

Integration
erneuerbarer
Energien
in das
Übertragungsnetz



PV-Tagung

Dr. Jörg Spicker, Senior Strategic Advisor
Bern, 1. Juli 2021

swissgrid

1

Swissgrid macht Strom jederzeit verfügbar –
Schweiz im Zentrum des kontinentaleuropäischen Stromsystems.

Der Betrieb


Laufende Planung, Steuerung und
Überwachung des Netzes –
an 365 Tagen im Jahr, rund um die Uhr


Das Netz


Planung, Wartung, Instandhaltung
und Modernisierung des
gesamten Übertragungsnetzes

Der Markt

Sicherstellung der Netzkapazitäten
für die Schweizer Strommarktakteure







21. Juli 2021 | Jörg Spicker | Integration erneuerbarer Energien in das Übertragungsnetz

swissgrid

2

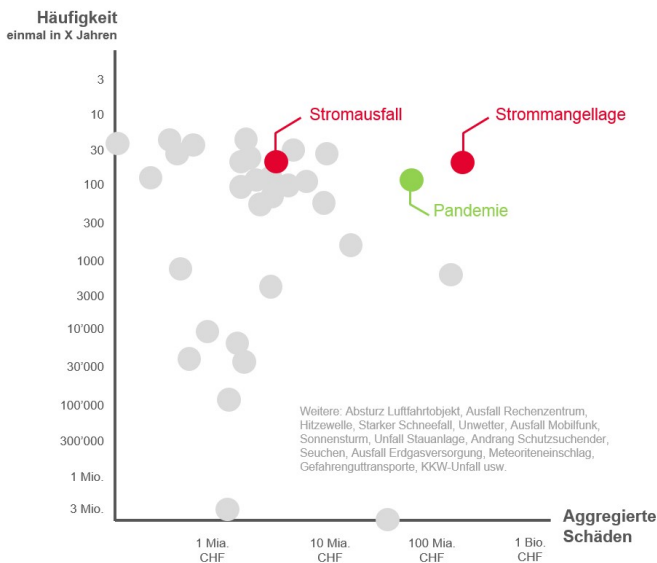
1

Ein Stromsystem, ein Übertragungsnetz, aber viele Netzebenen und Netzbetreiber.



Netzebene 1	Netzebene 3	Netzebene 5+7
Swissgrid – Übertragungsnetzbetreiber	19 Verteilnetzbetreiber	ca. 630 Verteilnetzbetreiber
6700 km Netzlänge	8783 km Netzlänge	131 878 km Netzlänge
1.8 km sind Kabel (0.03%)	1992 km sind Kabel (23%)	113 944 km sind Kabel (86%)
380-/220-kV	125- bis 50-kV	35- bis 0.4-kV

Das funktionierende Übertragungsnetz ist das Fundament der Schweizer und der europäischen Wirtschaft.



BABS Risikoberichte 2015 & 2020
Strommangelange grösstes wirtschaftliches Risiko

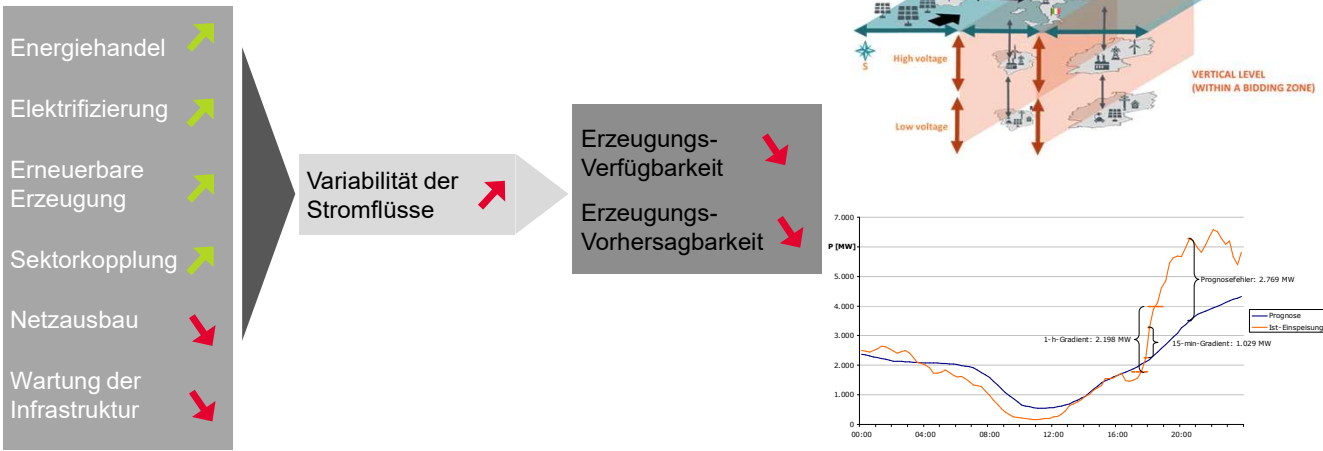
Wirtschaftliche Auswirkungen werden jedoch höher eingeschätzt als 2015!

- COVID-19-Erkenntnisse aus Frühjahr 2020 eingeflossen
- Häufigkeit höher eingeschätzt («wachsende Unsicherheiten bei der Energiewende im gesamt-europäischen Kontext» (vgl. EICOM))

Das Risiko nur zu identifizieren ist nicht genug!

Quelle: BABS, Nov. 2020: Bericht zur nationalen Risikoanalyse

Entwicklung des Europäischen Energiesystems – Netzbetrieb vor zunehmenden Herausforderungen für die Netzsicherheit.



5 1. Juli 2021 | Jörg Spicker | Integration erneuerbarer Energien in das Übertragungsnetz

swissgrid

5

Beispiel erneuerbare Erzeugung: zunehmender Einfluss auf das Stromsystem.

Merkmal

Technische Eigenschaften der erneuerbaren Erzeugung

Variabilität der Erneuerbaren Erzeugung

Ort der erneuerbaren Erzeugung

Einfluss auf das Stromsystem

- Verringerung der **Systemträgheit**
- Verringerung der Verfügbarkeit von **Frequenz- und Spannungshaltung**
- Verringerung der **Kurzschlussleistung**
- Verringerung der **Adäquanzmarge**
- Zunehmende **Übererzeugung** bspw. in Mittagsstunden
- Zunehmende **Restlast-Rampen** bspw. in Abendstunden
- Zunehmende **Netzengpässe** wegen der geographischen Entfernung der Erzeugung vom Verbrauch
- Zunehmende **Herausforderungen im Systembetrieb** wegen der verteilten und volatilen Erzeugung

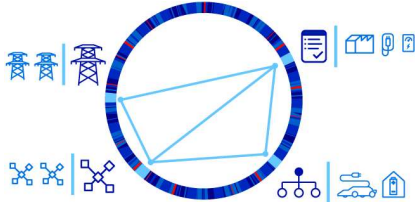
Quelle: Terna

6 1. Juli 2021 | Jörg Spicker | Integration erneuerbarer Energien in das Übertragungsnetz


swissgrid

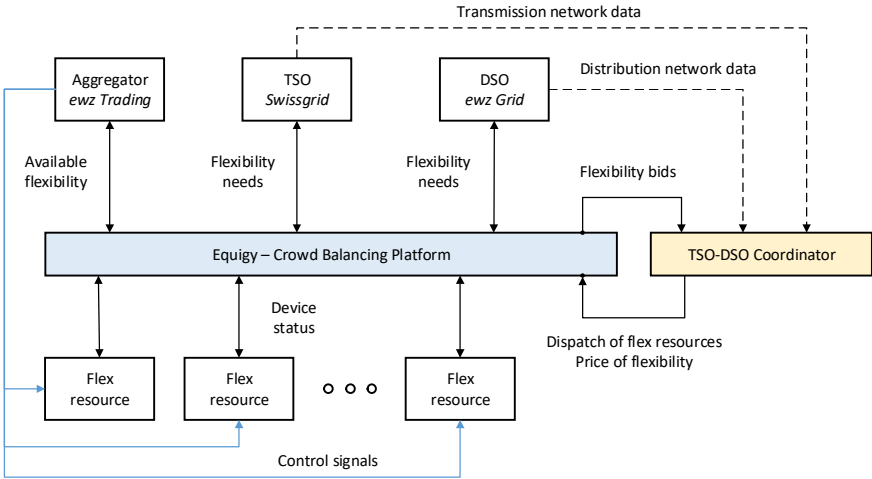
6

Innovative Lösungen zur Integration von Flexibilität: Crowd Balancing Plattform «EQUIGY».




- Systematische Koordination ÜNB - VNB
- Nutzung von verteilten Flexibilitätsressourcen einer Drittpartei
- Markt- und bedarfsbasierte Aufteilung der Flexibilität zwischen Netzbetreibern
- Transparenz und Effizienz
- Aggregator: optimierte Einnahmequelle, standardisierte Kommunikation.





7

1. Juli 2021 | Jörg Spicker | Integration erneuerbarer Energien in das Übertragungsnetz



7

Noch wird die Integration erneuerbarer Energien behindert und bleibt unvollständig – mit Folgen für die Versorgungssicherheit.

Netzausbau:

Widerstände seitens Behörden und Bevölkerung führen zu erheblichen Verzögerungen.



Marktdesign:

Rechtlicher Rahmen ungeeignet zur Integration von RES:
Gleichbehandlung von Speichern, Flexibilität, Datenaustausch und Transparenz.



Versorgungssicherheit:

Strategische Reserve schafft keine Anreize, Stromproduktion in der Schweiz zu erhöhen – ohne Importfähigkeit bleibt Winterlücke.



Quellen: Swissgrid, EKZ, IWB

8

1. Juli 2021 | Jörg Spicker | Integration erneuerbarer Energien in das Übertragungsnetz



8

4

Energiewende als gesellschaftliche und politische Herausforderung: ohne Stromabkommen sind Netz- und Versorgungssicherheit gefährdet.



Für die erfolgreiche Integration erneuerbarer Energien braucht es auch:

1 Gesellschaft
Akzeptanz
Unterstützung

2 Politik
Entsprechende
Rahmenbedingungen

Herausforderungen der Energiewende aus Netzsicht:

- Passender gesetzlicher / regulatorischen Rahmen → Mantelerlass reicht nicht
- Netzplanung (Ausbau vs. Umkonfiguration)
- Enge Zusammenarbeit von ÜNB und VNB («One System»)
- Versorgungssicherheit nicht vergessen



**Ohne Integration in das Europäische Verbundnetz
stehen wir vor zahlreichen neuen Herausforderungen.**

9 1. Juli 2021 | Jörg Spicker | Integration erneuerbarer Energien in das Übertragungsnetz

swissgrid

9

Danke für Ihr Interesse

Swissgrid AG
Bleichemattstrasse 31
Postfach
5001 Aarau
Schweiz



Ihr Ansprechpartner:
Dr. Jörg Spicker, Senior Strategic Advisor
joerg.spicker@swissgrid.ch / +41 (0)58 580 24 20

swissgrid

10