

Verfügbarkeit von Windturbinen in der Energiewirtschaft

Dr. Jörn Rassow

21. Juni 2023



VGBE und sein Fachgremium „TC Performance Indicators“



vgbe (www.vgbe.energy)

- internationaler Fachverband für Erzeugung und Speicherung von Strom und Wärme
- freiwilliger Zusammenschluss von Unternehmen der Kraftwerksbetreiber, -hersteller und weiterer mit der Strom- und Wärmeerzeugung verbundener Institutionen
- über 400 Mitgliedsunternehmen aus rund 30 Ländern
- repräsentiert 292.000 MW installierte Kraftwerksleistung
- 80 Fachgremien mit 2.300 Mitarbeitern aus Mitgliedsunternehmen

- Fachgremium „TC Performance Indicators“ kümmert sich um Begriffsdefinitionen und Kennzahlen des Kraftwerksbetriebs in der Energiewirtschaft
- Begriffe fließen unter anderem ein in die Zusammenarbeit mit Energieregulierungsbehörden in Europa und Deutschland, z.B. System Operation Guideline („SO GL“) oder Redispatch 2.0

Warum Verfügbarkeit?

Welchen Nutzen hat Verfügbarkeitsstatistik für WEA?

Bisher technischer Fokus auf Windturbinen und deren Komponenten,
 d.h. Schnittstelle zum Hersteller: „Vertragsverfügbarkeit“, „Schadensdatenbank“, ...

Die Parks werden zunehmend integriert in die elektrische Energieversorgung,
 d.h. Schnittstelle des Parks zum Netz/Markt wird immer relevanter:

- * andere Systemgrenze (Netzeinspeisepunkt des Parks statt WEA)
- * (alle) Leistungsbegrenzungen, getrennt nach (gleichzeitigen) Ursachen
- * Auslaufen der Garantievergütungen

=> Auswirkungen des Parks am Markt

Es fehlt eine standardisierte, quantitative Datengrundlage für Auswertungen und Analysen
 insbesondere von Nicht-Verfügbarkeiten (=wirtschaftliches Potential),

z.B. beim Handel: Vermarktung auch nichtverfügbarer WEA?

teure Risikopositionen reduzierbar durch genaueres Wissen?

Kosten für Bilanzkreismanagement reduzierbar?

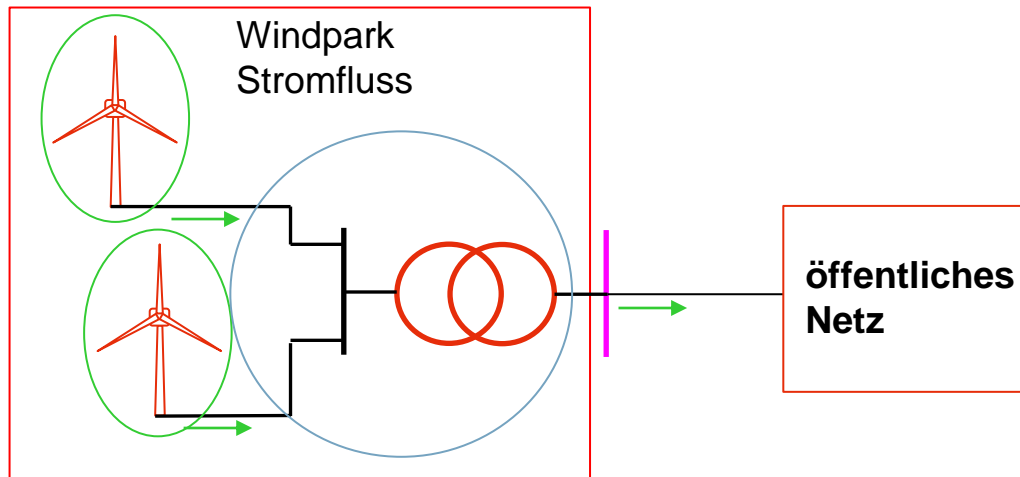
„Redispatch 2.0“: Meldepflichten, rechtliche Risiken (Entschädigung gerechtfertigt?)

Praxisgerechtes (technisches) Verfügbarkeitsmodell bei VGBE

Grundzüge des VGBE-Verfügbarkeitsmodells

Systemabgrenzung

System: Windpark, bestehend aus Windturbinen und parkinternem Netz
Systemgrenze: Übergabepunkt ins öffentliche Netz
Produkt: Wirkleistung/Wirkenergie
zeitliche Auflösung: „stationäre“ Ereignisse, keine „dynamischen“ Vorgänge



Relevante Ereignisse

Leistungsbegrenzungen intern („Verfügbarkeit“)
in WEAs (auch Teilnichtverfügbarkeiten)
im parkinternen Netz
Leistungsbegrenzungen von extern („Außeneinfluss“)
Genehmigungsauflagen für Betrieb (Lärm, Tierschutz, ...)
Netzbetreiber (negativer Redispatch, Netzarbeiten, ...)
Handel (Abregelungen durch Direktvermarkter)
Ursachen RDSPP, ...

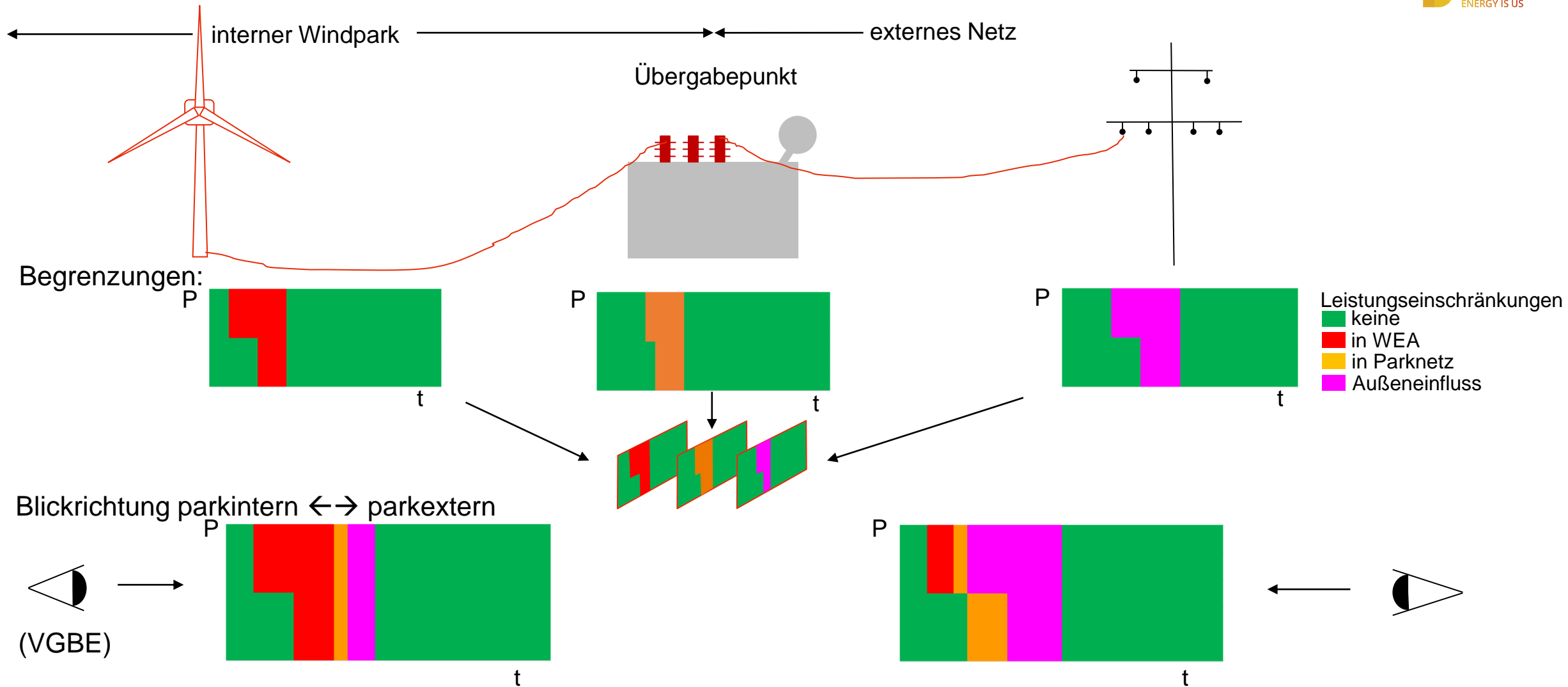
Ereignishierarchie

- intern vor extern
- geplant vor ungeplant

Hinweis

Getrennte Erfassung der (gleichzeitigen) Ereignisse zweckmäßig

Beispiel für unterschiedliche Sichtweisen und Ereignishierarchien

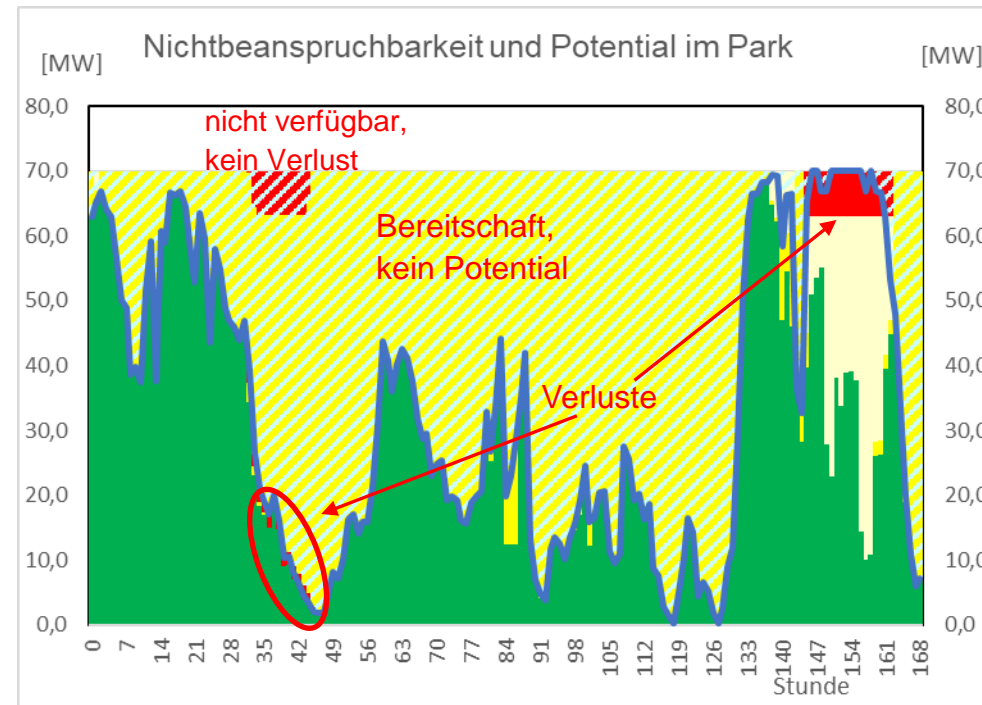
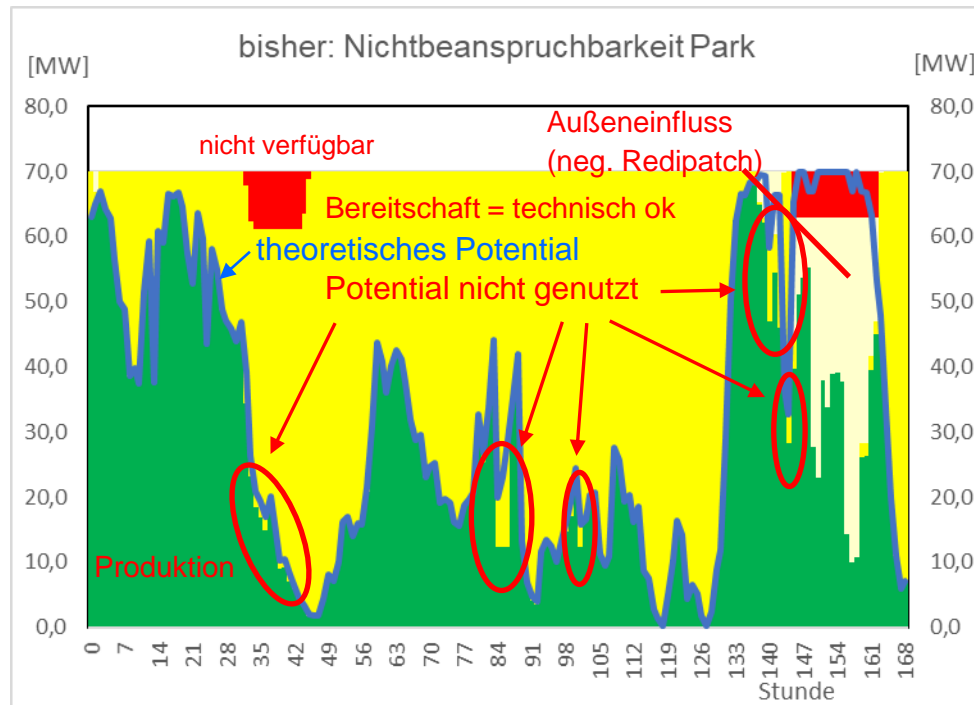


VGBE-Kennwerte sind transparente, quantitative Bewertung der (hier eingefärbten) Ereignisse.
 Die getrennte Ereigniserfassung ermöglicht flexible fragestellungsabhängige Auswertungen.

Neue Kennwerte: „Potential/energetische Sichtweise“

Bisheriges Verfügbarkeitsmodell gilt für gesicherte Brennstoffversorgung.
Bei erneuerbaren Anlagen ist Primärenergie volatil und begrenzt den Betrieb zusätzlich.
=> VGBE hat das Kennzahlensystem um energetische Auswirkungen von Ereignissen erweitert!

Beispiel: Windpark mit 10 WEAs à 7 MW (1 Woche im 1h-Raster)



- Primärenergiepotential: Nichtausnutzung des Potentials wird sichtbar (“Verlust”)
- Ereignisse/Kennwerte in Anteil mit und ohne “Verlust” aufteilen (Treten wirtschaftliche Verluste auf bzw. sind vermeidbar?)

Die Marktrelevanz von Windparks wird in den nächsten Jahren erheblich zunehmen.

Die Ereignisdaten und Verfügbarkeitskennzahlen von Windturbinen bzw. WEA bilden eine zunehmend wichtigere Datengrundlage für zahlreiche energiewirtschaftliche Prozesse (technisch, wirtschaftlich, Benchmarks,...).

Der VGBE hat ein etabliertes, konsistentes Kennzahlensystem für (Nicht-)Verfügbarkeiten.

Dieses VGBE-Kennzahlensystem wurde um die energetische Sichtweise zur Berücksichtigung des volatilen Primärenergiedargebots erweitert.

Damit können unterschiedlichste Fragestellungen zu technischen Ereignissen und deren energetischen bzw. wirtschaftlichen Auswirkungen bearbeitet werden.

Das Kennzahlensystem wird im VGBE-Standard VGB-S-002-03-2019-10-DE beschrieben und kann kostenlos im Internet heruntergeladen werden (<https://www.vgb.org/shop/catalogsearch/result/?q=vgb-s-002-03>).

Die Erweiterung wird im 2. Halbjahr 2023 als VGBE-S-002-03-2023-xx-DE veröffentlicht.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

be energized
be inspired
be connected
be informed

Ihr Kontakt

Stefan Prost
Advisor for Performance Indicators
stefan.prost@vgbe.energy

Dr. Jörn Rassow
j.rassow@enbw.com

VGB PowerTech e.V.

Deilbachtal 173, 45257 Essen
T +49 201 8128-278
M +49 151 18248011
E info@vgbe.energy
I www.vgbe.energy