



Mögliche Änderungen und Chancen für die Kleinwasserkraft

1. Aktuelle Entwicklungen

2. Netzausbau

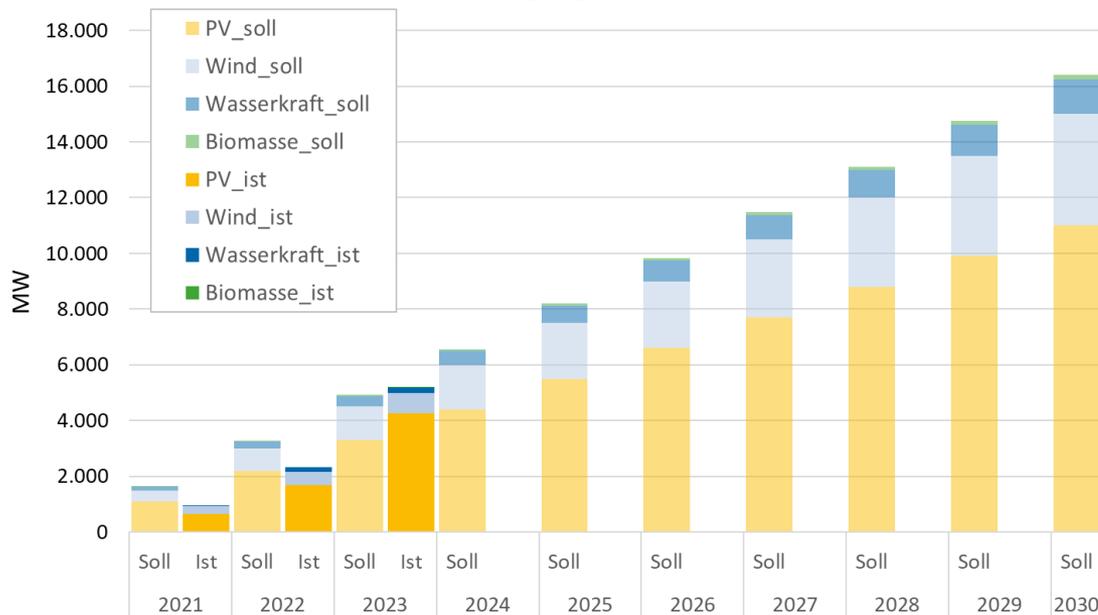
3. Netzanschluss und Flexibilität

4. Zusammenfassung und Fazit

Ausbau erneuerbarer Stromerzeugungsanlagen

Starke Zuwächse bei Photovoltaik in den Jahren 2023 und 2024

EAG-Ausbauziele („Soll“) und tatsächlicher Zubau („Ist“) von erneuerbaren Stromerzeugungsanlagen seit 2020



Quelle: E-Control, 2024

Wasserkraft:

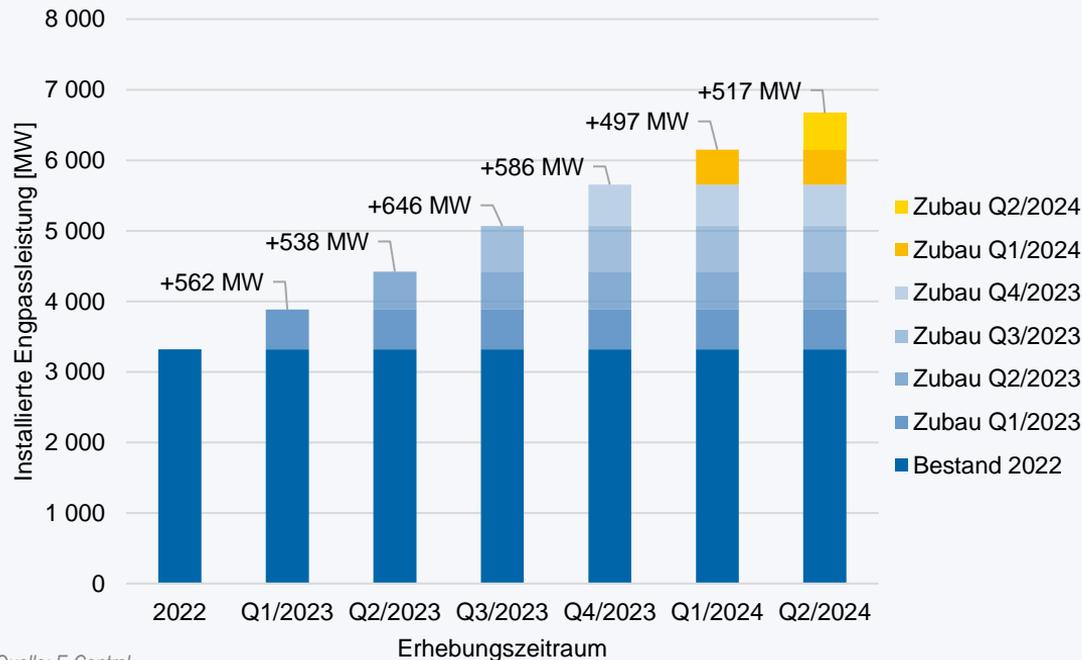
EAG-Ziel 2030: + 5 TWh ggü. 2020
(entspricht ca. +1.000 bis +1.250 MW)

Tatsächlicher Zubau 2020-2023:
+ 190 MW Laufkraftwerke
+ 110 MW Speicherkraftwerke

Netzanschlusserhebung

Aktuelle Daten zur Photovoltaik bei den Verteilernetzbetreibern

BESTAND UND ZUBAU DER ENGPASSLEISTUNG VON PV-ANLAGEN BEI 16 VNB (STAND Q2/2024)



Quelle: E-Control

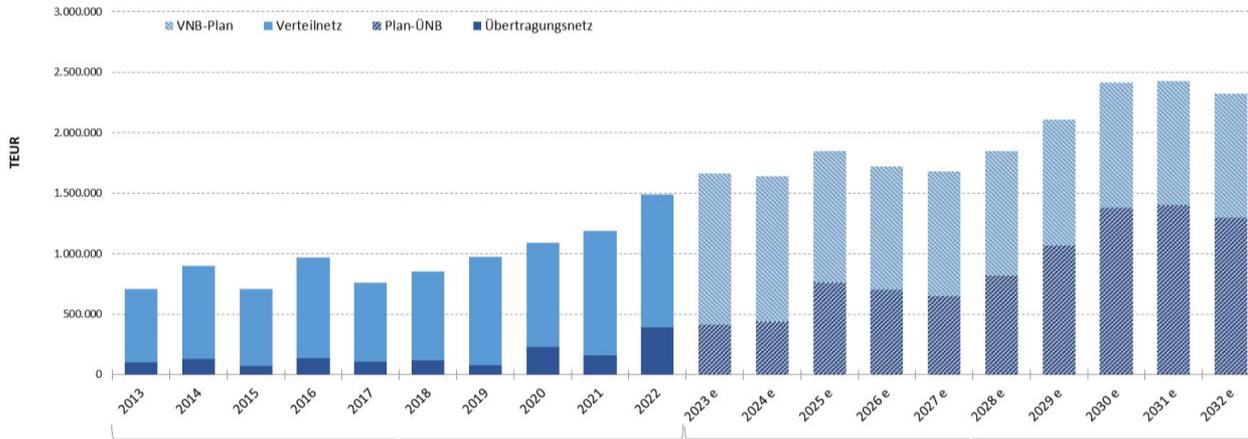
- Die gesamte installierte Engpassleistung hat bei Photovoltaik im Jahr **2023** im Vergleich zum Vorjahr **um rund 69 % zugenommen**.
- Im **ersten Halbjahr 2024** sind schon allein bei den 16 großen VNB **über 1 GW** Photovoltaik hinzugekommen.
- Unter Berücksichtigung der erhobenen Daten der weiteren 44 VNB ergibt sich ein Bestand von mehr als **7 GW** an installierter Photovoltaik-Engpassleistung.

Investitionen in Netzausbau

Die bereits geplanten Investitionen in Übertragungs- und Verteilernetze steigen deutlich

Investitionen in Übertragungs- und Verteilernetze

(Quelle: Netzenwicklungsplan 2023, Erhebungen ECA inkl. Mittelfristplanung der Netzbetreiber)



Gesamtinvestitionen Verteilernetz 2013 bis 2022
8,1 Mrd EURO

Investitionen in das Übertragungsnetz 2013 bis 2022
1,5 Mrd EURO

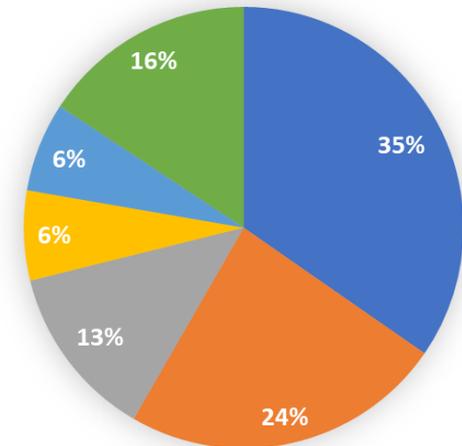
PLAN Verteilernetz 2023 bis 2032
10,8 Mrd EURO

PLAN ÜNB 2023 bis 2032
8,9 Mrd EURO

Gesamt '13 bis '22 **9,6 Mrd EURO**

Gesamt Plan **19,7 Mrd EURO**

Mittelfristplanung der Verteilernetzbetreiber bis 2027 im Detail



- Leitungen
- Umspannwerke/Transformatoren
- Integration erneuerbarer Energien (u.a. Kosten iZm Netzanschlüssen)
- Sonstige Investitionen hinsichtlich der Ziele 2030
- Smart Meter
- Sonstige Investitionen welche nicht zuordenbar sind

Netzentwicklungspläne für Verteilernetze

Transparenz bei der Netzentwicklung – Leitfaden der E-Control definiert die Inhalte

- Größere **Verteilernetzbetreiber** müssen lt. EU-Rechtsrahmen (RL (EU) 2019/944) Netzentwicklungspläne (V-NEP) veröffentlichen.
- **EIWG-Entwurf** sieht eine Veröffentlichungspflicht für VNB mit mind. 50.000 Zählpunkten vor.
 - Darzustellender **Planungshorizont**: 10 Jahre.
 - Maßnahmen zur Erhöhung der **Netzanschlusskapazitäten**, inkl. **Flexibilität**.
- E-Control hat bereits 2023 einen **Leitfaden für die Erstellung von Netzentwicklungsplänen** für Verteilernetze veröffentlicht.
 - **Ziele** des Leitfadens: Vereinheitlichung, Vergleichbarkeit, Vollständigkeit.
 - **Vorgegebene Inhalte** lt. V-NEP-Leitfaden: Ausgangssituation, Prognosen, Planungsgrundsätze, Netzausbauprojekte, Flexibilitätsbedarf.
- Verteilernetzbetreiber haben die **erstmalige Veröffentlichung** – trotz Verzögerung des EIWG – für **Oktober 2024** angekündigt.



Weitere Informationen und Download des Leitfadens:
<https://www.e-control.at/marktteilnehmer/strom/leitfaden-fuer-verteilernetzentwicklungsplaene>

Bei **unzureichenden Netzanschlusskapazitäten** sollen Netzbetreibern **künftig neue Instrumente** erhalten, um dennoch einen raschen Netzanschluss zu ermöglichen:

- **Flexibler Netzzugang**

Ist ein regulärer Netzanschluss innerhalb der gesetzlichen Frist aufgrund mangelnder Netzkapazitäten nicht möglich, muss der Netzbetreiber einen „flexiblen Netzzugang“ anbieten.

- Dieser ermöglicht dem Netzbenutzer einen Netzanschluss vor Fertigstellung der Netzverstärkung, der Netzbetreiber darf jedoch im Bedarfsfall Leistungsreduktionen anfordern.
- Die Fristen für die Bereitstellung eines regulären Netzzugangs variieren je nach Netzebenen.

- **Flexibilitätsleistungen und Speichereinsatz als temporäre Alternative zu Netzausbau**

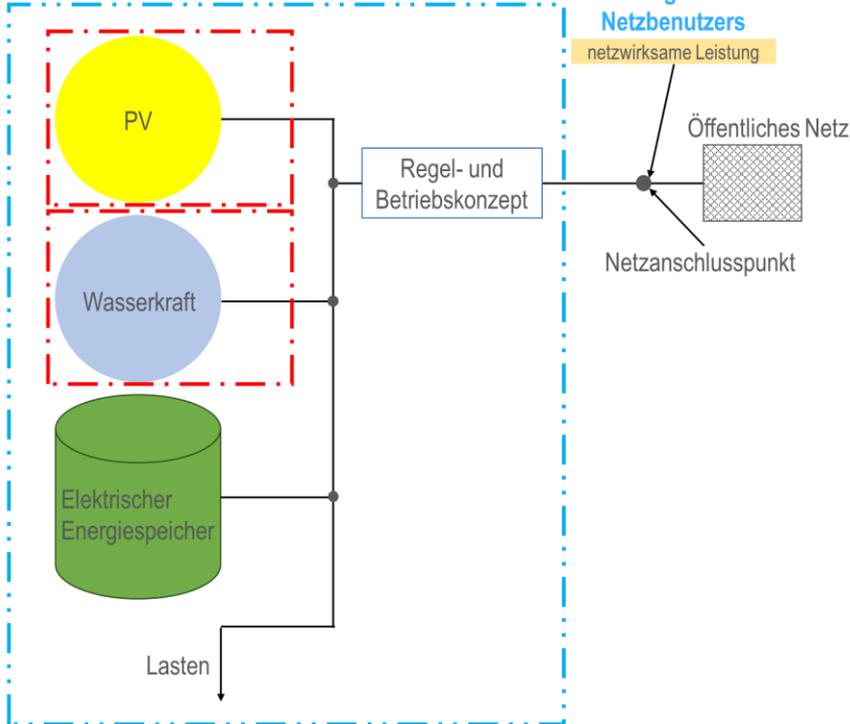
- Netzbetreiber dürfen Speicher grundsätzlich nicht selbst betreiben, sie dürfen jedoch „**Flexibilitätsleistungen**“ von Netzbenutzern zukaufen.
- Flexibilitätsleistungen sind **technologieneutral** auszuschreiben und können die gesicherte Leistungsvorhaltung und/oder Aktivierung im Bedarfsfall umfassen.

Konzept der netzwirksamen Leistung

Eigenverbrauchsoptimierung

Stromerzeugungsanlage

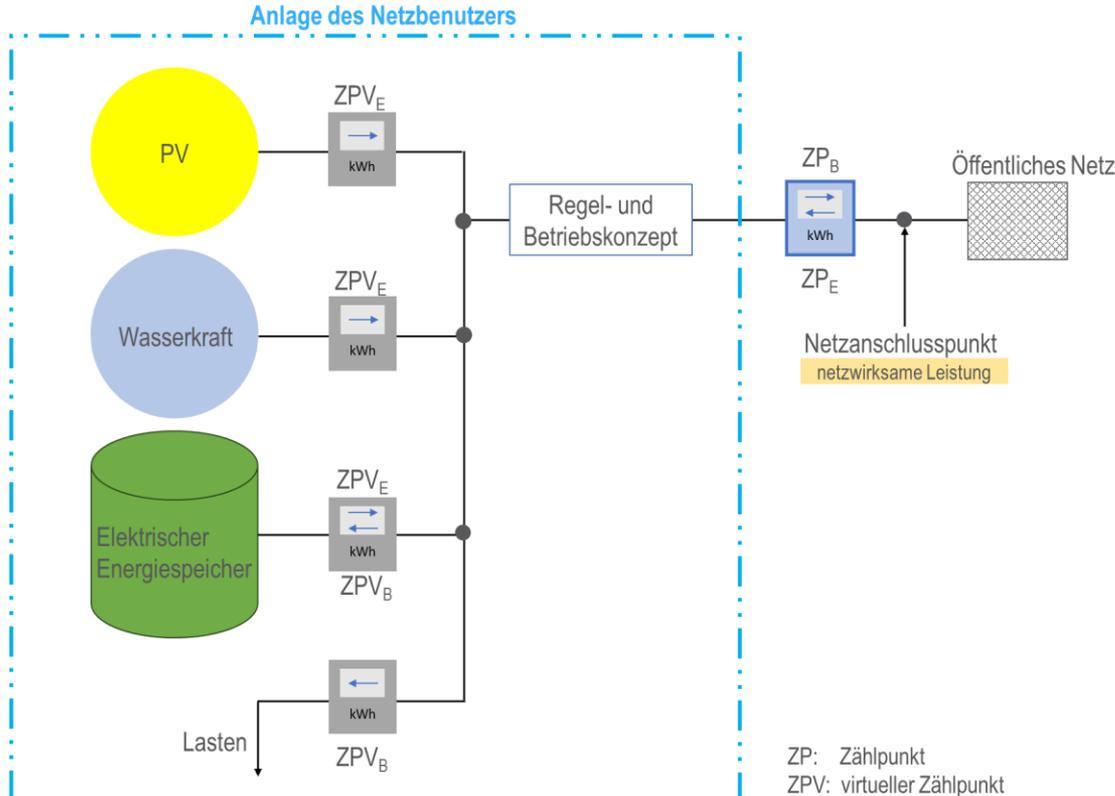
Engpassleistung (Maximalkapazität)



- Zielt darauf ab, die Integration dezentraler Erneuerbarer Stromerzeugungsanlagen in bestehende Stromnetze durch Last-, Erzeugungs- und Speichermanagement (behind the meter) zu erleichtern.
- Lokale Kombination von Lasten, Erzeugern und Speichern als Alternative zum Netzausbau.
- Energiemanagementsystem zur effizienteren Nutzung vorhandener Netzkapazitäten und Vermeidung von Leistungsspitzen (tarifliche Anreize).

Beispiel: Subzähler – virtuelle Zählpunkte

Anwendung: Hybridanlagen



Ausblick EIWG

Neue **Anlagen- und Betriebskonzepte** erfordern die Erfassung der Energieflüsse innerhalb von Anlagen des Netzbewutzers, die durch zusätzliche Zähler („Subzähler“) konform umgesetzt werden können:

- **Hybridanlagen**
- **dezentrale Speicher** (ohne eigene Zählpunkte (Eigenverbrauchsoptimierung und Reduktion der netzwirksamen Leistung))
- **mehrere Lieferverträge** für eine Anlage des Netzbewutzers (z. B. um separate Lieferverträge mit dynamischen Preisen für flexible Betriebsmittel zu ermöglichen).
- **rückspeisefähige Ladeeinrichtungen**
- ...

Im EIWG sollte ein rechtlicher Rahmen für Subzähler gegeben sein. Details können in den Marktregeln der E-Control geregelt werden.



15-Minuten-Energie(mess)werte als Grundlage für...

Ausblick EIWG

... sicheren und effizienten Netzbetrieb

- Laufendes Monitoring und Netzsicherheitsanalysen für einen sicheren Netzbetrieb
- Planung und Ausbau des Verteilernetzes
- Verbesserte Nutzung bestehender Netzanschlusskapazitäten
- Durchführung und Verbesserung von Lastprognosen



... Partizipationsmöglichkeit für Endkund:innen

- Abrechnung auf Basis von Messwerten (auch monatliche Rechnung)
- Zeitnahe Verbrauchsinformationen
- Teilnahme an Energiegemeinschaften
- Bereitstellung von Flexibilitätsleistungen
- Peer-to-Peer-Verträge



... neue Geschäftsmodelle von:

- Aggregatoren
- Dienstleistern
- Betreibern von Energiegemeinschaften
- Anbieter dynamischer Stromlieferverträge
- ...



- **Signifikante Verbrauchsanlagen**

- Verbrauchsanlagen sind signifikant ab einer **netzwirksamen Leistung** am Netzanschlusspunkt von ≥ 5 MW.
- Fahrpläne und Zählwerte (Ist-Werte) sind **zählpunktscharf zu übermitteln**.

- **Energiespeicheranlagen**

- sind signifikante Stromerzeugungs- und Verbrauchsanlagen je nach entsprechenden Signifikanzkriterien.

- **Definition „hybride Stromerzeugungsanlage“**

- ...die aus Kombinationen mehrerer Stromerzeugungseinheiten bzw. -anlagen mit oder ohne Energiespeicheranlage besteht und mindestens zwei **unterschiedliche Primärenergieträger** nutzt.

- **Stammdaten**

- **Erweiterung** der Stammdatenlieferung für alle signifikanten Netznutzer (SNN).
- **Zusätzliche Stammdaten einheitenscharf** statt zählpunktscharf (z. B. ID-Asset, Nennleistung, Primärenergieträger, Angabe über Energiespeicher).

- **Verfügbarkeitsdaten und Fahrplandaten**

- Stromerzeugungsanlagen: **einheitenscharf statt zählpunktscharf**; Ausnahmen: Wind und PV wie bisher (gilt auch bei hybriden Stromerzeugungsanlagen)

- **Echtzeitdaten**

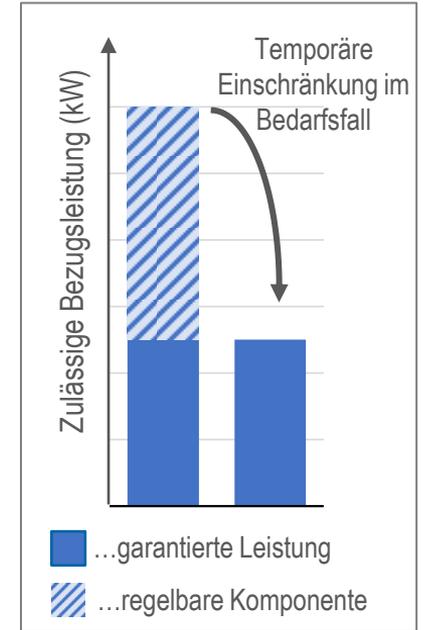
- Die Grenze zwischen bestehenden und neuen Stromerzeugungsanlagen wird auf die **Gültigkeit der neuen Verordnung (1.12.2024)** verschoben.
 - Bestehende Stromerzeugungsanlagen müssen § 9 (Echtzeitdaten) nur erfüllen, wenn sie **bereits die entsprechende Fernwirktechnik haben**.
 - Neue Stromerzeugungsanlagen: **ab 1.12.2024**.
- zusätzliche Echtzeitdaten für Windkraft- und Photovoltaikanlagen „**wenn verfügbar**“
- **Statusmeldung über Leistungsabregelung** für alle Anlagen
 - Ist bereits bei allen fernwirktechnisch angebunden Anlagen vorhanden (nur geringfügige Anpassungen vor Ort notwendig).
- **neue Energiespeicheranlagen ab 1 MW**

- **Zählwerte der signifikanten Netznutzer (SNN)**

- **Jeder Anschluss-NB (statt SNN Betreiber)** stellt dem ÜNB und dem vorgelagerten NB die Zählwerte des Vormonats zur Verfügung.

Wesentliche Aspekte des angestrebten Tarifsystems:

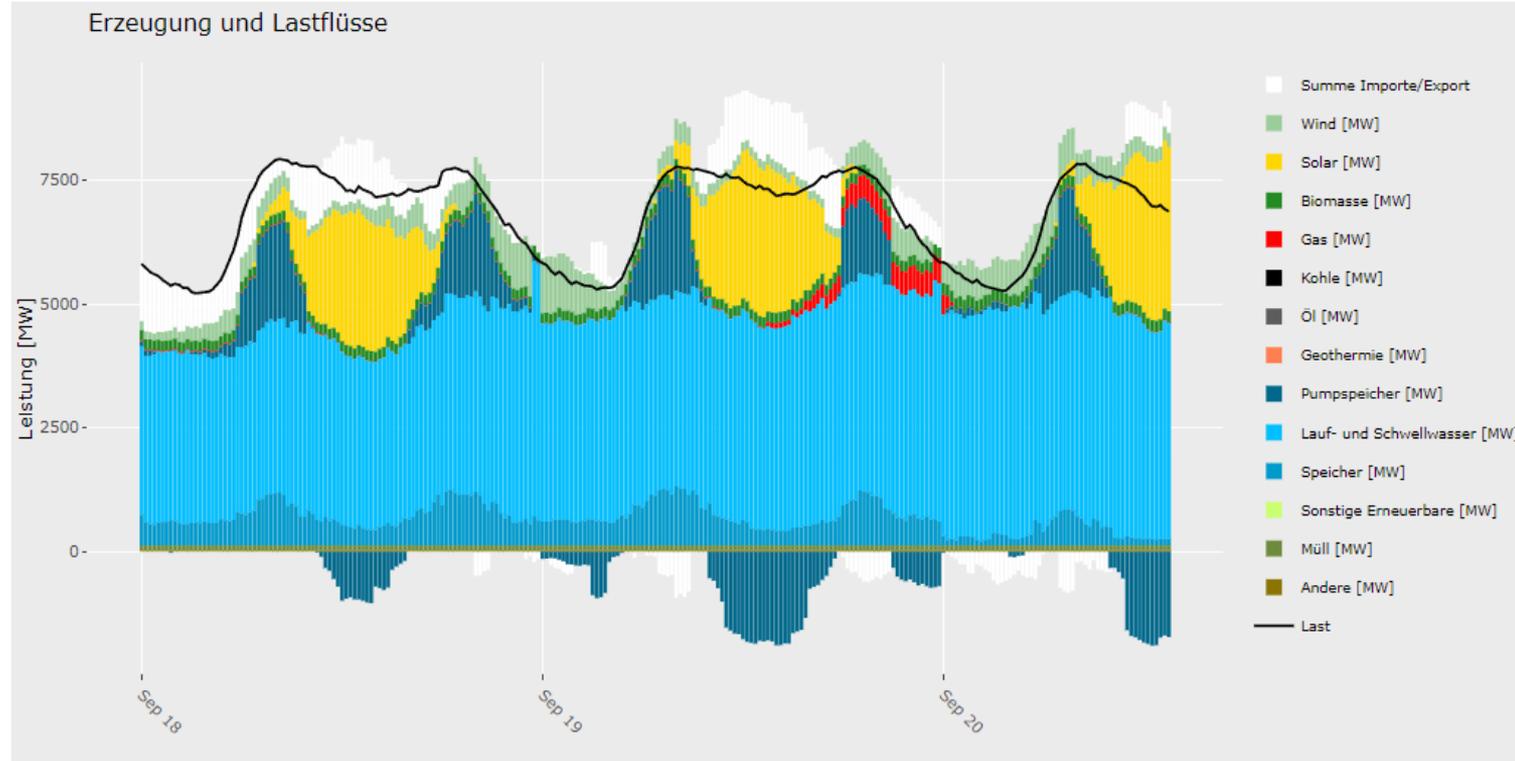
- **Ausweitung des Netzzutrittsentgeltes um eine Pauschale**
 - ... zusätzlich zu den tatsächlichen aufwandsorientierten Kosten für den Netzzutritt,
 - ... zur Deckung von Aufwendungen für allgemeine **kapazitätserweiternde Maßnahmen** (verursachergerechte Zuteilung von Kosten auf allen Netzebenen).
- **Netzebene 7: Anreize für die Vermeidung hoher Leistungsspitzen** durch höhere Gewichtung der Leistungskomponente.
- **Tarife mit regelbarer Leistung** (für Netzbenutzer freiwillig)
Bezugsrecht besteht aus 2 Komponenten:
 - **Garantierte Leistung** steht permanent zur Verfügung.
 - **Regelbare Komponente** kann vom Netzbetreiber situationsabhängig freigegeben bzw. gesperrt werden.



Konzept der Tarife mit regelbarer Leistung
(siehe Positionspapier „Tarife 2.1“;
<https://www.e-control.at/marktteilnehmer/strom/netzentgelte/tarife-2-1>)

Flexibilitätsbedarf

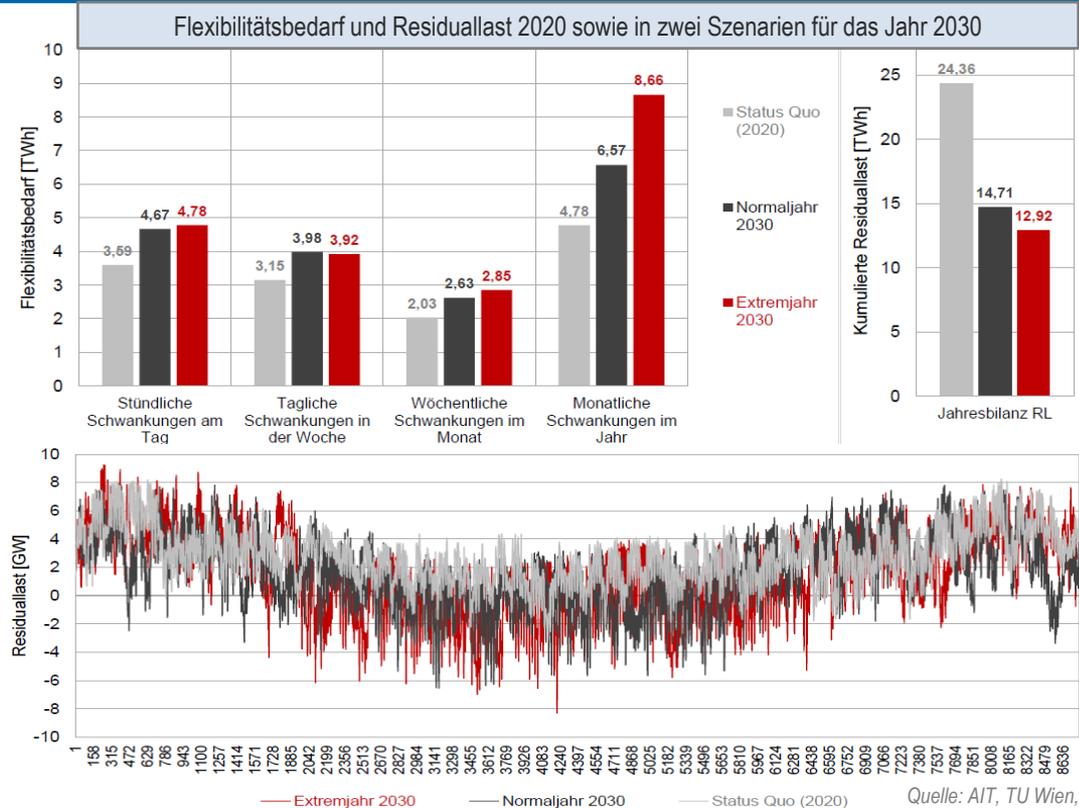
Stromerzeugung, Netzlast, Grenzüberschreitender Lastfluss



Flexibilitätsbedarf

Der Bedarf an Flexibilität nimmt auf allen zeitlichen Skalen zu

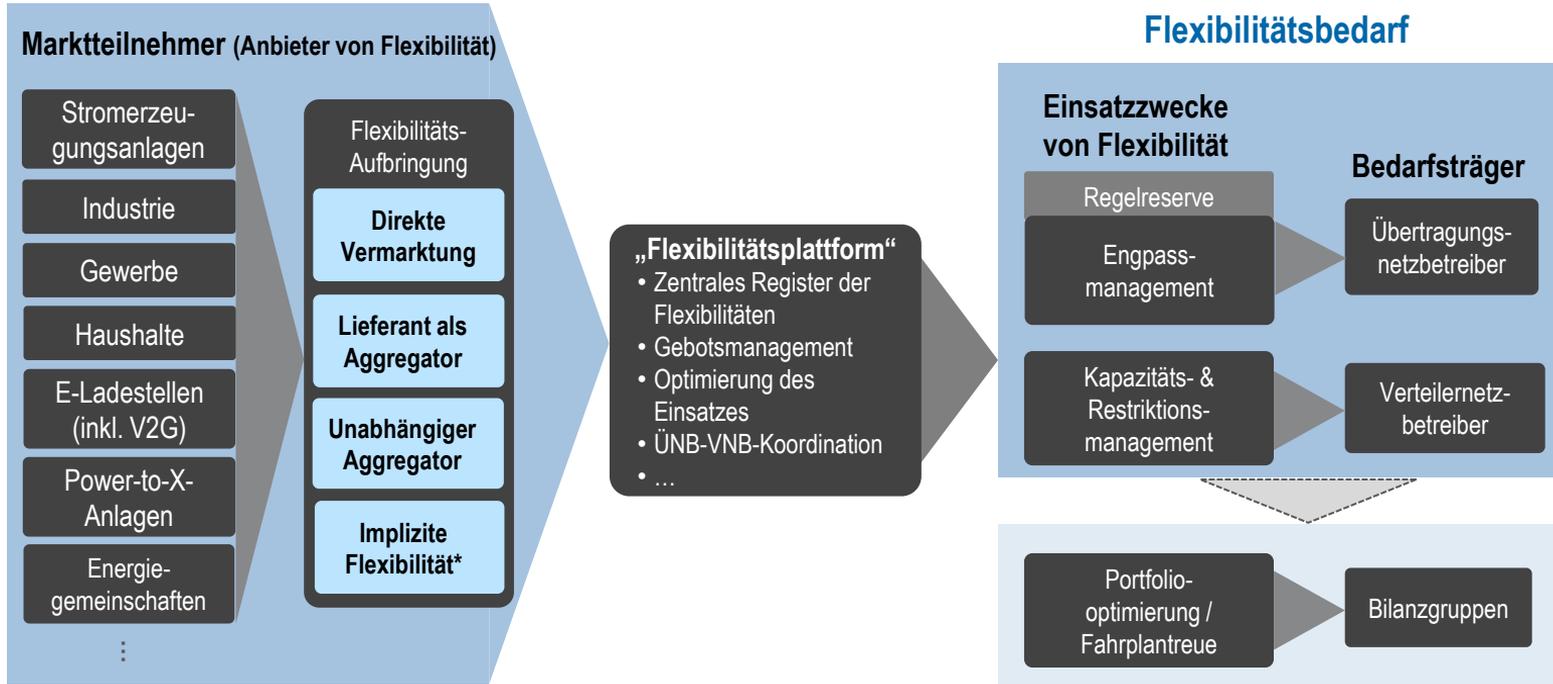
- Energiesystemwende bringt steigende **Volatilität der Erzeugung**.
- **Stilllegung thermischer Kraftwerke** führt zu reduzierter Verfügbarkeit „konventioneller“ Flexibilität.
- **Residuallast** nimmt ab und ist im Sommerhalbjahr zunehmend negativ.
- **Saisonale Schwankungen** stellen eine besondere Herausforderung dar.



Flexibilitätsplattform gemäß EIWG-Entwurf

Die Vermarktung von Flexibilität soll erleichtert werden – vor allem für Kleinanlagen

Flexibilitätsangebot



- Den **Ausbau der Wasserkraft intensivieren**, um die Ausbauziele des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes (EAG) zu erreichen.
- Den **Netzausbau vorantreiben** und die **bestehende Infrastruktur effizient** nutzen, während gleichzeitig die **Systemintegration erneuerbarer Stromerzeugung** und die **Flexibilisierung des Verbrauchs** unterstützt werden.
- Die **Verbindlichkeit von Anfragen** für Netzzugang und Netzanschluss stärken, um eine **effiziente und angemessene Planung** der Netze zu ermöglichen.
- Die **Digitalisierung im Netz vorantreiben** und u. a. für Netzausbau nutzen!



- Die **Grundlage für Netzsicherheitsrechnungen** sowie **präzise Prognosen** werden **durch Stammdaten, Fahrpläne/Ist-Werte und Echtzeitdaten** der ÜNB/VNB/SNN (SOGL Datenaustausch-V 2024) geschaffen.
- Der **steigende Flexibilitätsbedarf** stellt eine **zentrale Herausforderung der Energiesystemwende** dar.
- **Probleme identifizieren, analysieren** und gemeinsam **Lösungen erarbeiten!**
- Eine **neue gesetzliche Grundlage** ist dringend erforderlich, um den **EU-Rechtsrahmen umzusetzen** und auf **veränderte energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen** zu reagieren.



Unsere Energie gehört der Zukunft.

Prof. DI Dr. Alfons Haber, MBA

Rudolfsplatz 13a, 1010 Wien

Tel.: +43 1 24 7 24-600

E-Mail: Alfons.Haber@e-control.at

www.e-control.at

Twitter: www.twitter.com/energiecontrol

Facebook: www.facebook.com/energie.control

