



vorarlberg netz

Energiezukunft gestalten.

ENERGIESYSTEME IM UMBRUCH XIII

Anforderung an die zukünftige Netz- und Systemführung

Hannes Buzanich | Bregenz | 2.10.2025

DER WANDEL IN DER ENERGIEVERSORGUNG

Die Anforderungen an Netzbetrieb und - planung haben sich verändert

- Starker Ausbau der Erneuerbaren abseits der Lastschwerpunkte
- Integration neuer Technologien (E-Mobilität, Speicher, Wärmepumpen, etc.)
- Stilllegung/Abschaltung von Großkraftwerken
- Verzögerter Netzausbau
- Starke Zunahme der Handelsgeschäfte



STROMSTRATEGIE 2040 -

e oesterreichs
energie.

vorarlberg
netz

Entwicklung der Strombedarfe nach Sektoren

Angaben in TWh

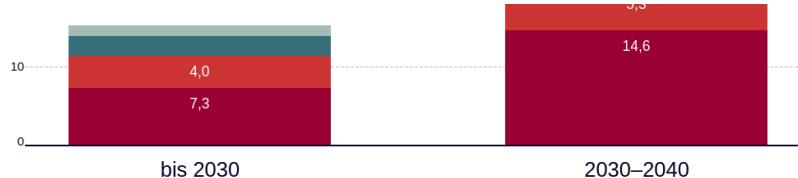


15,2 Mrd. €

30,3 Mrd. €

■ Raumwärme ■ Klassische Stromnutzung ■ Industrie ■ Pumpstrom ■ Sektor Energie und Netzverluste
■ Mobilität ■ Wasserstoff

Quelle: Daten für 2020: E-Control | 2030: Prognose OE & PwC entsprechend Gesamtbedarf nach EAG | Prognose OE & PwC

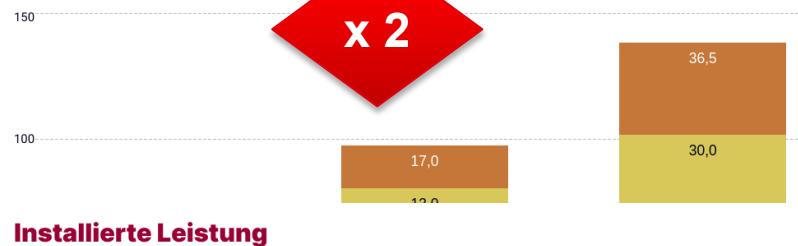


■ Ersatzinvestitionen ■ Zusatzinvestitionen NSP (PV, EV, WP) ■ Zusatzinvestitionen MSP (PV, EV, WP)
■ Zusatzinvestitionen HSP (Wind)

Quelle: Studie Stromverteilernetze (Frontier Economics & AIT 2022)

Entwicklung der Erzeugung

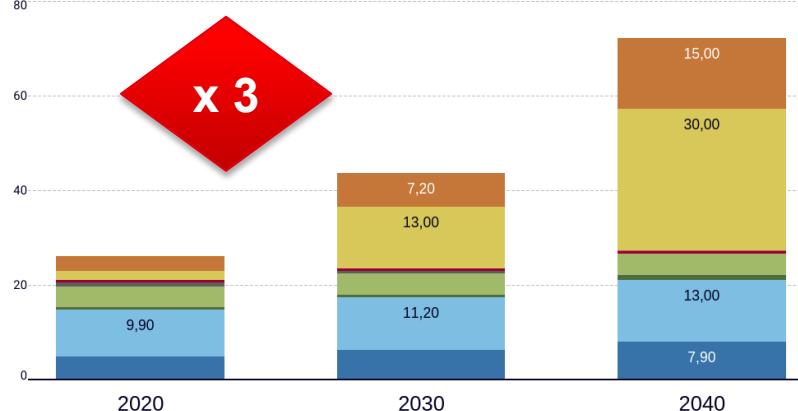
Angaben in TWh



x 2

Installierte Leistung

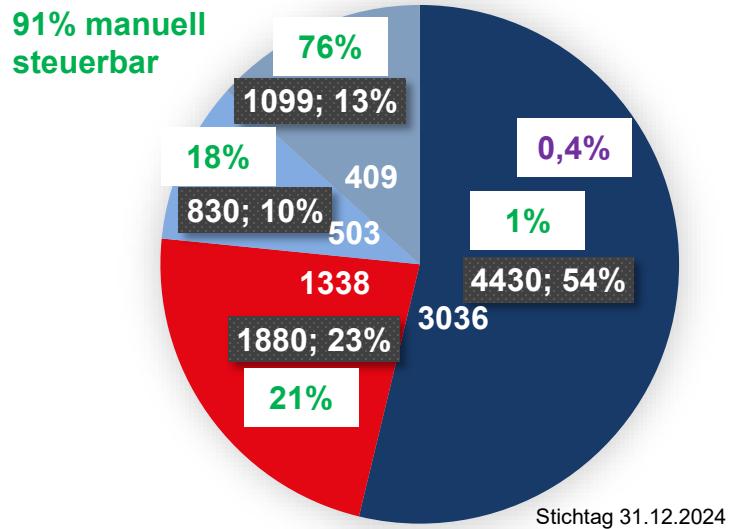
Angaben in GW



x 3

DER AUSBAU DER ERNEUERBAREN

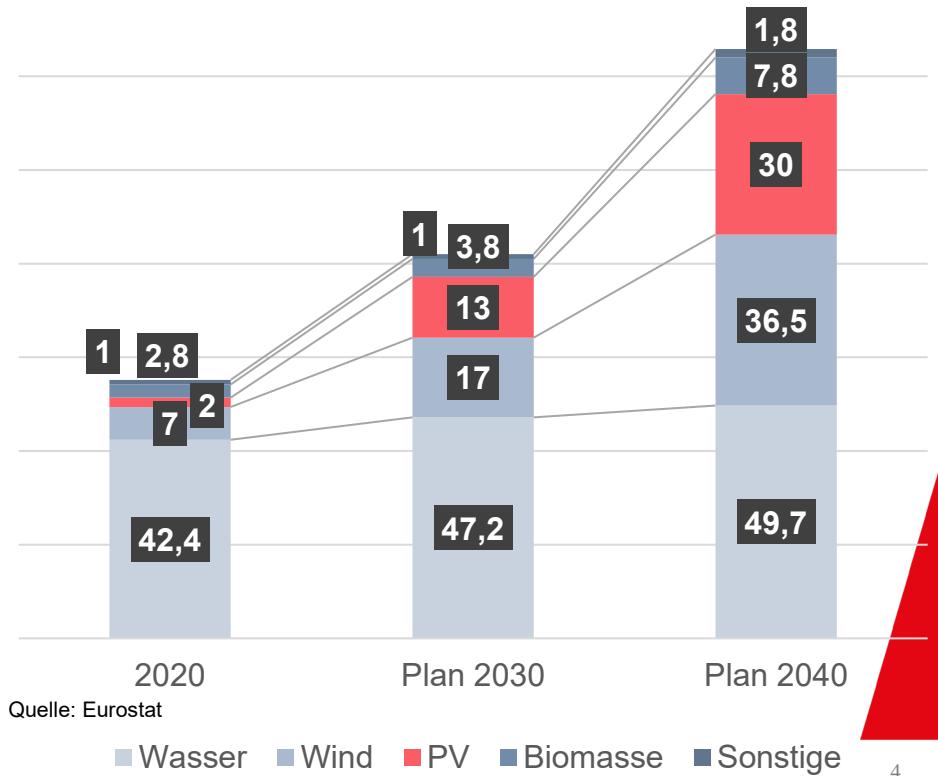
PV Anlagen in Österreich [MW]



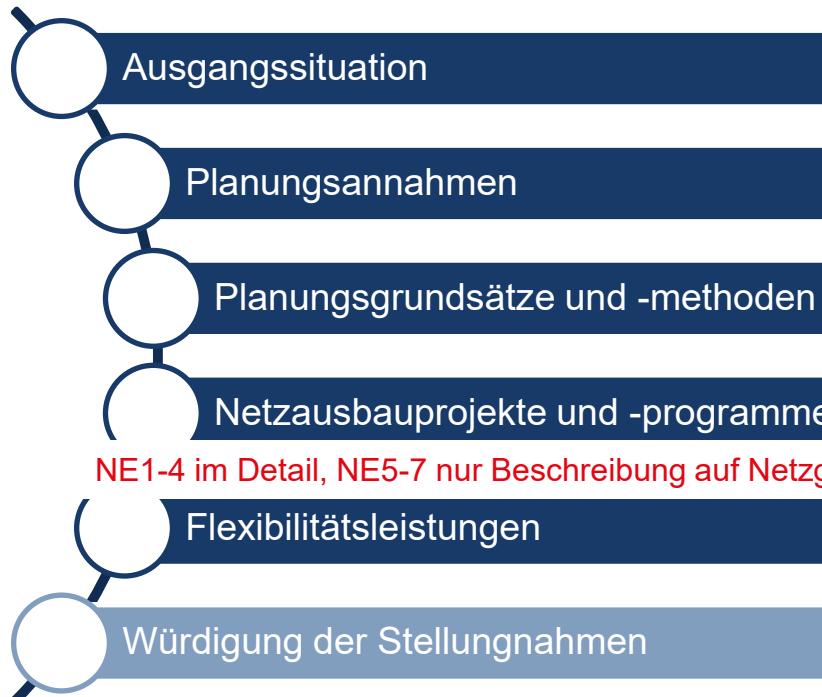
- EPL < 30 kW
- 30 kW < EPL < 250 kW
- 250 kW < EPL < 1000 kW
- EPL > 1000 kW

Installierte PV-Leistung: 8.239 MW
Davon steuerbar: 1.846 MW (22%)

Ausbau Erneuerbare [TWh]



Inhalt Netzentwicklungsplan VNB



Netzentwicklungsplan VNB

Wird jeweils in den geraden Jahren mit einem Planungshorizont von 10 Jahren erstellt, erstmals 2024

Wichtiges Planungsinstrument für den Netzausbau und zukünftigen Flexibilitätsbedarf in den Verteilernetzen.

<https://www.vorarlbergnetz.at/netzdaten-strom.htm>

Netzentwicklungsplan ÜNB

Wird jeweils in den ungeraden Jahren mit einem Planungshorizont von 10 Jahren erstellt, erstmals 2011

Abgestimmt mit dem Ten-Year-Network-Development-Plan der ETSO-E.

<https://www.vuen.at/netzentwicklung/>

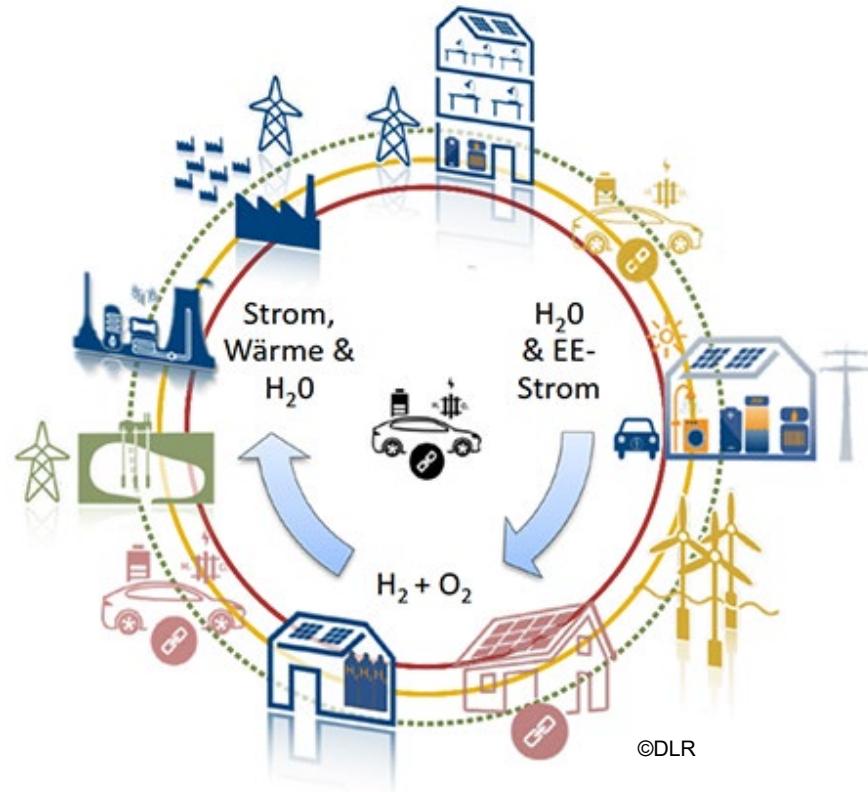
Neue Konzepte, Prozesse, Systeme sind erforderlich

- Ausbau der Stromnetze
- Digitalisierung der Netze
- Nutzbarmachung von Flexibilitäten
- Einsatz und Nutzung von Flexibilitäten
- Sektorkopplung

Integrierter österreichischer Netzinfrastrukturplan BMWET

Übergeordnetes strategisches Planungsinstrument zum zügigen, zielgerichteten Aus- und Umbau einer verschränkten Energieinfrastruktur.

[https://www.bmwet.gv.at/Services/Publikationen/
publikationen-energie/netzinfrastrukturplan.html](https://www.bmwet.gv.at/Services/Publikationen/publikationen-energie/netzinfrastrukturplan.html)



DIE TRANSFORMATION DES ENERGIESEKTORS



Klimaziele

Energieautonomie

Dekarbonisierung

Energieeffizienz

Nachhaltigkeit

Markt und Preise

Strommarkt

Beschaffung

Flexibilitäten

Vertrieb

Geschäftsmodelle

Flexible Preise und Tarife

Kundenkommunikation

Netze

Netzausbau

Digitalisierung

Planung

Steuerung

Digitalisierung

Marktkommunikation

Cybersecurity

Künstliche Intelligenz

Metering

Rollout

Datenmanagement

CLS

Erneuerbare Energie

Ausbau

Netzintegration

Speicher

Sektorkopplung

Politik und Regulierung

Rahmenbedingungen

Planungssicherheit

Verfahrensbeschleunigung

Elektromobilität

Ladeinfrastruktur

Ladeleistung

Steuerung

von der Netzführung zur Systemführung

Digitalisierung des Netzes

- Ferngemeldete und fernsteuerbare Ortsnetzstationen
- Online-Messungen bei Transformatorstationen
- Online-Messungen von Niederspannungsabzweigen

Aufbau von Prognosetools

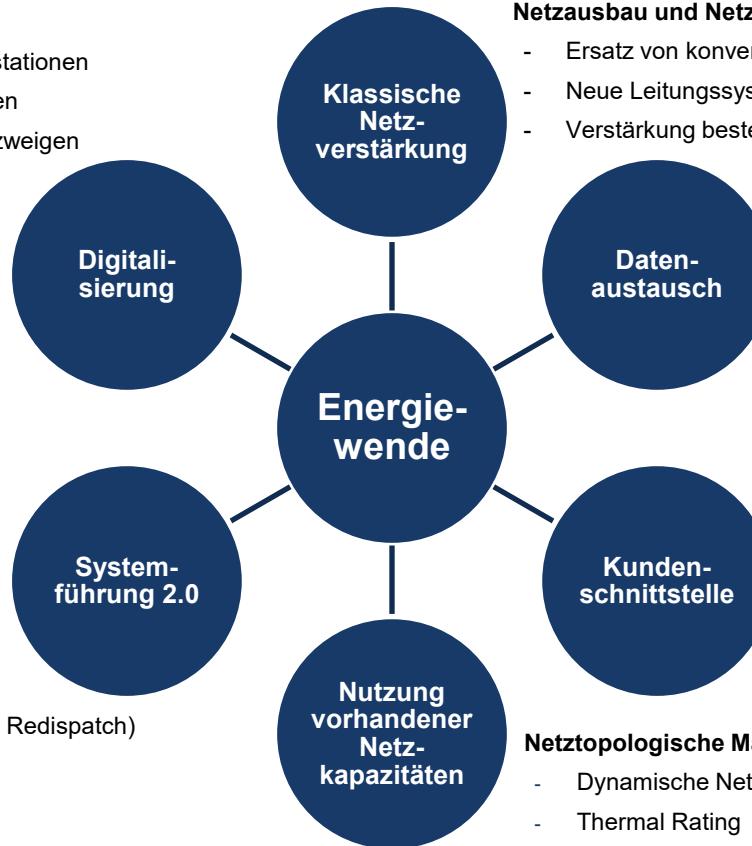
- Ermittlung der Netzlast (beginnend NE3)

Implementierung von Netzsicherheitsanalysen

- Online und Vorschau bis NE6

Abgestimmte Abschaltplanungstools

- Zusammenspiel operative Netzführung und Betriebsplanung ist neu aufzustellen



Netzausbau und Netzverstärkungen

- Ersatz von konventionellen Leiterseilen durch Hochtemperaturleiterseile
- Neue Leitungssysteme und Umspannwerke
- Verstärkung bestehender Leitungssysteme und Anlagen

Datenaustausch zwischen den relevanten Marktteilnehmern

- Übertragungs- und Verteilernetzbetreibern, Erzeugern, Verbrauchern
- Zählwerte, Stammdaten, Nichtverfügbarkeiten, Fahrplänen, Echtzeitdaten

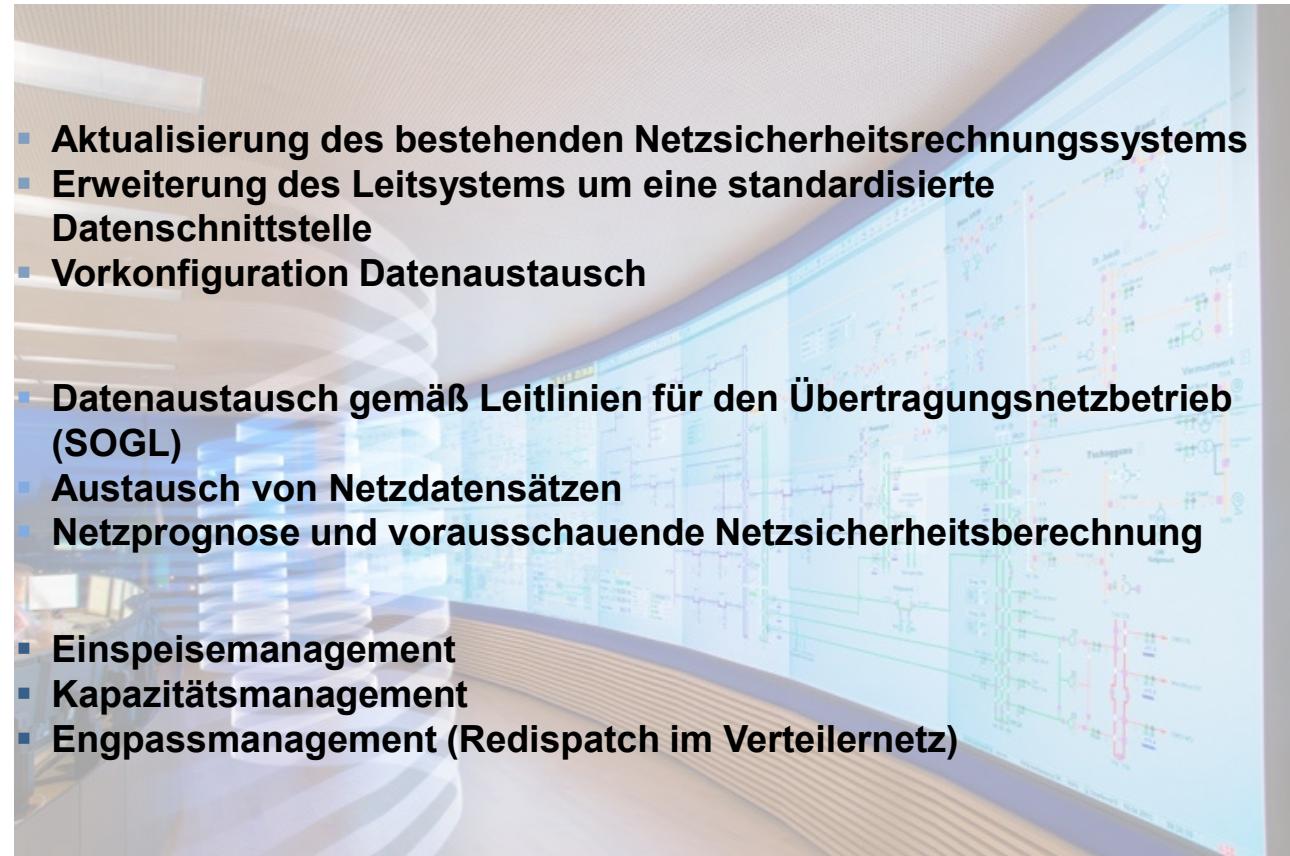
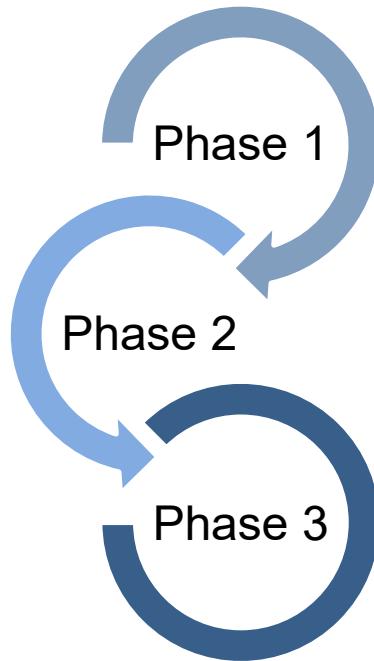
Bidirektionale Schnittstelle: Kunde – Netzbetreiber

- Übertragung von Messwerten
- Kurativer und präventiver Eingriff durch Netzbetreiber
- Minimierung der Gleichzeitigkeiten durch Anreize

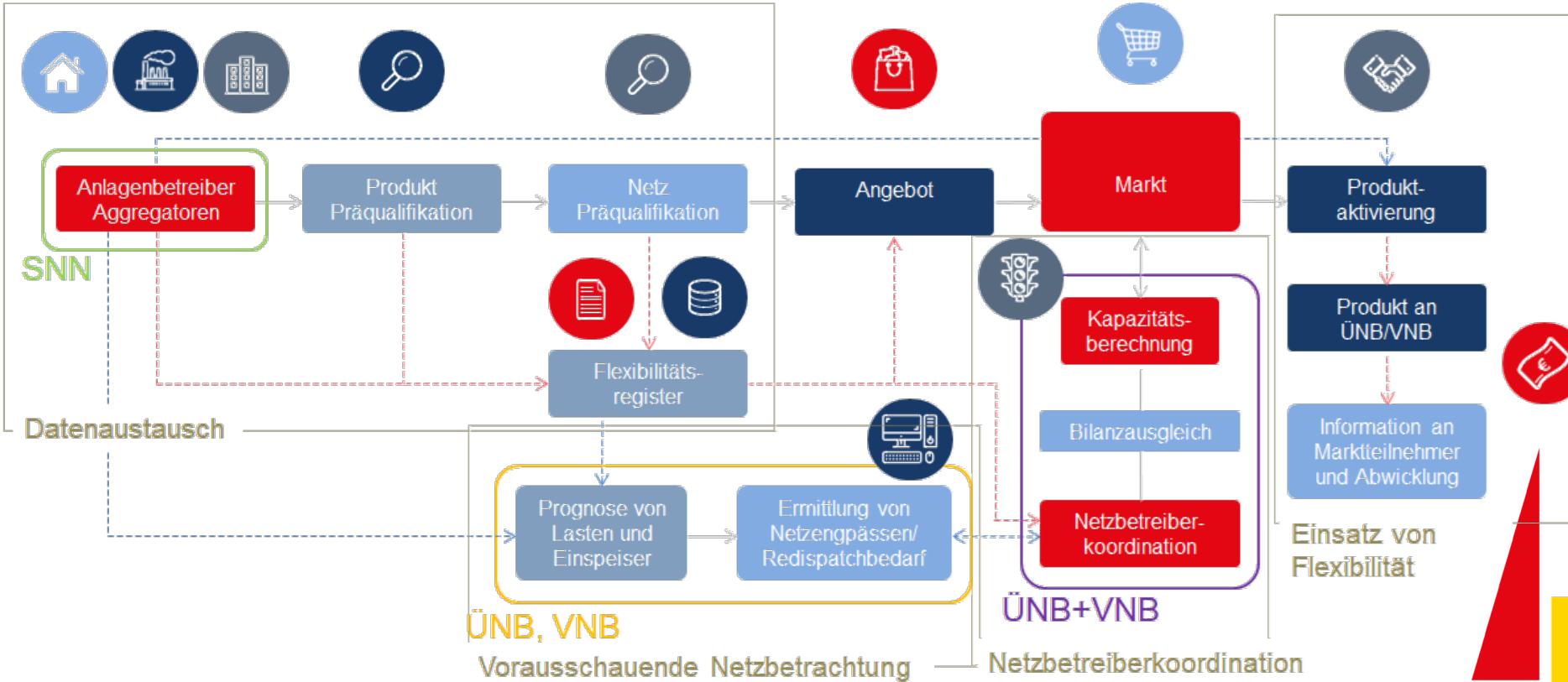
Netztopologische Maßnahmen

- Dynamische Netztopologieänderung
- Thermal Rating
- Ausbau der Spannungsregelkonzepte

PHASEN IN DER SYSTEMFÜHRUNG 2.0



SYSTEMFÜHRUNG 2.0 - AUSBLICK



Klimaziele

Energieautonomie
Dekarbonisierung
Energieeffizienz

Nachhaltigkeit

Markt und Preise

Strommarkt
Beschaffung
Flexibilitäten

Vertrieb

Gesamtmodell
Flexible Preise und Tarife

Kundenkommunikation

Netze

Netzausbau
Digitalisierung
Planung

Steuerung

Digitalisierung

Marktkommunikation
Cybersecurity
Künstliche Intelligenz

Metering

Rollout
Datenmanagement

CLS

Erneuerbare Energie

Ausbau
Netzintegration
Speicher

Sektorkopplung

Politik und Regulierung

Haftanbedingungen
Planungssicherheit
Verfahrensbeschleunigung

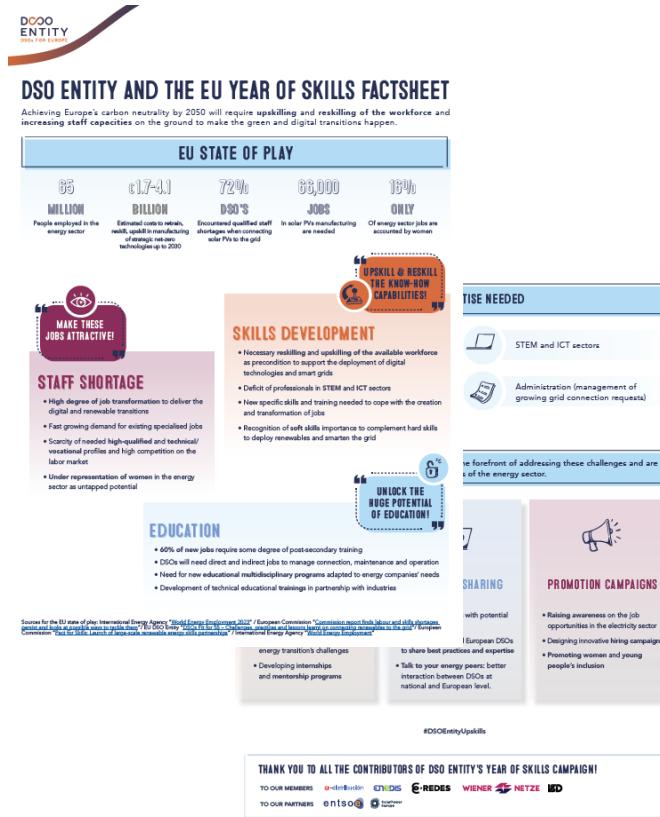
Elektromobilität

Radinfrastruktur
Ladeleistung

Steuerung

Elektrotechnik, Informatik, Mathematik

AUF EUROPÄISCHER EBENE



65 Millionen Personen

sind im Energiebereich beschäftigt

1,7 - 4,1 Mrd. EUR

geschätzte Kosten für die Ausbildung, Umschulung und Weiterqualifizierung in der Fertigung von Technologien zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2030

72% der VNB
stellen einen Engpass bei
qualifiziertem Personal für den
Netzanschluss von PV-Anlagen
fest

16% der Arbeitsplätze

im Energiesektor sind von Frauen besetzt

66.000 Arbeitsplätze

sind in der Herstellung von
PV-Anlagen erforderlich

#DSOEntityUpskills
<https://eudsoentity.eu/tag/skills/>

HERAUSFORDERUNGEN UND INITIATIVEN



HERAUSFORDERUNGEN

- Recruiting
- Talentsuche und -förderung
- New Work
- Aus- und Weiterbildung
- Demografischer Wandel
- Starkes Personalwachstum
- Forschung und Entwicklung
- Großprojekte
- Komplexität

INITIATIVEN

- Mobilitätskonzept
- Onboarding-Prozesse
- Digitalisierung (Chatbot, KI, SAP-Weiterentwicklungen, WhatsApp-Bewerbung)
- E-Learning und Weiterbildungen
- Neue Recruiting-Kanäle

Lehre



Your Energy

Ferial- und Berufspraktika



Praktische Erfahrung
sammeln & eigenes
Geld verdienen

Werk- oder Dualstudent



Verbinde Studium
und Arbeit
miteinander

Direkteinstieg



Starte direkt
durch

