der letzten WKP als Praktischen Teil für Weiterbetriebsgutachten
- Für Einzel-WEA: standortspezifische Wind- und Turbulenzintensitäts-Gutachten
- Potenzialerhöhung der Gesamtnutzungsdauer: Stillstands Zeiten, Verfügbarkeiten, Komponententausch, Leistungsreduktionen





IDASWIND

wind is life

Büro in Berlin: Warschauer Straße 36 | 10243 Berlin

Tel: +49 (30) 36 42 887-70

E-Mail: info@idaswind.com

www.idaswind.com