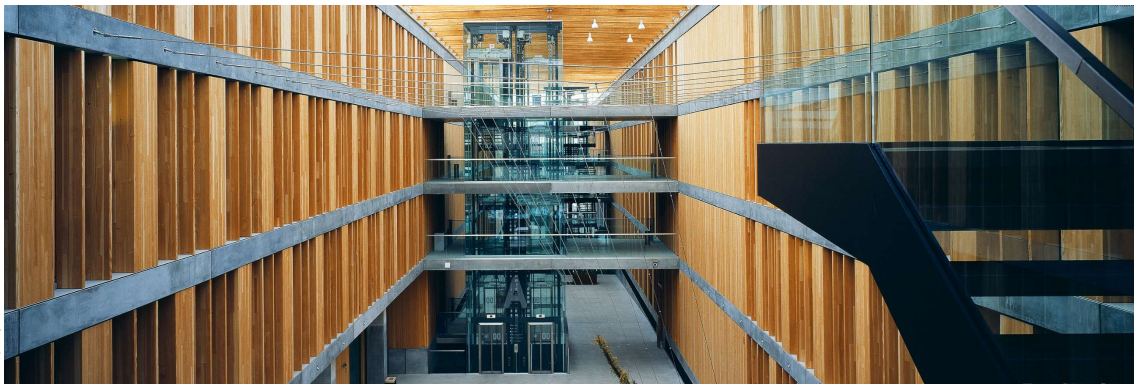
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE



© Dominique Uldry

FLEXIBILITÄT UND NETZREGULIERUNG
WAS KOMMT AUF DIE PV ZU?

19. NATIONALE PHOTOVOLTAIK-TAGUNG▪ BUNDESAMT FÜR ENERGIE ▪ DR. MATTHIAS GYSLER ▪ 1.7.2021

1

ZIELSETZUNG UND ZUSAMMENHÄNGE
REVISION EnG / StromVG

Erneuerbare Energien | **Strommarkt und -netz**

Versorgungssicherheit | Netto-Null Klimaziel | Effizienz und Innovation | Kundenzentrierung

Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien

Revision EnG
Verbindliche Zielwerte 2035 / 2050
Investitionsbeiträge / Auktionen
Projektierungsbeiträge

Revision StromVG
Ausbau Winterstrom, Speicherreserve,
Strommarktöffnung
Messwesen, Datahub
Flexibilität, Netzregulierung

19. NATIONALE PHOTOVOLTAIK-TAGUNG▪ BUNDESAMT FÜR ENERGIE ▪ DR. MATTHIAS GYSLER ▪ 1.7.2021 2

2

Zielsetzung und Zusammenhänge
NEUE ZIELWERTE

	Richtwerte (alt)		Zielwerte (neu)	
	2035	2040	2035	2050
Durchschnittlicher Energieverbrauch	-43%	-53%	-43%	-53%
Durchschnittlicher Stromverbrauch	-13%	-18%	-13%	-5%
Ausbau Stromproduktion erneuerbare Energien	11,4TWh	24,2TWh	17TWh	39TWh

3

ZIELSETZUNG UND ZUSAMMENHÄNGE
STROMMARKTÖFFNUNG UND INNOVATION

- Neue Geschäftsmodelle fördern erneuerbare Energien:
  - Zusammenschaltung verschiedener, dezentraler Stromerzeugungseinheiten
  - Entwicklung neuer Beteiligungsmodelle
  - Lokale Strommärkte
  - Nachbarschaftsspeicher
  - Neue Elektromobilitätslösungen

Quartierstrom
BÜRGERWERKE ENERGIE IN GEMEINSCHAFT
eny way
prokon
enercoop L'énergie militante
SUNCHAIN
:elblox

4

ANWENDUNGSFÄLLE DATAHUB
MEHRWERTE FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

- Datahub unterstützt die Integration der nEE bei Quartierstromlösungen (micro-PPA), Direktvermarktung.
- Datahub ermöglicht neue datenbasierte Energiedienstleistungen auch für nEE.

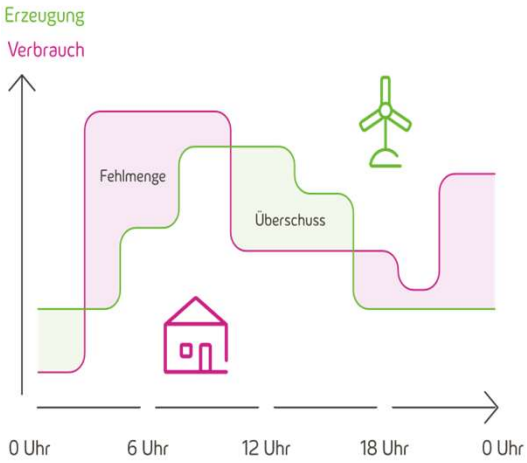
19. NATIONALE PHOTOVOLTAIK-TAGUNG▪ BUNDESAMT FÜR ENERGIE ▪ DR. MATTHIAS GYSLER ▪ 1.7.2021 5

5

DEFIZITE DER NETZREGULIERUNG
FLEXIBILITÄTEN

- **Effektive Nutzung von Flexibilitäten in den Verteilnetzen kann v.a. Netzausbaubedarf reduzieren. Derzeit gibt es hierfür ungenügende Voraussetzungen.**
- Keine klaren Inhaberrechte der Flexibilitätsquellen und keine Regelungen zum ökonomisch sinnhaften Einbezug von Flexibilität in die Netzplanung (inkl. Abregelung) und zur Stützung eines Flexibilitätsmarktes

➢ **Einführung einer Flexibilitätsregulierung**



19. NATIONALE PHOTOVOLTAIK-TAGUNG▪ BUNDESAMT FÜR ENERGIE ▪ DR. MATTHIAS GYSLER ▪ 1.7.2021 6

6

MASSNAHMEN NETZREGULIERUNG FLEXIBILITÄTSREGULIERUNG

- **Schaffung von klaren Eigentumsrechten**: Endverbraucher, Speicherbetreiber & Erzeuger sind Inhaber Flexibilität, die mit Steuerbarkeit des Bezugs, Speicherung oder Einspeisung verbunden sind. Nutzung durch Dritte via Vertrag.
- **Netzdienliche Nutzung VNB:** diskriminierungsfreie Vertragskonditionen bei Last bzw. Erzeugung. Bei Flexibilitäten mit grosser Netzdienlichkeit individualisierte Verträge möglich.
- **Einbezug Netzplanung**: Flexibilitätsnutzung ist **einzubeziehen** (Konkretisierung NOVA-Prinzip)
- **Garantierte Nutzungsrechte:** BR legt pro **Erzeugungstechnologie abregel- oder steuerbaren Anteil** an der garantierten Nutzung fest
- **Vergütung:** angemessene Vergütung bei Abregelung & Einspeisung. Bei unmittelbare erheblicher Gefährdung kostenlose Nutzung

PEAK-SHAVING FÜR PV

- Bis 2035 gibt es einen erheblichen Zuwachs an PV. Netzengpässe im Verteilnetz werden wahrscheinlicher
- Netzbetreiber benutzt Peakshaving, um lokale Netzengpässe zu bewirtschaften

Netzoptimierung (im Sinne NOVA): es muss nicht für die ganze PV installierte Leistung ausgelegt werden

Lokale Überspannungen bei starker Solareinstrahlung (ohne Inverterregelung). Quelle: ZHAW, Projekt CEVSol

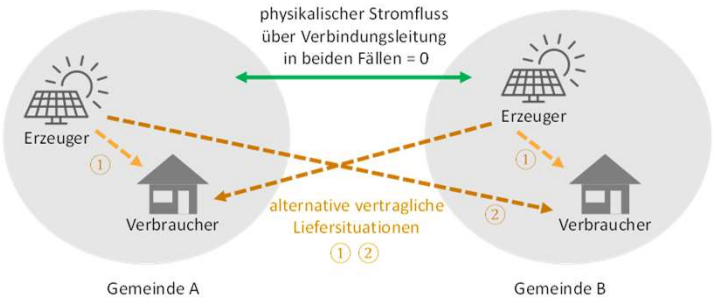
STUDIE ZU NETZTARIFIERUNG
SIND LOKALE NETZTARIFE SINNVOLL?

Fragestellung: Sollen - **verursachergerechte** / kostenreflexive - distanzabhängige Tarife eingeführt werden, welche die lokale erneuerbare Erzeugung stärken?

9

KOSTENTREIBERANALYSE
ALLE FLÜSSE IM NETZ BERÜCKSICHTIGEN

Im Stromnetz sind die gesamten Flüsse zu betrachten. Lieferungen «netten» sich aus. Eine Tarifierung nach den vertraglichen Beziehungen entspricht somit nicht der Physik (in der EU verboten, weil Mittel zum Marktverschluss). Eine verbrauchsnahe Erzeugung kann Netzkosten sparen, wenn die lokale Erzeugung dazu dient, die lokale Last zu befriedigen - aber nur soweit sie diese nicht deutlich übersteigt.

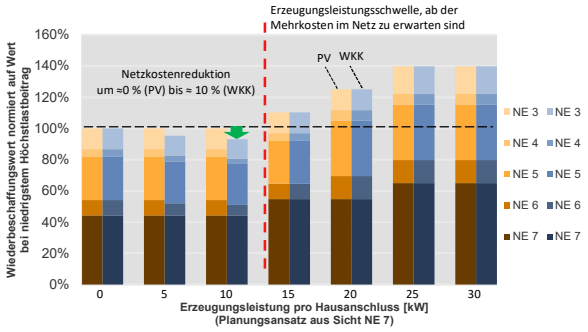


10

KOSTENTREIBERANALYSE
GERINGE EFFEKTE BEI LOKALER PV

Kosteneffekte allerdings gering: Bei lokaler PV ergibt sich eine Senkung der Verlustkosten um max. 0,15 bis 0,3 Rp. pro kWh, was in Kostensenkung von ca. 4 % entspricht.

Studie spricht sich klar für **zeitvariable dynamische Tarife** aus. Diese verbessern die Netznutzung und Marktintegration der nEE. **Dynamische Arbeitstarife** werden bevorzugt (15-min dynamische Leistungspreise werden analog beurteilt).



11

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE

BESTEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT! FRAGEN?

12