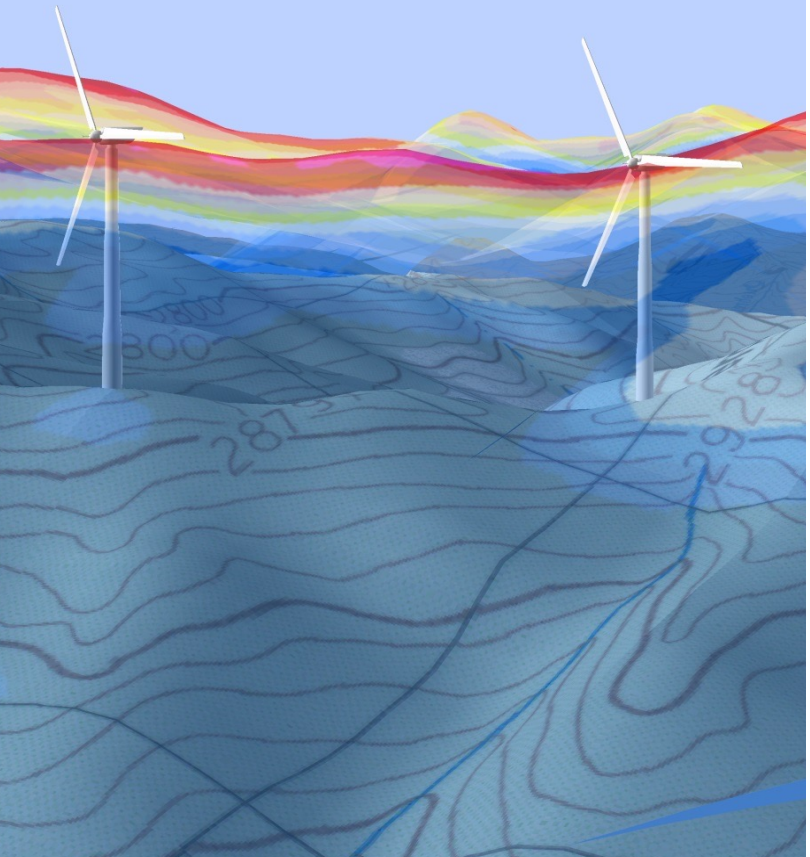
TR10 – ÜBERPRÜFUNG DER STANDORTGÜTE NACH INBETRIEBNAHME

Dr. Charlotte Dietrich
GEO-NET Umweltconsulting GmbH



GEO-NET GESCHÄFTSFELDER

1) Klimaökologie und Lufthygiene

2) Windenergie
   - Windmessungen mittels Messmast, LiDAR oder SoDAR
   - Ertragsvorabschätzungen
   - Bankfähige Windgutachten
   - Bestimmung der Standortgüte
   - Windfeldsimulation mit FITNAH-3D
   - Berechnung von Zeitreihen mittels WRF
   - Betriebsdatenanalyse
   - **TR10 Gutachten**

GEO-NET Umweltconsulting GmbH · Germany · measnet

TÜV NORD CERT GmbH ISO 9001

ilac-MRA

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-11132-01-00

BERECHNUNG STANDORTGÜTE (SG) nach TR10

-seit EEG 2017: Zweistufiges → einstufiges Referenzertragsverfahren

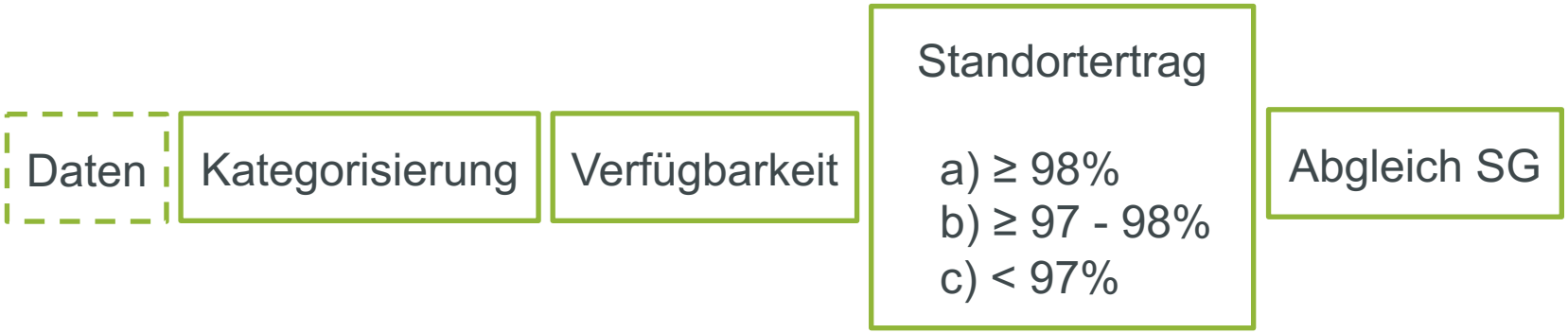
-Bestimmung SG, Korrekturfaktor vor IBN

-Vergütungsanpassung nach 5, 10, 15 Jahren

-Verantwortung: FGW, Fachausschuss Betriebsdaten und Standortertrag (FABS)

-Nachweis SG innerhalb von 4 Monaten durch akkreditiertes Gutachterbüro

-Voraussetzung Akkreditierung: Bestehen des jährlichen Ringversuchs



-striktes Berechnungsverfahren

-standort- und zeitspezifische Betriebsdatenanalyse

-datenbasiertes Verfahren, kaum gutachterliche Einflussnahme

EINGANGSDATEN

-<u>Betreiber:</u>

-SCADA Daten (*pow*, *v*, *dir*, uvm.), Statusmeldungen
-Betriebszustandsinformationen, -führungsberichte
-Eigenerklärung zur Datensicherung

-<u>Hersteller:</u>

-zertifizierte Zuordnungsliste
-Zuordnung Statusmeldungen → EEG Kategorie (0-4)

-<u>Netzbetreiber:</u>

-Einspeisezählerdaten des Netzanschlusspunktes
-Abrechnung EinsMan und Direktvermarktung

→ Herausforderung:

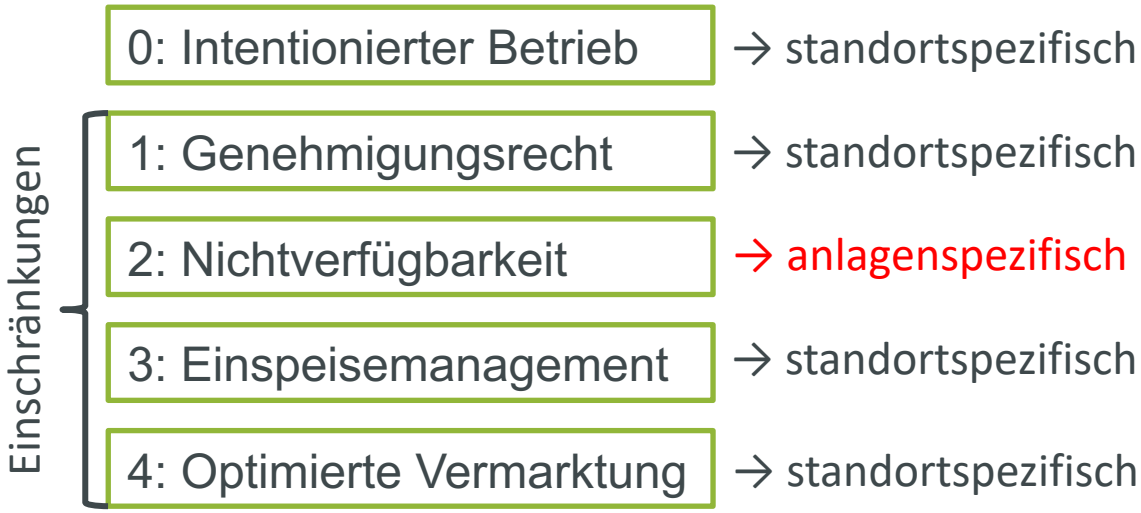
-Vielfältigkeit der Datenformate, Vollständigkeit
-Softwareversionenabhängigkeit
-Mehrdeutigkeit der Statusmeldungen

EEG KATEGORISIERUNG

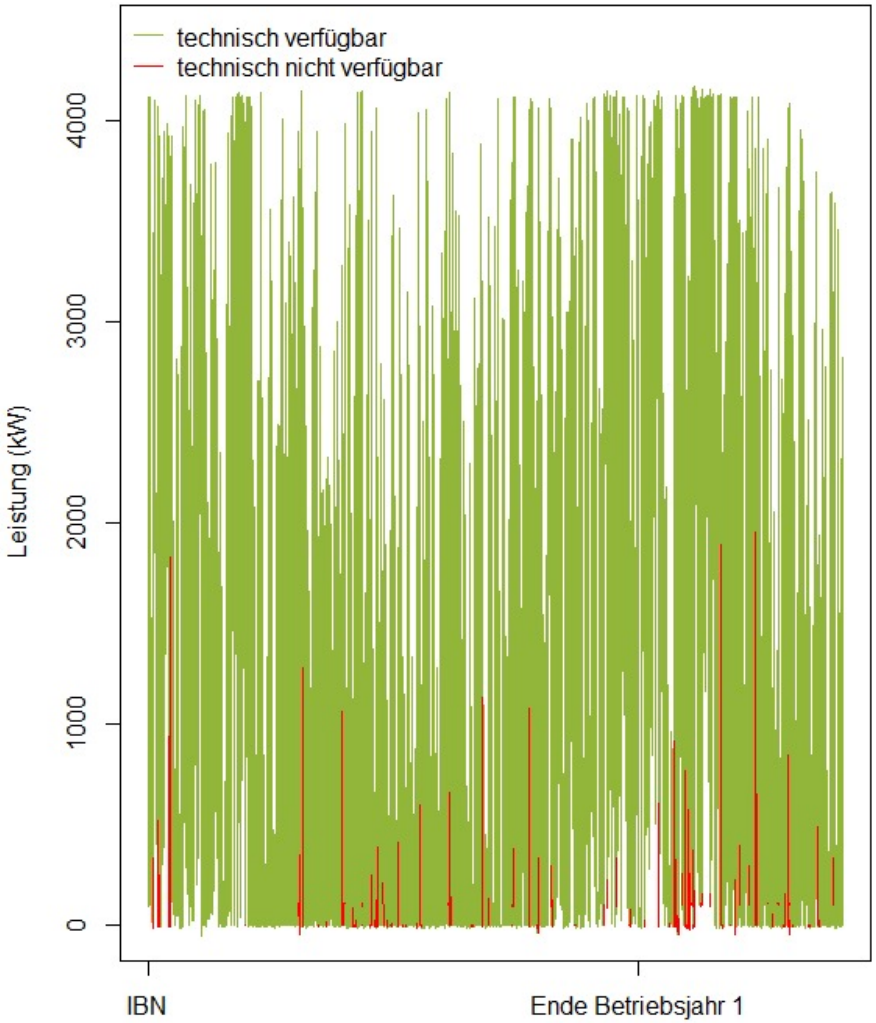
-standort- *vs* anlagenspezifisches Verhalten

1. Datenaufbereitung, Plausibilitätsprüfungen

2. Zeitanteilige EEG Kategorisierung
   - „Gleichlanges“ Anliegen → Priorisierung



VERFÜGBARKEITSBERECHNUNG (V)



-Verfügbarkeit (%) für den 5-jährigen Auswertezeitraum

-Wartungsumfang 60h pro Betriebsjahr

$$V = (1 - \frac{t_{Kat\ 2} - 5 * 60\ h}{t_{Kat\ 0} + t_{Kat\ 1} + t_{Kat\ 2} + t_{Kat\ 3} + t_{Kat\ 4}}) * 100\%$$

STANDORTERTRAG (SE)

$$SE_{V \geq 98\%} = E_{Produktion} + E_{EinsMan} + E_{OV}$$

→ keine Rückrechnung

$$SE_{V \geq 97\% - 98\%} = \frac{98\%}{V} * (E_{Produktion} + E_{EinsMan} + E_{OV})$$

→ Annahme zeitl. = energetische Verfügbarkeit, Skalierung auf 98% Verfügbarkeit

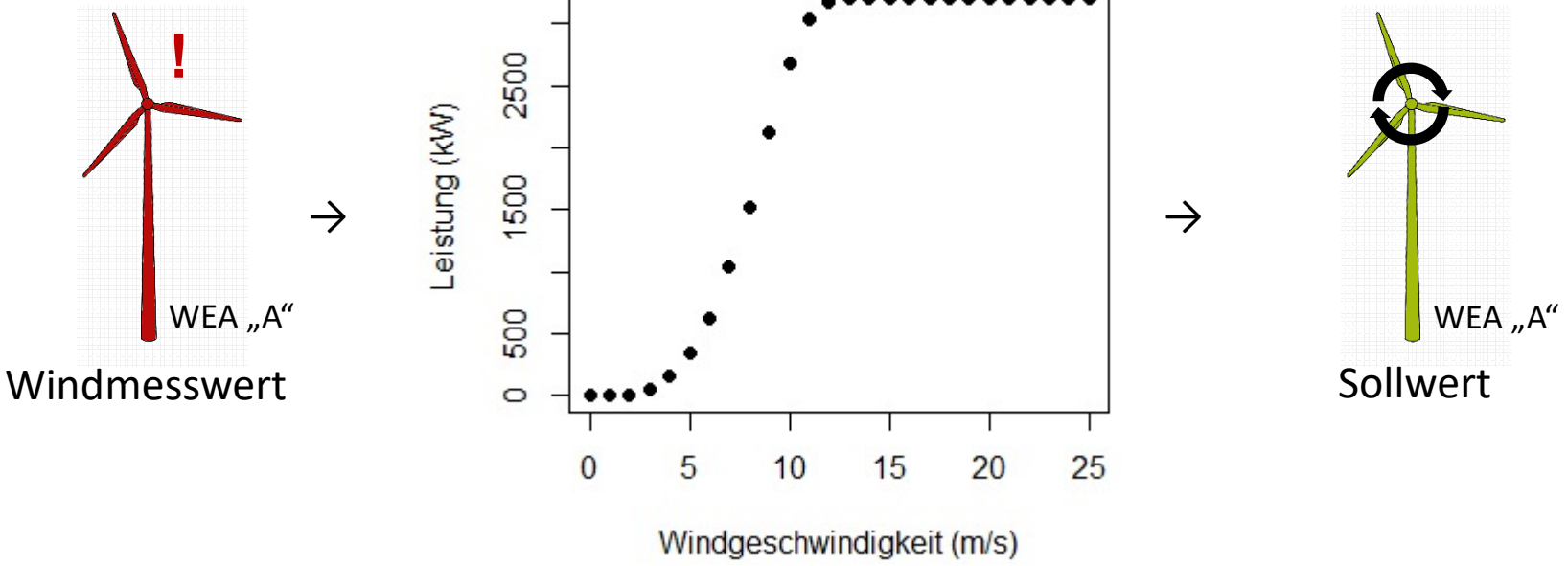
$$SE_{V < 97\%} = 98\% * (E_{Ausfall} + E_{Produktion} + E_{EinsMan} + E_{OV})$$

→ detailliertes Rückrechnungsverfahren

SOLL-LEISTUNGSWERTE

-$E_{Ausfall}$: Energiemengen, die während technischer Nichtverfügbarkeit (EEG Kategorie 2) hätten produziert werden müssen (=Soll-Leistungswerte)

-<u>Annahme:</u>



KONSISTENTE WINDZEITREIHE

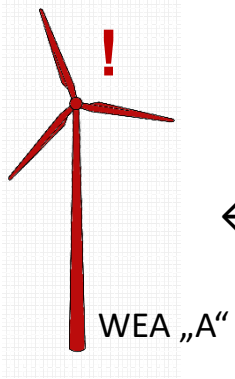
Für jeden „A“ Zeitstempel:

1) Bildung des drei monatigen Korrelationskoeffizienten zwischen jeder Anlage im Windpark bei Normalbetrieb

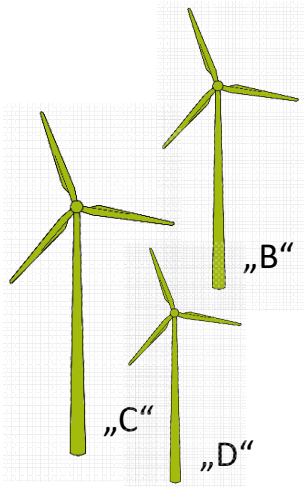
2) Auswahl der Partneranlage (oder des Reanalysedatensatzes)

3) Ersatz des fehlerhaften Wertes mit dem angepassten Wert der Partneranlage

4) Korrektur auf Standardluftdichte



Windmesswert



Windmesswerte

LEISTUNGSKENNLINIENBILDUNG

-Grundlage: Leistungswerte EEG Kategorie 0 (intentionierter Betrieb) und EEG Kategorie 1 (genehmigungsrechtliche Auflagen)

-5 Jahre x 12 Monate x 2 Tageszeiten = 120 Leistungskennlinien

-basierend auf gleitenden 3-Monatszeiträumen

-Mindestanforderung: 60 Tage Daten (60 x 24 x 6 = 8640), 6 Werte pro Bin

-Anwendung auf konsistente Windzeitreihe

$$1)\ E_{Ausfall} = 1 - \frac{5 * 60h}{t_{Kat\ 2}} * fiktive\ Erträge$$

$$2)\ SE_{V<97\%} = 98\% * (E_{Ausfall} + E_{Produktion} + E_{EinsMan} + E_{OV})$$

STANDORTGÜTEBERECHNUNG (SG)

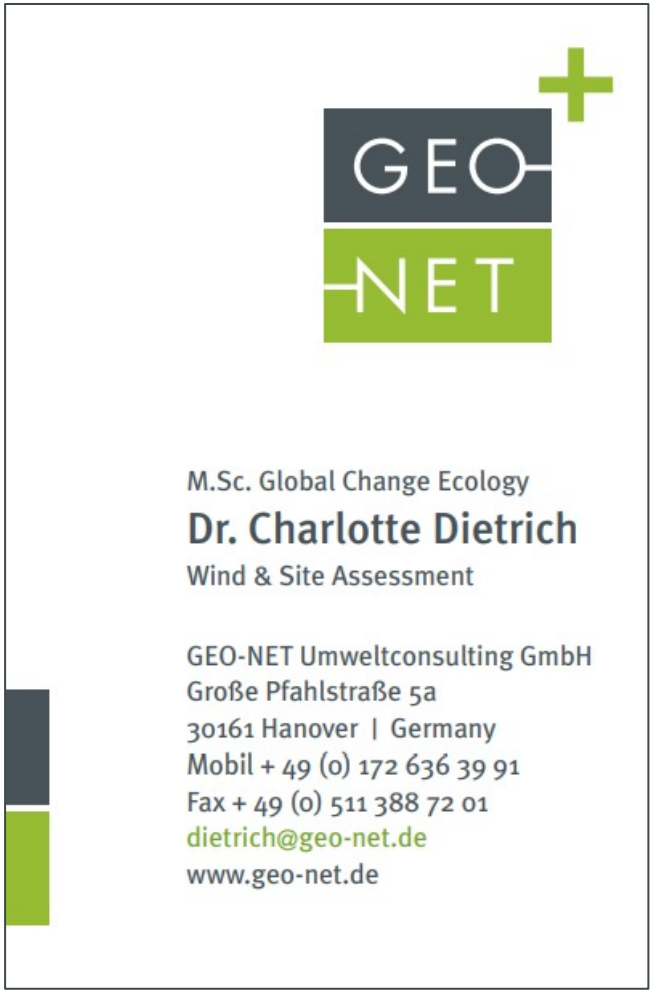
$$-SG = \frac{Standortertrag}{Referenzertrag} * 100\%$$

-bei einer Abweichung von mehr als 2%-Punkte → Anpassung der Vergütung

Gütefaktor (%)	Korrekturfaktor	ct/kWh
< 60	1,35	8,1
70	1,29	7,74
80	1,16	6,96
90	1,07	6,42
100	1	6
110	0,94	5,64
120	0,89	5,34
130	0,85	5,1
140	0,81	4,86
> 150	0,79	4,74

Quelle: FGW

IHRE VORTEILE



- jahrelange Erfahrung in der Betriebsdatenanalyse
- Vorabeinschätzung möglich
- hauseigene Software
- Flexibilität
- fachliches Engagement in der FGW
- individuelle Kundenbetreuung
- erfolgreiche Teilnahme am Ringversuch

  → Voraussetzungen für die Akkreditierung erfüllt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit