



# Überlegungen zur Anwendung der netzwirksamen Leistung bei Regelungen zum Netzanschluss

# Die Zukunft bringt Veränderung ...

*... die gestaltet werden will*

## Aktuelle Themen

- > Dekarbonisierung, Elektrifizierung, Digitalisierung
- > Flexibilität, Sektorintegration
- > EAG-Ziele
- > Energiekrise
- > Sprunghafter Anstieg von PV-Anfragen

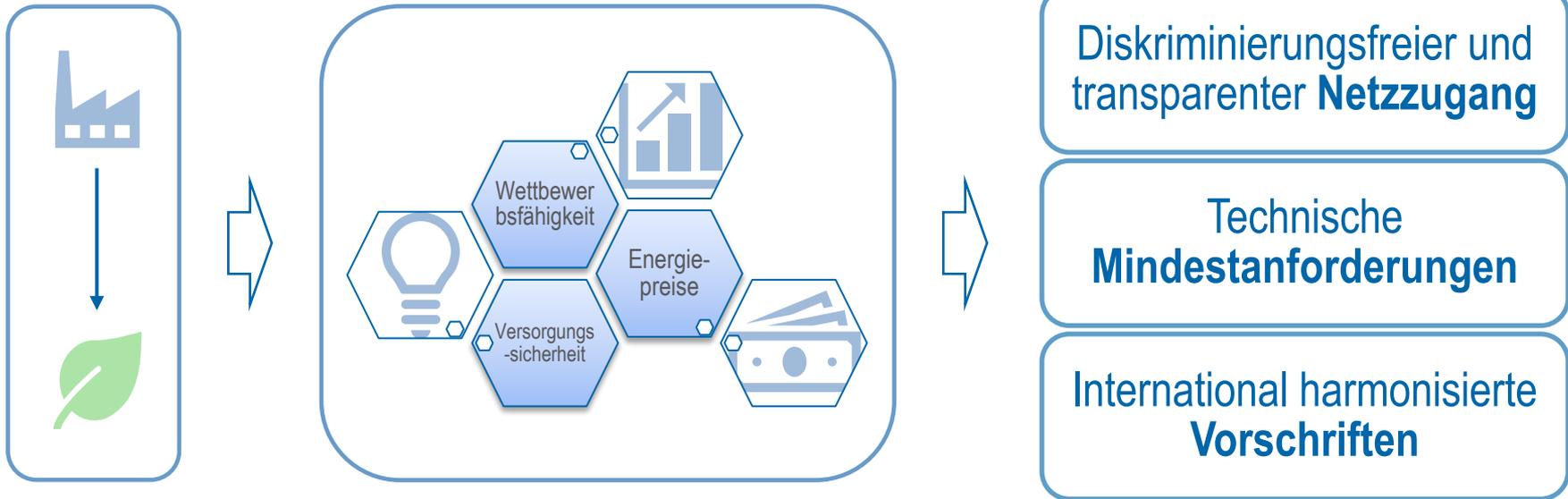
## Gemeinsam Energiesystemwende vorantreiben

- > Integration erneuerbarer Stromerzeuger und Netzausbau
- > Smart Meter Roll-Out
- > effiziente Nutzung des Netzes
- > Energiegemeinschaften zur Schaffung von Partizipationsmöglichkeiten
- > Flexibilität

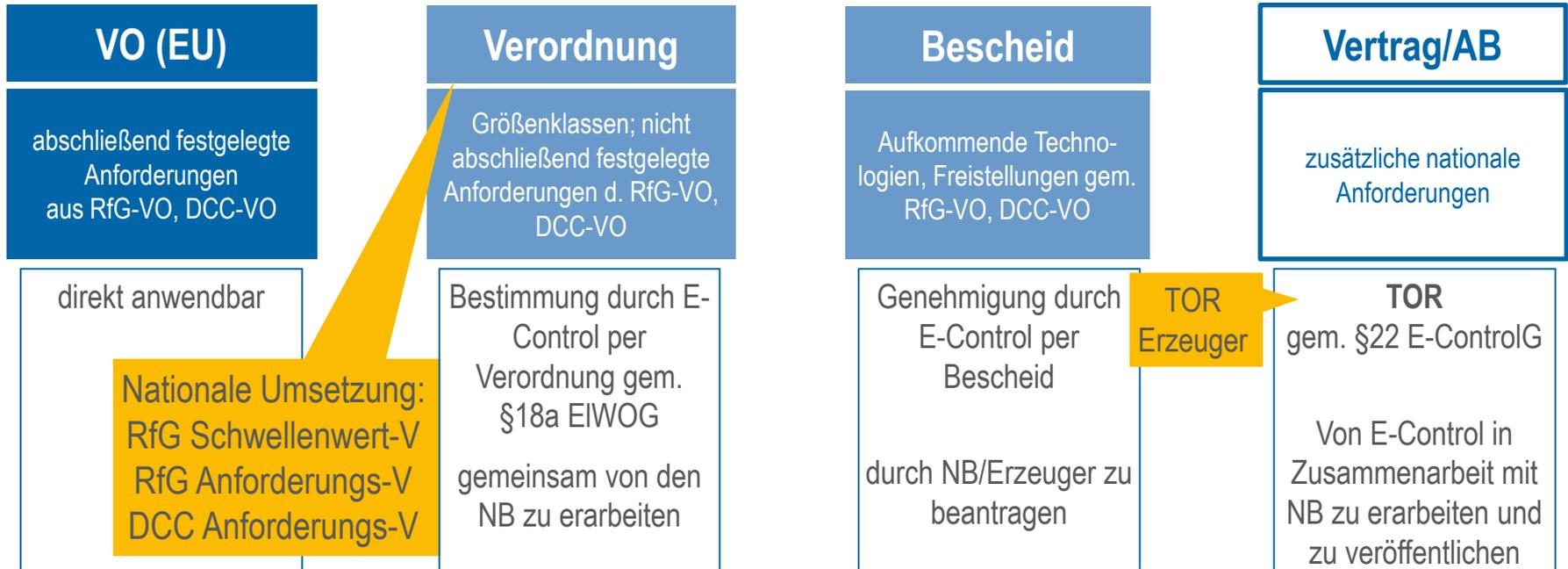


RfG Network Code (Netzanschlussbestimmungen für Stromerzeuger)

DCC Network Code (Bestimmungen für den Lastanschluss)



## Regeln für den Anschluss und Parallelbetrieb von Stromerzeugungsanlagen



- Anstieg von erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen
- Beschränkte Aufnahmefähigkeit von Verteilernetzen
- Fachkräftemangel und Lieferkettenunterbrechungen erschweren notwendige Netzausbaumaßnahmen
- Energiesystemwende effizient vorantreiben
- Skalierung durch Automatisierung und Digitalisierung der Prozesse möglich
- Förderungen im systemischen Gesamtkontext notwendig
- Weiterentwicklung der Netzentgeltstruktur (Tarife 2.1)



# Bestimmung des Integrationspotentials

## Netzanschluss Studie

**Ziel:** Entwicklung einer **durch Verteilernetzbetreiber universell einsetzbaren Methode** zur Bestimmung des **Integrationspotentials** von Stromerzeugungsanlagen für Verteilernetze auf Netzebene 4.

**Vorgehen:** Entwicklung und Vergleich **vier verschiedener Ansätze** mit **abnehmender Berechnungsgenauigkeit**, jedoch **auch abnehmender Anwendungskomplexität**.

	Variante 1: <b>Komplex</b>	Variante 2: <b>Lastfluss- Probabilistisch</b>	Variante 3: <b>Transformatoraus- lastung-Simulativ</b>	Variante 4: <b>Transformatoraus- lastung-Messwerte</b>
Lastflusssimulation	✓	✓	✓	✗
Prob. Anlagenverteilung	✓	✓	✓	✗
Q-Regelung	✓	✗	✓	✗
Zeitraumbetrachtung	✓	✗	✓	✗
Alle Nebenbedingungen	✓	✓	✗	✗
Ergebnisdarstellung	Bandbreite (Quantile)	Bandbreite (Quantile)	Bandbreite (Quantile)	Einzelergbnis
Erwartete Genauigkeit	Sehr präzise	Präzise	Mäßig	Grob

**Grundidee:** Computerbasierte Simulation eines **iterativen Zubaus** von Windenergie- und Photovoltaikanlagen **bis Grenzwertverletzung** in Netzen vorliegt.

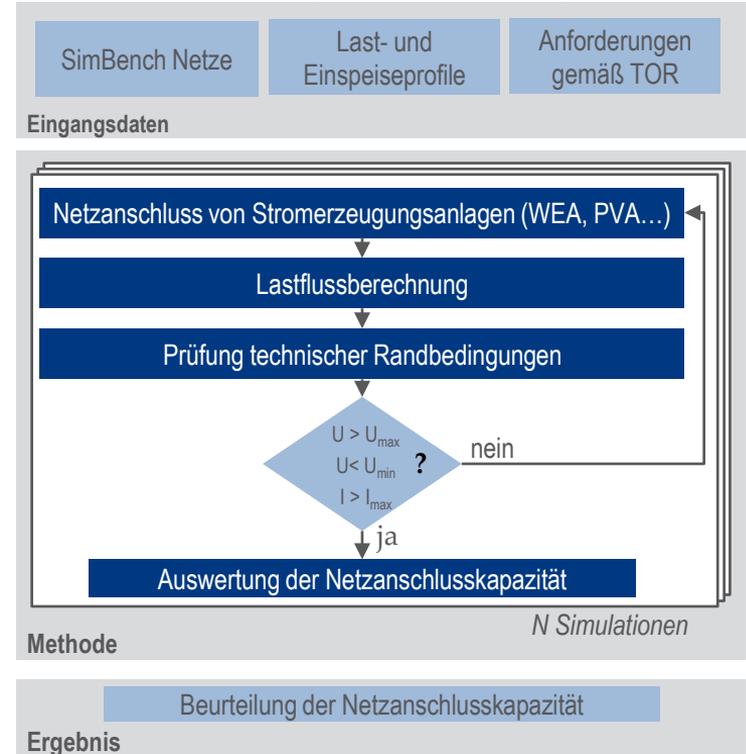
- Lastflussberechnung zur Bewertung des Netzzustandes
- **Spannungsbandverletzungen** sowie **Strombasierte Grenzwertverletzungen** (Leitungen und Transformatoren)
- Berechnung auf **vier synthetischen Netzen** (gemeinsame Betrachtung von MS- und NS)

**Probabilistik:** 1000 zeitreihenbasierte Simulationen je Netz durch die Monte-Carlo-Simulation mit Variation der

- Anlagengröße (Verteilung gemäß österreichischer Realdaten und deutschem Marktstammdatenregister)
- Anschlussort (zufälliger Netzknoten in MS- oder NS-Ebene)

**Ergebnis:** Bandbreite des **Integrationspotentials** [MW] je Netz, ausgewiesen als 5%, 50% und 95% Quantil

### Methode zur Bewertung der Netzanschlusskapazität



### Methodenvergleich: Gegenüberstellung der Berechnungsergebnisse für die vier Varianten im städtischen Netz

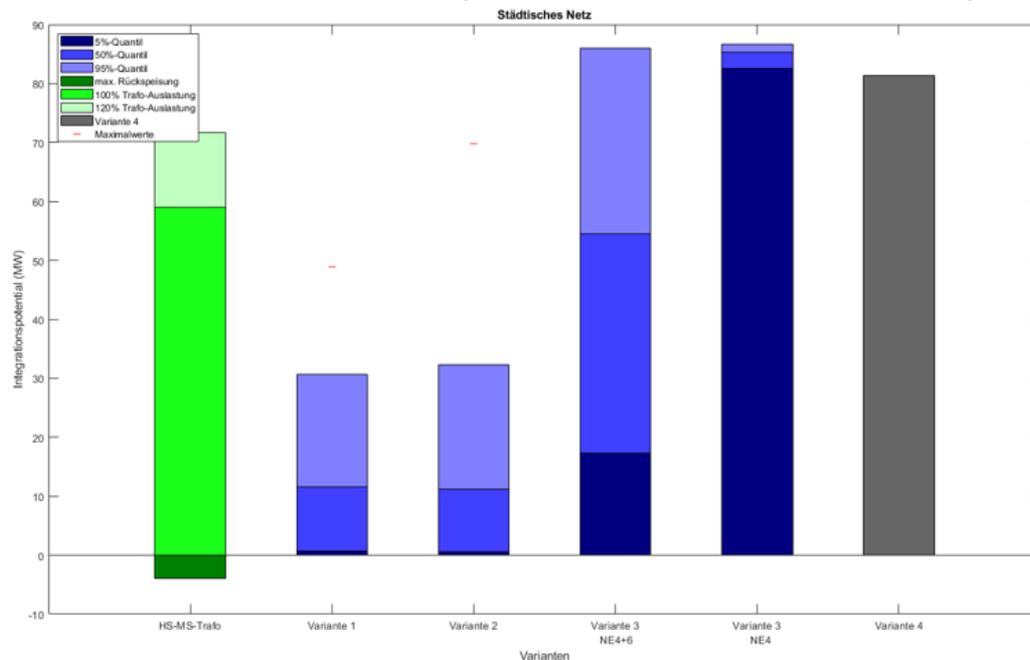
#### Feststellungen:

- > Höheres Potential in Variante 3 und 4
- > Variante 4 weist etwas geringeres Potential auf als Variante 3

→ **Vernachlässigung** von **Leitungsauslastung** und **Spannungsbändern** in Variante 3 und 4 führt zu **Überschätzung**

→ Potential in Variante 4 im Vergleich zu 3 leicht unterschiedlich, da Zeitpunkt max. Rückspeisung  $\neq$  Zeitpunkt max. Einspeisung

### Integrationspotentiale – Varianten im Vergleich



[https://www.e-control.at/documents/1785851/1811582/2022\\_SE\\_IAEW\\_Kurzbericht\\_E\\_Control\\_Netzanschlusskapazitaeten.pdf/](https://www.e-control.at/documents/1785851/1811582/2022_SE_IAEW_Kurzbericht_E_Control_Netzanschlusskapazitaeten.pdf/)

## §20 EIWOG 2010 i.d.g.F.

- Abs.1 Transparenzverpflichtung für Netzbetreiber, verfügbare und gebuchte Kapazitäten auf NE4
- Abs.2 Buchung von Kapazitäten
- Abs.3 Methode zur Ermittlung der Kapazitäten, Verordnungsermächtigung

## Zielsetzung und Ausblick

- Bundesweite Vereinheitlichung der Ermittlung der verfügbaren Kapazitäten und damit Sicherstellung einer konsistenten Berechnung der verfügbaren Kapazitäten
- Schaffung von Transparenz für Marktteilnehmer
- Basis für Netzentwicklungsplan Verteilernetze
- Kundmachung im BGBl. Nr. 350/2022:

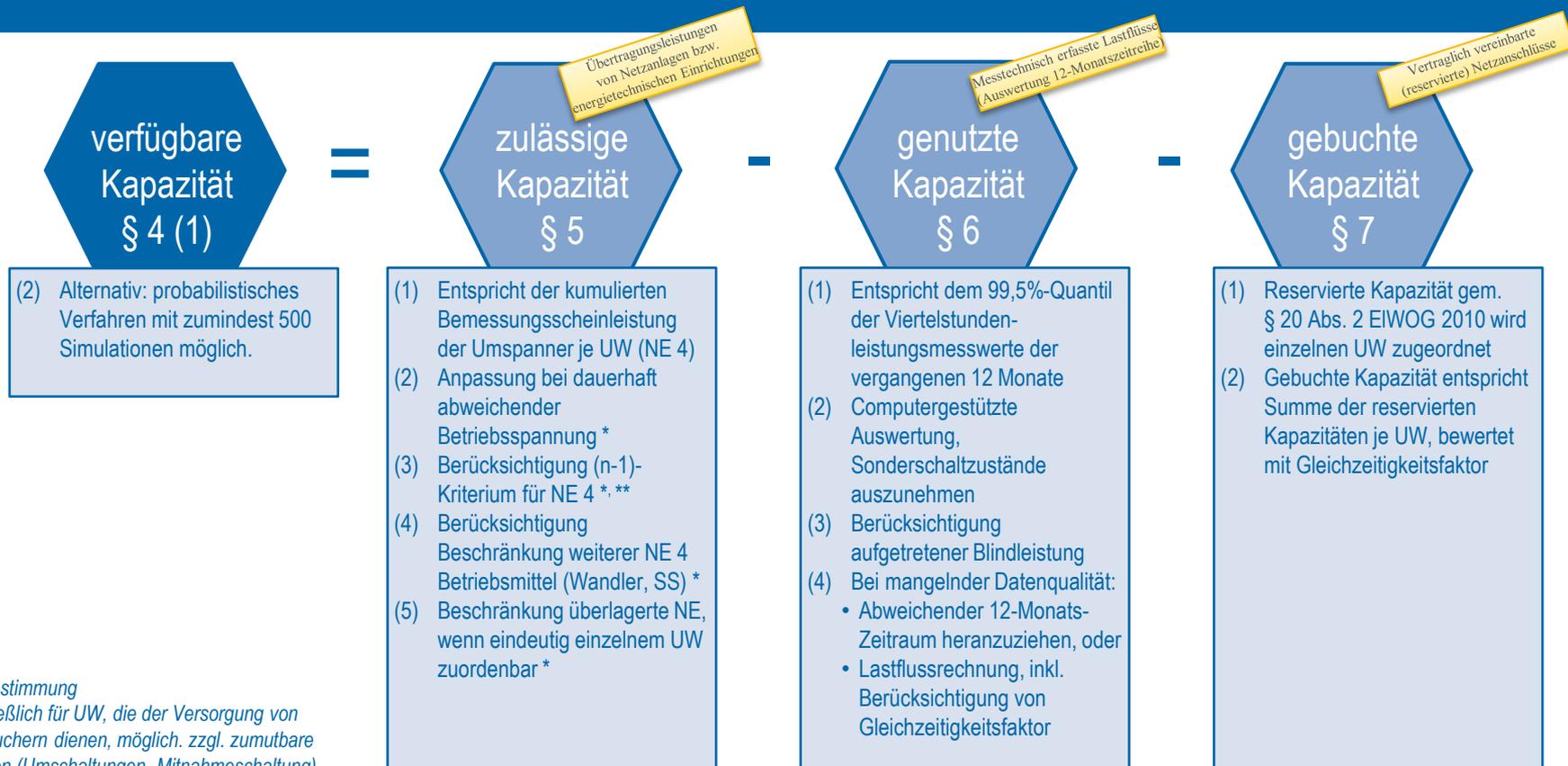
<https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2022/350/20220926>



Umsetzung Kapazitätsberechnungsmethoden-Verordnung 2022 durch E-Control

# Kapazitätsberechnungsmethoden Verordnung

KBM-VO gemäß § 20 Abs. 3 EIWOG 2010



\* KANN-Bestimmung

\*\* ausschließlich für UW, die der Versorgung von Endverbrauchern dienen, möglich. zzgl. zumutbare Maßnahmen (Umschaltungen, Mitnahmeschaltung)

17.02.2023

IEWT

10

**Genehmigungsverfahren für Solaranlagen und Wärmepumpen sollen beschleunigt werden. Für bestimmte erneuerbare Energieprojekte wird ein Überwiegen des öffentlichen Interesses angenommen.**

## Genehmigungsverfahren für die Installation von Solarenergieanlagen

- ... dürfen nicht länger als einen Monat dauern.  Ausnahmen für PV-Freiflächenanlagen
- Bis 50 kW gilt die Genehmigung als erteilt, wenn die zuständigen Stellen oder Behörden innerhalb eines Monats nach der Antragstellung keine Antwort übermittelt haben.

## Genehmigungsverfahren für Repowering von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen

- Repowering mit Kapazitätserhöhung soll eine Frist von sechs Monaten eingeführt werden (inkl. Anlagen die für den Netzanschluss erforderlich sind)
- Repowering ohne Kapazitätserhöhung (15%) darf nicht länger als einen Monat dauern.

## Genehmigungsverfahren für die Installation von Wärmepumpen

- ... dürfen nicht länger als 3 Monate dauern.
- Nach Mitteilung an die zuständige Stelle werden Netzanschlüsse an das Übertragungs- oder Verteilernetz genehmigt (bis 12 kW und WP, die von einem Eigenversorger installiert werden und bis zu 50 kW aufweisen, wenn die Kapazität der Anlage zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen mind. 60% der Kapazität der WP beträgt).

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022R2577&from=EN>

# Vereinfachter Netzzugang für Erneuerbare

§ 17a EIWOG 2010

- bis einschließlich 20 kW Engpassleistung
- Kein Netzzutrittsantrag → Anzeige an den Verteilernetzbetreiber
- Anlage ist anzuschließen, wenn der Netzbetreiber den Anschluss bestätigt oder wenn innerhalb von 4 Wochen ab vollständiger Anzeige keine Entscheidung des Netzbetreibers erfolgt.
- Binnen 4 Wochen: Netzbetreiber kann Netzzutritt wegen begründeter Sicherheitsbedenken oder technischer Inkompatibilität verweigern und einen anderen Netzanschlusspunkt vorschlagen.
- Verweigerung ist nachvollziehbar zu begründen.



*„Photovoltaikanlagen mit einer Engpassleistung bis 20 kW, die über einen bestehenden Anschluss als Entnehmer an das Netz angeschlossen werden, sind zu 100% des vereinbarten Ausmaßes der Netznutzung an das Verteilernetz anzuschließen, ohne dass hierfür ein zusätzliches Netzzutrittsentgelt anfällt. Diese Anlagen haben – unbeschadet der geltenden Marktregeln – ein Recht auf Einspeisung der eigenerzeugten Energie in das Netz im Ausmaß von bis zu 100% des vereinbarten Ausmaßes der Netznutzung.“*

- Ausschließlich PV bis 20 kW Engpassleistung
- Überschusseinspeisung an einem bestehenden Netzanschluss
- Kein Netzzutrittsentgelt bis zur Höhe des bezugsseitig vereinbarten Ausmaßes der Netznutzung zu entrichten
- Beispiele sind im Netzanschlussleitfaden der E-Control\* zu finden

\*siehe <https://www.e-control.at/documents/1785851/1811582/Leitfaden-Netzanschluss-v1-1.pdf/9d1841bb-e09d-963c-d59f-05e7b771df85?t=1659097466014>

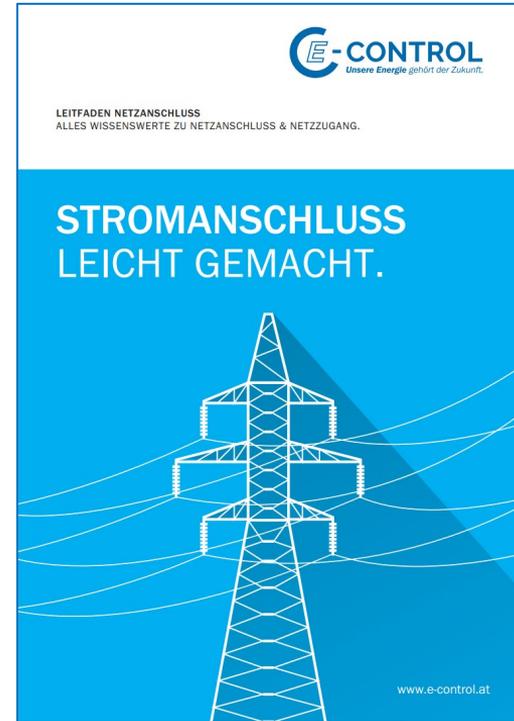
# Netzzutrittsentgelt neue Pauschalen für Erneuerbare

§ 54 Abs 3 und 4 EIWOG 2010

- Mit dem Erneuerbaren Ausbau Gesetz wurde für den Anschluss von Erzeugungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energieträger auf den Netzebenen 3 bis 7 ein nach der Engpassleistung gestaffeltes, pauschales Netzzutrittsentgelt festgelegt
- Sonderfall: tatsächliche Kosten des Netzbetreibers für den Anschluss der Erzeugungsanlage überschreiten 175 Euro pro kW:
  - Netzbetreiber kann diese Kosten gesondert in Rechnung stellen
  - Begründungspflicht, warum ein Anschluss zu geringeren Kosten nicht möglich ist
  - Netzanschlussberechtigter zahlt Pauschale und den Teil der Kosten, die 175 Euro pro kW übersteigen

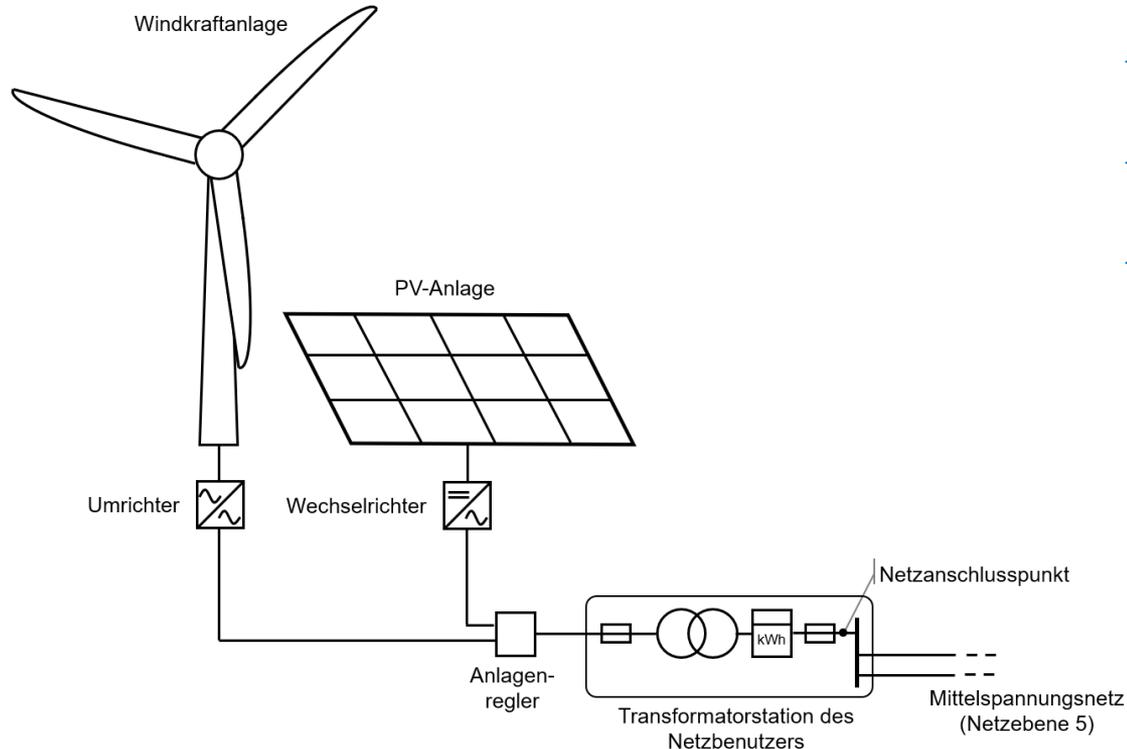
Anlagengröße	Entgelt
0 bis 20 kW	10 Euro pro kW
21 bis 250 kW	15 Euro pro kW
251 bis 1.000 kW	35 Euro pro kW
1.001 bis 20.000 kW	50 Euro pro kW
mehr als 20.000 kW	70 Euro pro kW

- unverbindliche Information über typische Beispiele
- übliche Netzanschlusssituationen unter optimalen Bedingungen (vorhandenes gut ausgebautes Netz mit freien Kapazitäten)
- keine eindeutigen Regelungen für Kombinationen von Lasten, Speichern und (unterschiedlichen) Stromerzeugungsanlagen
- Konzept der netzwirksamen Leistung



# Netzanschluss kombinierte Stromerzeugungsanlagen

## Beispiel 5



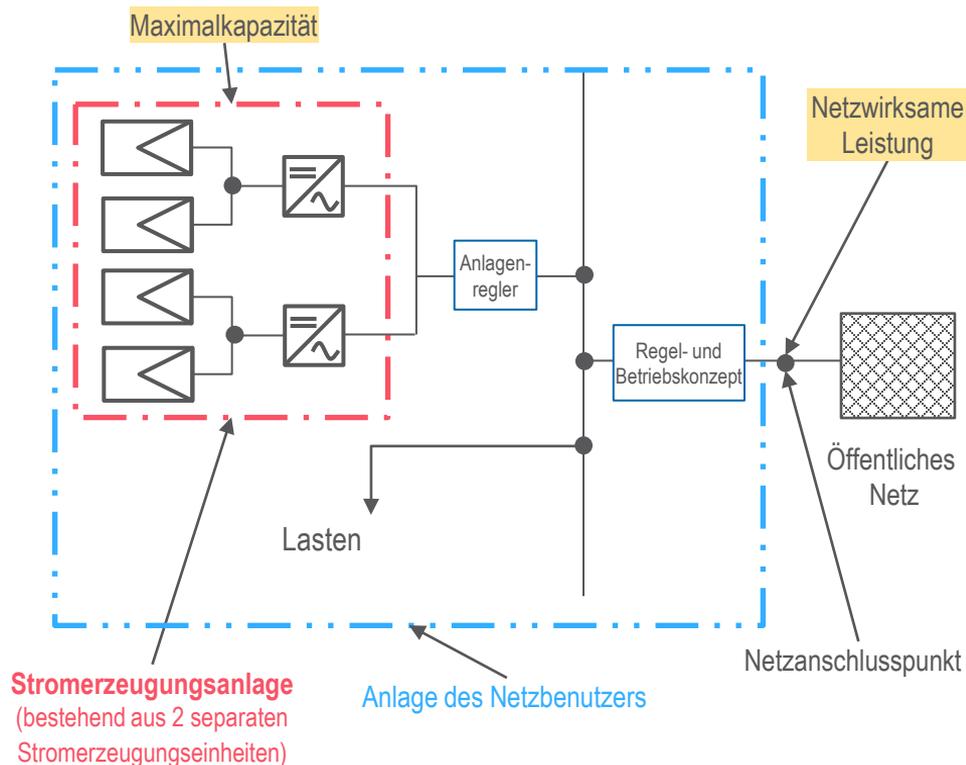
- 1 MW bestehende WEA
- 700 kW Engpassleistung PV
- Netzzutrittsentgelt: 0€  
vereinbarte Anschlussleistung wird nicht erhöht, Anlagen werden entsprechend geregelt.

## Maximalkapazität (RfG-VO)

bezeichnet die max. kontinuierliche Wirkleistung, die eine Stromerzeugungsanlage erzeugen kann, abzüglich des ausschließlich auf den Betrieb dieser Stromerzeugungsanlage zurückzuführenden, nicht in das Netz eingespeisten Anteils und die im Netzanschlussvertrag festgelegt ist.

## Netzwirksame Leistung

bezeichnet die maximale Leistung der Gesamtanordnung, wie sie gemäß dem vom Netzbewerber vorgesehenen Regel- und Betriebskonzept der Anlage des Netzbewerbers am Netzanschlusspunkt wirksam werden kann.



In den nächsten Jahren wird es zu einem verstärkten Zuwachs an aktiven Kunden und noch mehr Möglichkeiten für Kunden aktiv am Elektrizitätsmarkt teilzunehmen kommen.

Dies führt zu höherer Flexibilität aber auch zu höherem Regelungsaufwand im Netzbetrieb.

## Konzept der netzwirksamen Leistung...

- unabhängig von den in der Anlage des Netzbenutzers installierten Verbrauchs- und Erzeugungsleistungen
- ausschließlich die am Netzanschlusspunkt maximal wirksame Leistung

**Netzwirksame Leistung**  
→ Anpassungsbedarf im EIWOG  
(liegt nicht in der Kompetenz der E-Control)

... soll für die Bemessung von Entgelten herangezogen werden

... kann Anreize zur Umsetzung netzentlastender Maßnahmen schaffen.

***Unsere Energie gehört der Zukunft.***

## KONTAKT

**DI ESTHER WERDERITSCH**



+43 1 24724 516



Esther.Werderitsch@e-control.at



[www.e-control.at](http://www.e-control.at)

