

AG 2 Flexibilität und AG 4 Lokale Signale

Erste gemeinsame Sitzung

Plattform Klimaneutrales Stromsystem

Datum: 26. April 2023

Uhrzeit: 09:30 – 14:30 Uhr

Begrüßung und Einführung

André Poschmann
UAL IIIA, BMWK



Ziele der Sitzung

- Abholen: Vorstellen der Systembeschreibung und Kriterien
- Gemeinsames Verständnis für Wording, Fragestellungen und Themen der AGs entwickeln
- Erste Hemmnisse identifizieren
- Gemeinsam Themen sammeln und Schwerpunkte setzen



Agenda

Uhrzeit	Tagesordnungspunkt
09:30 – 09:40	Begrüßung und Einführung André Poschmann, UAL IIIA, BMWK
09:40 – 10:00	Vorstellung der Take-Aways von AG 2 & AG 4 aus der AG-Auftaktsitzung Dr. Frauke Braun, Linda Neubauer, BMWK
10:00 – 10:45	Fachlicher Warm-Up Forschungsnehmer / BMWK
	Kaffeepause
11:00 - 12:00	Inputs Flexibilitäts-Hemmnisse Forschungsnehmer / Stakeholder
	Mittagessen
12:45 – 13:45	Themensammlung und Schwerpunktsetzung Gemeinsam
	Kaffeepause
14:00 – 14:30	Zusammenfassung und Abschluss André Poschmann, UAL IIIA, BMWK



Vorstellung der Take-Aways von AG 2 & AG 4 aus der AG-Auftaktsitzung



Agenda

Uhrzeit	Tagesordnungspunkt
09:30 – 09:40	Begrüßung und Einführung André Poschmann, UAL IIIA, BMWK
09:40 – 10:00	Vorstellung der Take-Aways von AG 2 & AG 4 aus der AG-Auftaktsitzung Dr. Frauke Braun, Linda Neubauer, BMWK
10:00 – 10:45	Fachlicher Warm-Up Forschungsnehmer / BMWK
	Kaffeepause
11:00 - 12:00	Inputs Flexibilitäts-Hemmnisse Forschungsnehmer / Stakeholder
	Mittagessen
12:45 – 13:45	Themensammlung und Schwerpunktsetzung Gemeinsam
	Kaffeepause
14:00 – 14:30	Zusammenfassung und Abschluss André Poschmann, UAL IIIA, BMWK



Fachlicher Warm-Up

- Lion Hirth, neon:
„Flexibilität und Lokale Preissignale – eine wissenschaftliche Übersicht“
- Nele Maas, Guidehouse:
„Überblick zu nachfrageseitigen Flexibilitätsoptionen und Speichern“ oder „Kategorisierung von Flexibilität“





Markt, Netz & Flex

Lokale Preissignale und Flexibilität

Lion Hirth

Flexibilität

Flexibilität

- Sammelbegriff für unterschiedliche Fähigkeiten von Anlagen
- Deutsche energiepolitische Diskussion: zeitliche Dimension, insb. Reaktion der Nachfrage auf Signale
- Stromsysteme benötigen verschiedenste Aspekte von Flexibilität
- Flex-Bedarf gab es schon immer – aber Art & Umfang ändert sich

Jeder Strommarkt ist ein Flexibilitätsmarkt

- Spot, Intraday, Ausgleichsenergie, Regelleistung: Angebot = Nachfrage
- Damit immer gleichzeitig ein Markt für Energie *und* Flexibilität
- Sonst: reine Transaktion von MWh – ohne Lieferort, Produktdefinition, Zeitprofil

Beschaffung und Handel von Flexibilität

Spezifische Flexibilitätsbedarfe

- Bedürfnisse des Stromsystems sind fein ausdifferenziert und spezifisch
- Einzelne Bedarfe sind sinnvoll zu definieren, dimensionieren, beschaffen – Beispiel: Regelenergie
- Andere Bedarfe sind sinnvoll zu definieren und zwischen Marktpartien zu handeln – Beispiel Einführung 15 min-Handel, Verkürzung Gate Closure

Flexibilität „an sich“

- Allgemeines „Flex-Ziel“ oder „Flex-Förderung“ nicht zielführend

Beschränkung auf einzelne Technologien

- Ausschließlichkeit von Technologien (nur Nachfrage) i.d.R. ineffizient
- Jedoch: traditionell Fokus auf Erzeugung, fokussierte Beleuchtung der Nachfrage sinnvoll – inkl. spezifische Hemmnisse

Die Rolle von (lokalen) Preisen im Strommarkt

Hypothetischer Strommarkt in der ökonomischen Theorie

- Aggregation von Kosten & Knappheiten der Erzeugung & Netze in einem Preis
- Preis schwankt über die Zeit, weil Speicher begrenzt & mit Kosten verbunden
- Preis variiert zwischen Orten, weil Netze begrenzt & mit Kosten verbunden
- Mathematisch beschrieben vor 35 Jahren (Schweppe et al., 1988)

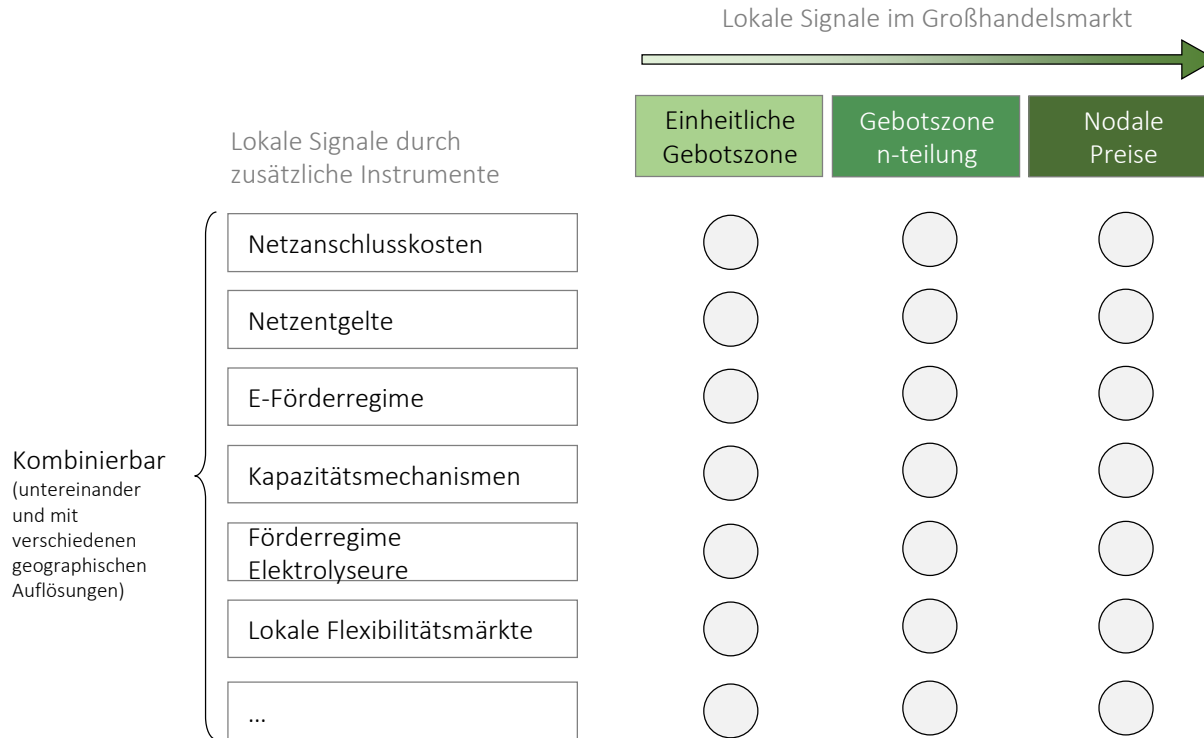
Realer Strommarkt

- Bildet nur einen Teil der Kosten & Knappheiten ab, z.B. nicht alle Netzrestriktionen
- Verschiedene Gründe: Transaktionskosten (z.B. wenn Engpässe unerheblich), Marktmacht, Umverteilung, Investitionssicherheit

Neue Notwendigkeiten, neue Möglichkeiten

- Dekarbonisierung, Digitalisierung, Dezentralisierung
- Physik des Systems umfassender als bisher im Strompreis ausdrücken

Lokale Preissignale: Der Möglichkeitsraum



Überlagerung von Preissignalen

Lokale Signale aus dem Strommarkt

- Präferenzen, Kosten und Knappheiten werden in einem Preis aggregiert
- Dieser “beeinhaltet” dann auch lokale Preissignale

Markt + Zusatzinstrumente

- Mehrere Preissignale überlagern sich – z.B. zonaler Großhandelspreis plus zeitlich variable Verteilnetzentgelte
- Überlagertes Signal bestimmt Handeln
- Kein Widerspruch – reflektiert die Realität: sowohl Erzeugung wie auch Netze knapp

Fachlicher Warm-Up

Flexibilität und Lokale Preissignale im Strommarkt

- Verständnisfragen?
- Anmerkungen?



Kategorisierung von Flexibilität

Fokus: Nachfrageseite und Speicher

26.04.2023

Kategorisierung von nachfrageseitiger Flexibilität

- Es besteht eine **Vielzahl von Technologien zur Bereitstellung von Flexibilität** in den Bereichen Erzeugung, Netze, Speicher und Nachfrage
- Gerade **Flexibilitätsoptionen auf Nachfrageseite und Speicher sind sehr heterogen** in ihren Einsatzmöglichkeiten und Charakteristika
- Eine Kategorisierung ist dennoch sinnvoll, um einen **Überblick über das weite Feld der Flexibilitätsoptionen** zu bekommen und die **Diskussion** um Hemmnisse und Instrumente **zu strukturieren**
- Die vorhandenen Technologien lassen sich anhand ähnlicher technischer, regulatorischer, organisatorischer Rahmenbedingungen **grob in 3 Kategorien** unterscheiden



**Industrielle
Flexibilität**






**Großskalige
Speicher**



**Kleinskalige
Flexibilität**

Überblick über nachfrageseitige Flexibilität und Speicher

Kategorien der Flexibilitätsoptionen	Industriezweige/ Technologien	Flexibilitäts- zeitraum			Einsatzmöglichkeiten aus Systemperspektive		
		Minuten	Stunde	Tag	Märkte für Bilanzausgleich (Spotmarkt, Regelleistung)	Netzentlastung (ÜN-Netz)	Netzentlastung (VN-Netz)
 Industrielle Flexibilität <ul style="list-style-type: none"> – Schaltbare Leistung je Standort: hoch – Spez. Erschließungsaufwand: niedrig – Verfügbarkeit: sehr hoch (hauptsächlich positives Flexibilitätspotenzial) 	Eisen, Stahl	✓			Wird bereits teilweise genutzt	Nur im Rahmen von Notfallmaßnahmen nutzbar	Kein Einsatz auf NS-Ebene möglich
	NE-Metalle	✓					
	Zement	✓	(✓)	(✓)			
	Glas	(✓)					
	Grundstoffchemie	✓	✓	(✓)			
	Papier	✓	✓				
	Nahrungsmittel, Automobil	✓					
	Querschnittstechnologien (QST)	(✓)	(✓)				
	Großwärmepumpen	(✓)	(✓)				
Elektrolyseure*	(✓)	✓					
 Großskalige Speicher <ul style="list-style-type: none"> – Schaltbare Leistung je Standort: hoch – Spez. Erschließungsaufwand: niedrig – Verfügbarkeit: sehr hoch 	Großbatterien	✓	(✓)		Wird standardmäßig genutzt		Kein Einsatz auf NS-Ebene möglich
	Pumpspeicher	✓	✓				
 Kleinskalige Flexibilität <ul style="list-style-type: none"> – Schaltbare Leistung je Standort: niedrig – Spez. Erschließungsaufwand: hoch (Stand heute) – Verfügbarkeit: tlw. witterungsabhängig (bspw. Wärmepumpen) 	QST (kleine, mittlere Gewerbe)	(✓)	(✓)		Nur für Regelleistung		Wird im Einzelfall genutzt
	Elektroautos	✓	(✓)				
	Wärmepumpen	✓	(✓)				
	Heimspeicher	✓	(✓)				

leeres Feld = ungeeignet ✓ geeignet (✓) bedingt geeignet

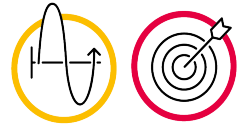
Standardmäßig genutzt
 Teilweise genutzt
 Noch nicht genutzt
 Kein Einsatz möglich

Fachlicher Warm-Up

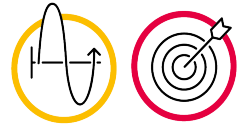
Überblick zu nachfrageseitigen Flexibilitätsoptionen und Speichern

- Verständnisfragen?
- Anmerkungen?
- Können wir darauf in der weiteren Diskussion aufsetzen?





Kaffeepause



Gleich geht es weiter...

11:00 Uhr

Agenda

Uhrzeit	Tagesordnungspunkt
09:30 – 09:40	Begrüßung und Einführung André Poschmann, UAL IIIA, BMWK
09:40 – 10:00	Vorstellung der Take-Aways von AG 2 & AG 4 aus der AG-Auftaktsitzung Dr. Frauke Braun, Linda Neubauer, BMWK
10:00 – 10:45	Fachlicher Warm-Up Forschungsnehmer / BMWK
	Kaffeepause
11:00 - 12:00	Inputs Flexibilitäts-Hemmnisse Forschungsnehmer / Stakeholder
	Mittagessen
12:45 – 13:45	Themensammlung und Schwerpunktsetzung Gemeinsam
	Kaffeepause
14:00 – 14:30	Zusammenfassung und Abschluss André Poschmann, UAL IIIA, BMWK



Flexibilitäts-Hemmnisse: Impulse der Stakeholder

- Willi Kiewitt, 50Hertz Transmission GmbH:
„Aktuelle Hemmnisse für Flexibilität - Ein Impuls der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber“
- Andreas Jahn, Regulatory Assistance Project (RAP):
“Netzentgelte: Hemmnisse für effiziente lokale Anreize und Flexibilität”
- Kora Töpfer, EPEX Spot SE:
„Das Flexibilitätspotenzial mit Märkten heben: Hindernisse und Lösungen“



Input Stakeholder

Willi Kiewitt, 50Hertz Transmission GmbH für die vier
Übertragungsnetzbetreiber:

„Aktuelle Hemmnisse für Flexibilität - Ein Impuls der vier deutschen
Übertragungsnetzbetreiber“



Aktuelle Hemmnisse für Flexibilität

Ein Impuls der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber

Plattform Klimaneutrales Stromsystem - AG Flexibilität



Ein effizientes klimaneutrales Stromsystem ist auch auf die Erschließung von Lastflexibilitäten angewiesen

Erwarteter Beitrag von Flexibilitäten im Jahr 2031 gemäß BNetzA 2023
Flexibler Anteil

i Zum Vergleich		
Gesamte steuerbare Erzeugung in DE (2023)	Größter KW-Block	Ø Leistung Ladesäule
81 GW	1 GW	0,00001 GW



Für Netzbetreiber ist die Flexibilität eine **Herausforderung** und ein wichtiger **Teil der Lösung**.

Der notwendige enorme Hochlauf lastseitiger Flexibilität wird nur realisiert, wenn die bestehenden Hemmnisse schnell abgebaut und die richtigen Anreize geschaffen werden.

Es bestehen Hemmnisse für die Bereitstellung von Flexibilität

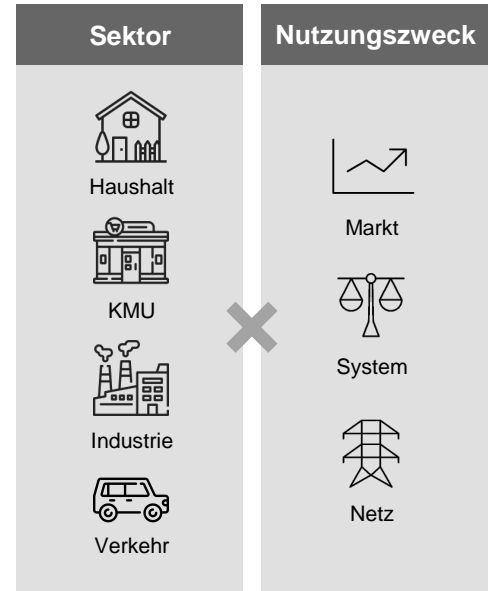
– Teil 1: Mangelnde Wirtschaftlichkeit

Business Case

- **Fehlende Investitionssicherheit** an den Strommärkten verzögert die Erschließung
- Fehlende Information zum **künftigen Wert der Flexibilität** für das Stromsystem
- Opportunitäten im Stromsektor werden bei der Projektierung von Sektorkopplungstechnologien **nicht ausreichend mitbedacht** (z.B. Wärmepumpen)
- **Hohe Erschließungskosten** insbesondere für Haushalte und Gewerbe (Smart Meter, IT-Infrastruktur und Cyber-Security, Prognosen, Betrieb, Vermarktung usw.)

Regularien

- **Flexibilitätshemmende Regularien** insbesondere für Großverbraucher (z. B. 7000h-Regel)
- Z.T. fehlende Anreize aufgrund **hoher Fixkostenanteile**: Steuern, Umlagen, Netzentgelte
- **Investitionshürden** v.a. für Digitalisierung senken durch finanzielle Förderung



Flexibilität muss sich für Eigentümer und Betreiber / Vermarkter lohnen!

Es bestehen Hemmnisse für die Bereitstellung von Flexibilität

– Teil 2: Infrastruktur, Zugänglichkeit und Kommunikation

Digitale Infrastruktur / Bilanzierung

- Verzögerter **Smart Meter Rollout** und fehlende skalierbare **Steuerungslösung**
- Fehlendes **Datenökosystem**
- Verbrauchsunabhängige **Bilanzierung** (Standardlastprofil)

Marktzugang / Marktdesign

- Fehlende regulatorische **Berücksichtigung von Lasten** in der Engpassbehebung
- Aktuelle **Produktdefinitionen** sind nicht auf lastseitige Flexibilitätsoptionen ausgerichtet
- Anpassungen des **Marktdesigns**, die die Charakteristik von Flexibilität berücksichtigt und Systemsicherheit fördert
- Fehlende Anreize für systemdienliche **Standortwahl**
- Kompliziertheit / **Komplexität** des europäischen Energiemarkts sowie nationaler Prozesse

Marktkommunikation

- **Aufwendige Kommunikationsprozesse** bei Flexibilitätsvermarktung durch Dritte
- **Unklare Risikoallokation** zwischen Marktrollen (z. B. Lieferant vs. Flexibilitätsanbieter)
- Komplexe **Kontrolle der Erbringung** für Netzbetreiber

Sektor



Haushalt



KMU



Industrie



Verkehr

Nutzungszweck



Markt



System



Netz



Kontaktfolie

50Hertz Transmission GmbH

Heidestraße 2
10557 Berlin
E-Mail: info@50hertz.com

TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth
E-Mail: info@tennet.eu

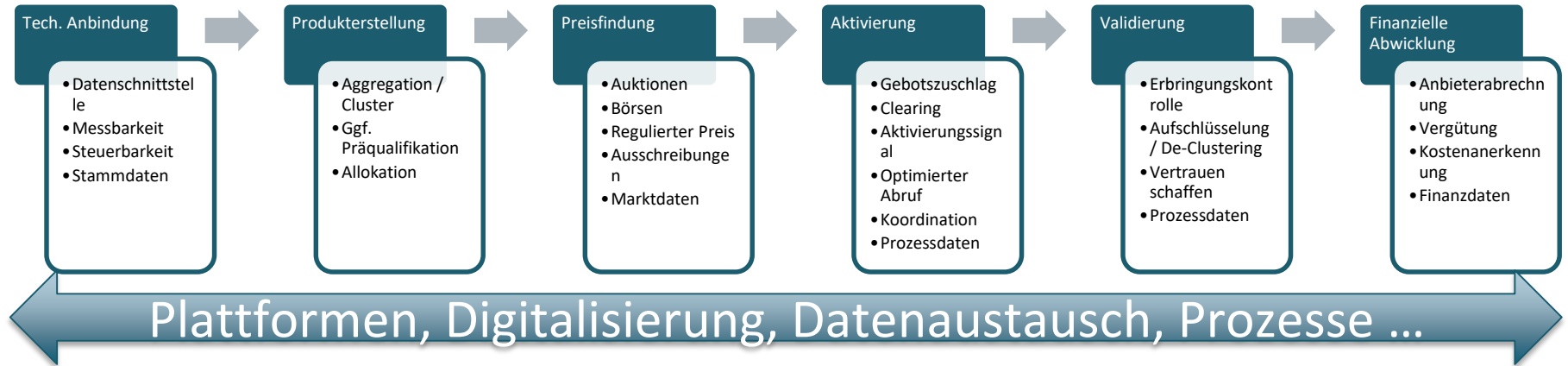
Amprion GmbH

Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund
E-Mail: info@amprion.net

TransnetBW GmbH

Osloer Straße 15–17
70173 Stuttgart
E-Mail: info@transnetbw.de

Back Up: Entlang der Wertschöpfungskette für Flexibilitätserbringung können weitere Hemmnisse bestehen



Input Stakeholder

Andreas Jahn, Regulatory Assistance Project (RAP):

“Netzentgelte: Hemmnisse für effiziente lokale Anreize und Flexibilität”



26. April 2023

Netzentgelte: Hemmnisse für effiziente lokale Anreize und Flexibilität

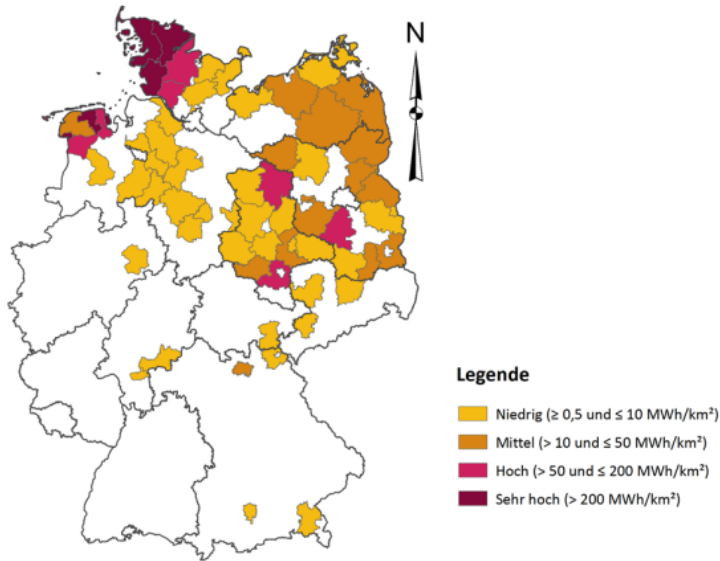
PKNS

Andreas Jahn
Senior Associate
Regulatory Assistance Project (RAP)[®]

Anna-Louisa-Karsch-Str.2
D 10178 Berlin
Germany

+49 172-1769727
ajahn@raponline.org
raponline.org

Wo Erneuerbare Energien im Überfluss vorhanden sind...

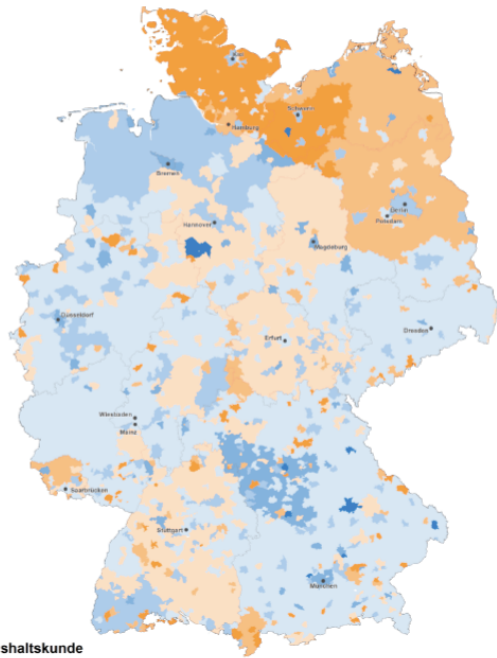


Regionale Verteilung der Ausfallarbeit
von Erneuerbaren Energien (2017)

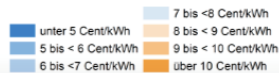
EinsMan Daten & ausgewählte Netzbetreiber
50Hertz, Avacon, Bayernwerk, E.DIS, EWE, MITNETZ, SH Netz

Quelle: [UBA](#) Navigant

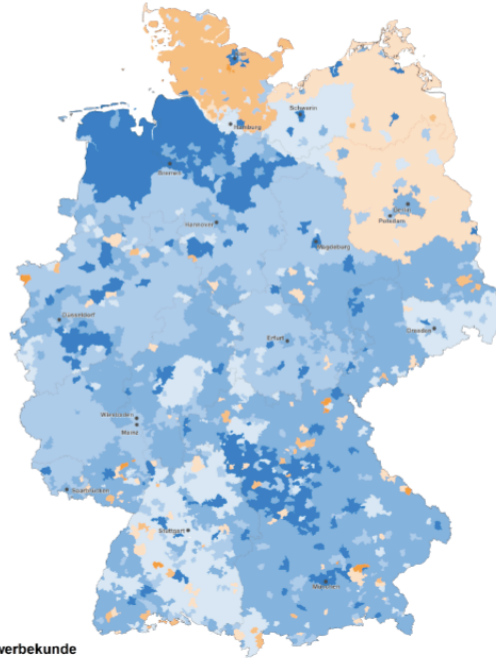
... sind die Netzentgelte besonders hoch.



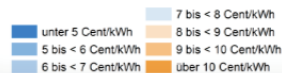
Haushaltskunde
Abnahmefall: 3.500 kWh/Jahr



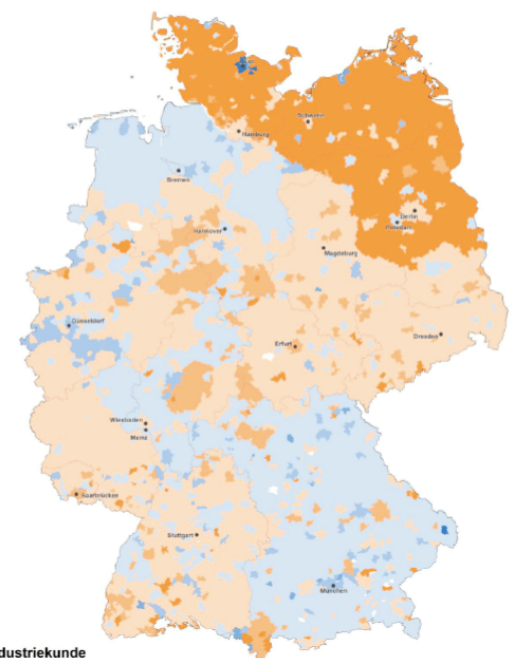
Herausgeber: Bundesnetzagentur
Quellenverzeichnis: © GridBase DE / BNG 2018,
© Lutten + Tappert I&A 2022
Daten: Monitoring der Bundesnetzagentur 2022
Stand: 01.08.2022



Gewerbekunde
Abnahmefall: 50 MWh/Jahr



Herausgeber: Bundesnetzagentur
Quellenverzeichnis: © GridBase DE / BNG 2018,
© Lutten + Tappert I&A 2022
Daten: Monitoring der Bundesnetzagentur 2022
Stand: 01.08.2022

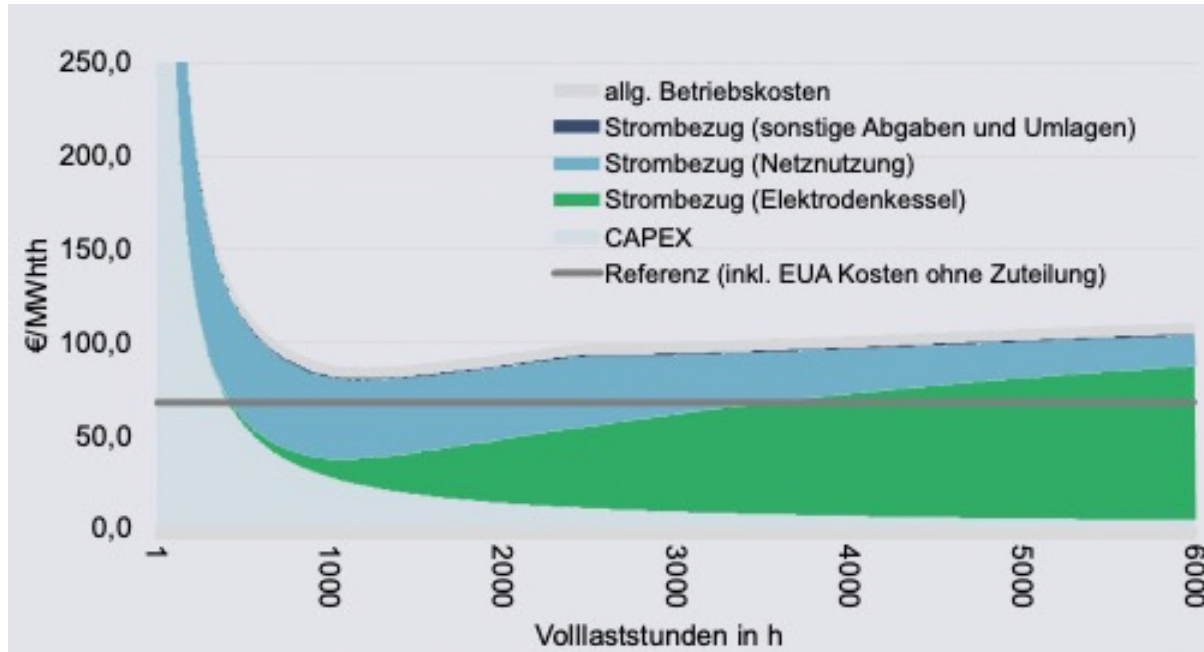


Industriekunde
Abnahmefall: 24 GWh/Jahr



Herausgeber: Bundesnetzagentur
Quellenverzeichnis: © GridBase DE / BNG 2018,
© Lutten + Tappert I&A 2022
Daten: Monitoring der Bundesnetzagentur 2022
Stand: 01.08.2022

Betriebskosten Elektrokessel

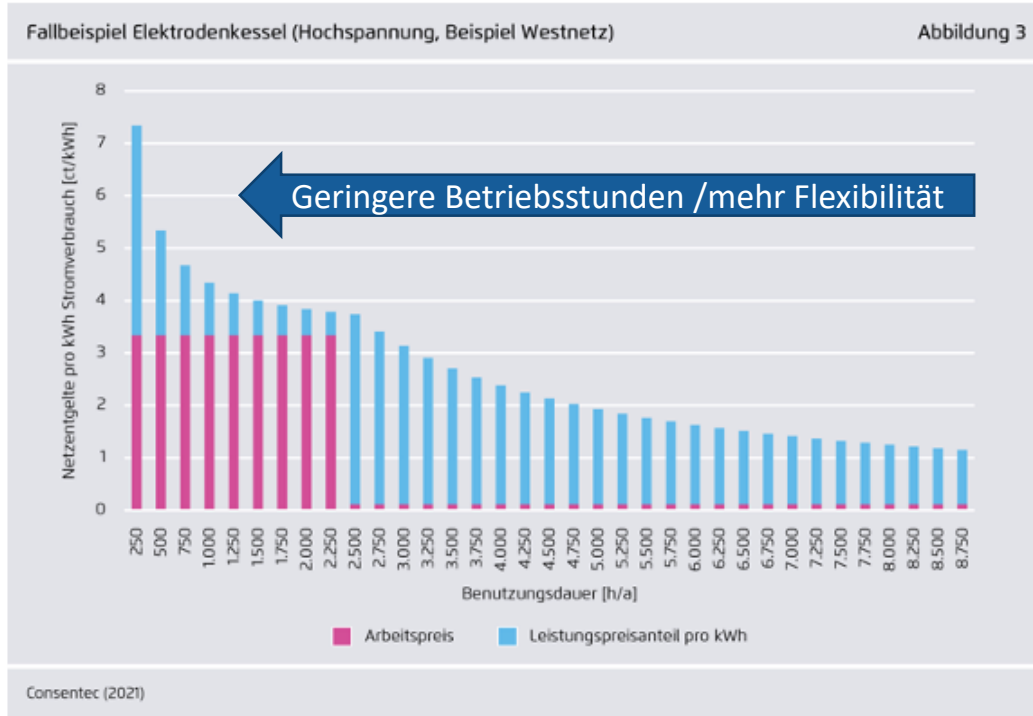


- Bei geringen Volllaststunden dominieren hohe Arbeitspreise
- Bei hohen Vollbenutzungsstunden dominieren die Jahresleistungspreise

⇒ Leistungspreise sind Flexibilitätshemmnis

Agora Industrie, FutureCamp (2022)

Jahresleistungspreis hemmt Flexibilität



Leistung 20 MW;
Jahresgelt bis zu 2,0 Mio. €/a;
Leistungspreis unter 2.500 h/a: 0,2 Mio. €/a;
über 2.500 h/a: 1,8 Mio. €/a.

(Regelung §19(2) StromNEV nicht berücksichtigt)

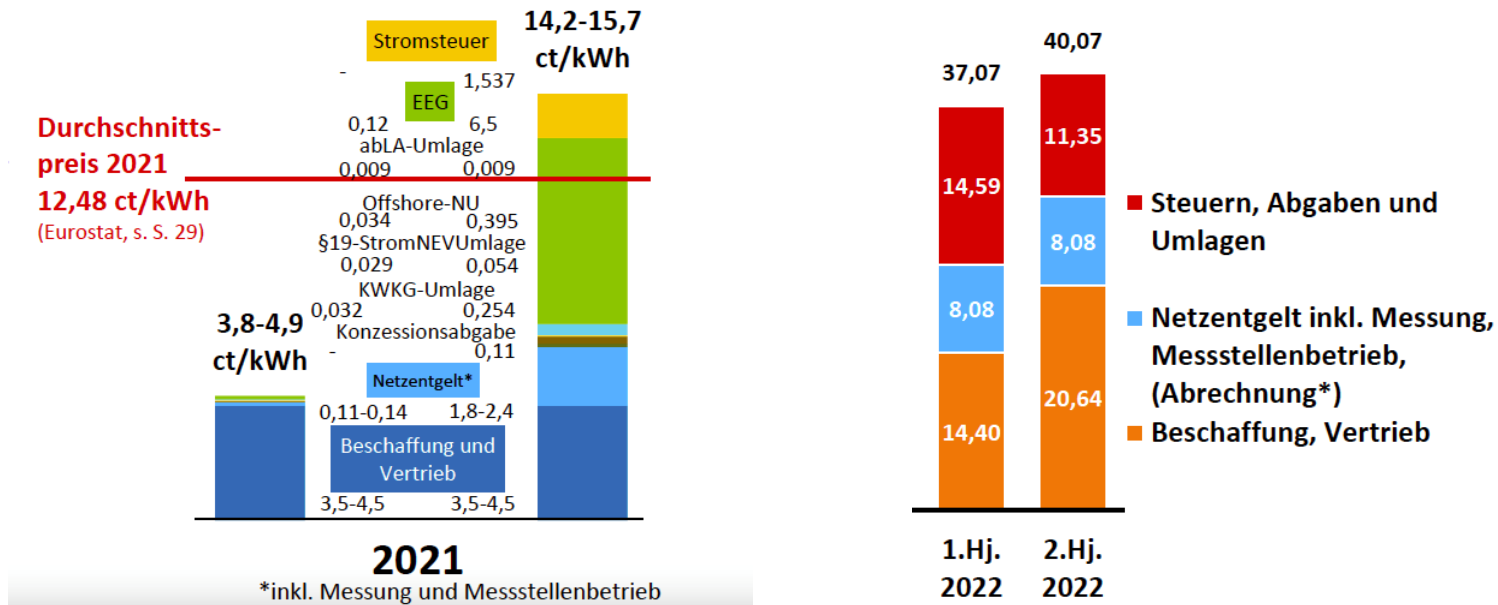
Quelle: Agora Energiewende

About RAP

Als eine unabhängige, globale Organisation unterstützt das Regulatory Assistance Project (RAP)® Regierungen und Behörden bei der Dekarbonisierung des Stromsystems.

Erfahren Sie Näheres auf unserer Website: raponline.org

Netzentgelte in der Stromrechnung

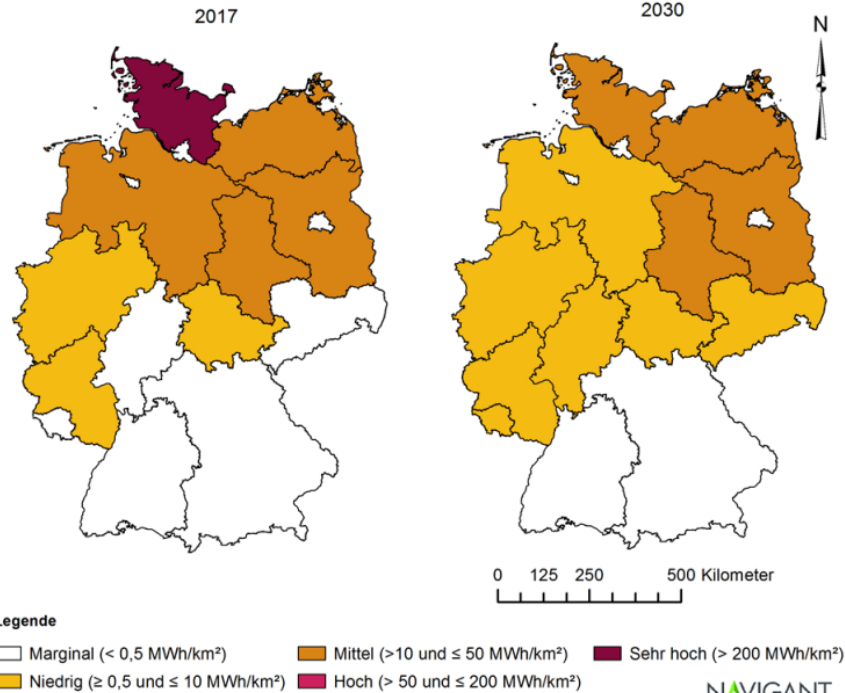


Industrie 100 GWh/a & mit max. Entlastung

Haushalte 3.500 kWh/a

Quelle: BDEW

Regionale Verteilung EinsMan 2017 & 2030 nach NEP 2017

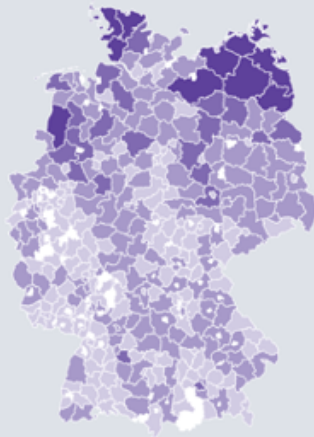


Quelle: [UBA Navigant](#)

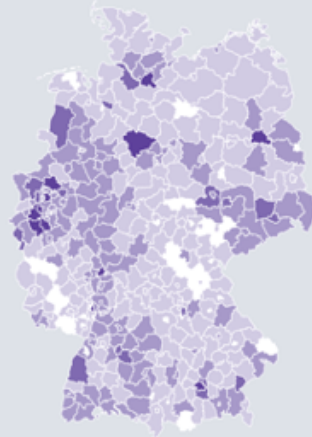
Verteilung Stromerzeugung und Nachfrage

Regionalisierte Stromerzeugung und Stromnachfrage im Szenario KNS2035 für das Jahr 2035

Regionalisierte Erzeugung



Regionalisierte Nachfrage

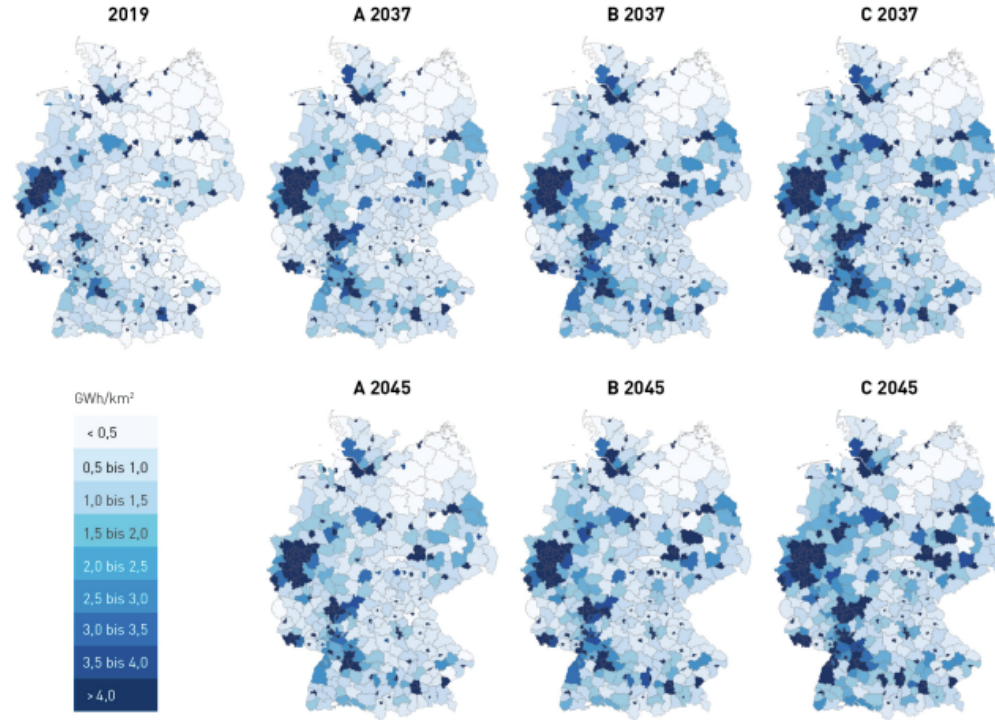


geringer als 500 GWh von 500 bis unter 1.500 GWh von 1.500 bis unter 4.000 GWh
von 4.000 bis unter 6.500 GWh höher als 6.500 GWh

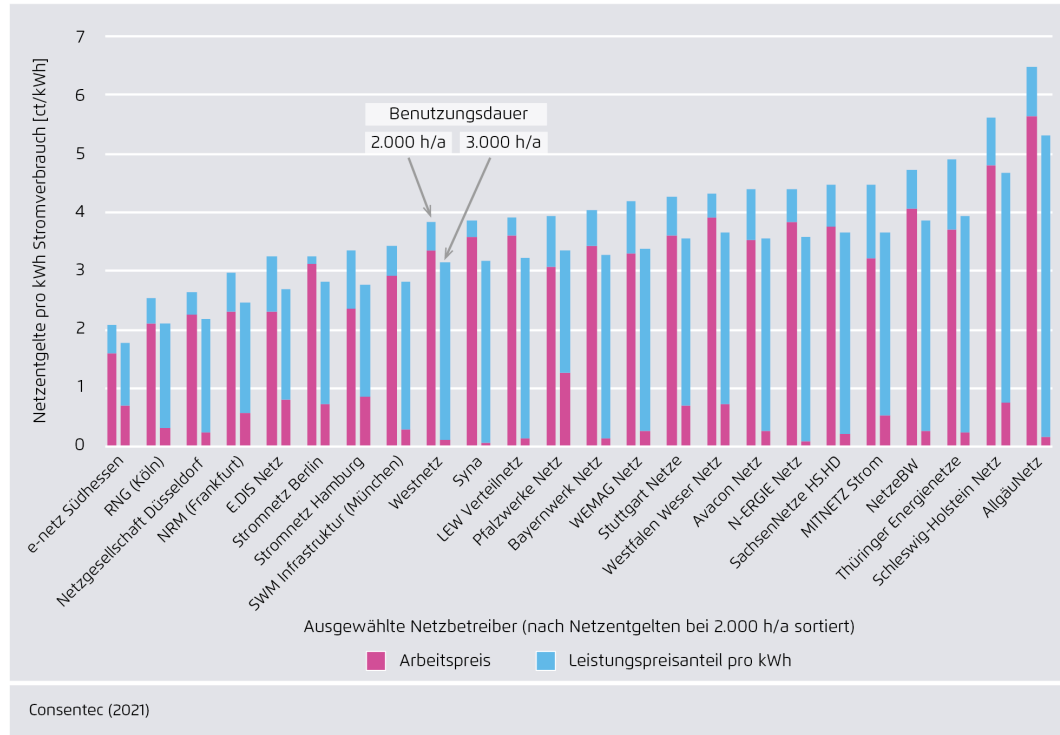
Prognos (2022)

- Struktureller Erzeugungsüberhang in Norddeutschland durch Onshore- und Offshore-Wind; PV gleichmäßiger verteilt
- Bei hohem EE-Dargebot und niedriger konventioneller Stromnachfrage sehr niedriges Preisniveau in gesamter Gebotszone
- System hat ca. 200 GW flexible Lasten, die bei niedrigen Preisen aktiviert werden
- Flexibler Bedarf im Süden aufgrund von Netzengpässen nicht gemäß Marktresultat zu decken
- Ergebnis: Abregelung im Norden, Aktivierung H₂-Redispatch im Süden
- Kraftwerke mit ca. 200-300 EUR/MWh würden genutzt, um Anwendungen mit ökonomischen Wert <20 EUR/MWh zu decken!

Lokale Verbräuche - NEP 2023



Netzentgelte Elektrolyseure in Hochspannung



Netzentgelte von 24 VNB (2021)

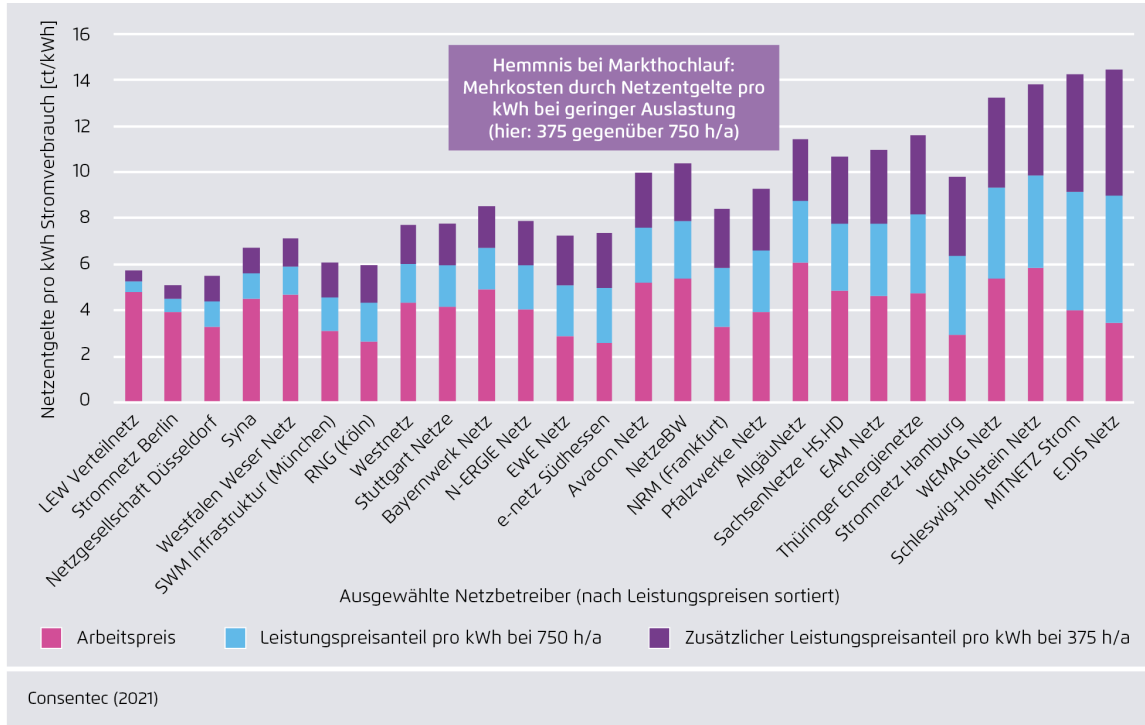
Hohe Benutzungsdauern verringern Netzkosten je kWh

Starke Ortsabhängigkeit

Leistung 100 MW;
Jahresentgelt z.B. bei 3.000 h/a:
5-16 Mio. €/a

Hinweis:
Übergangsregelungen nach §118(6) EnWG zu zeitlich befristeter Entgeltbefreiung hier nicht berücksichtigt

Netzentgelte Schnellladepunkte (MS)



Umschichtung von Leistungs- zu Arbeitspreisen wäre für diese Verbraucher vorteilhaft, auch wenn sie nicht von zeitvariablen Arbeitspreisen profitieren können

Consentec (2021)

Input Stakeholder

Kora Töpfer, EPEX Spot SE:

„Das Flexibilitätspotenzial mit Märkten heben: Hindernisse und Lösungen“



Fachlicher Input

Nele Maas, Guidehouse:

„Kategorisierung von Hemmnissen für nachfrageseitige Flexibilitätsoptionen und Speicher“



Flexibilitäts- hemmnisse

Fokus: Nachfrageseite und Speicher

21.04.2023

Hemmnisse zur Hebung von Flexibilitäten

Technische Hemmnisse (u.a.)

- Einfluss auf **Produktqualität** bei Abweichung von idealem Betriebspunkt
- Abhängigkeit von **Folgeprozessen** und geringe Speicherbarkeit von Zwischen- und Endprodukten
- Unternehmensspezifische/**organisatorische Hemmnisse** (Einfluss auf Schichtplanung, etc.)
- Verfügbarkeit und Nutzung von **digitaler Messinfrastruktur**




Regulatorische Hemmnisse (u.a.)

- **Marktzugangsbarrieren** (z. B. Präqualifizierungsbedingungen, Produktdefinitionen)
- **Fehlanreize** bzw. Verzerrung der Strompreissignale zum Einsatz der Flexibilität (insbesondere Entgelte, Abgaben)
- Nicht-Sichtbarkeit der **Strompreissignale** beim Endverbraucher

(Sozio-) ökonomische Hemmnisse (u.a.)

- Hohe **Investitionskosten** und Notwendigkeit kurzer Amortisationszeiten
- **Unsicherheit** über künftige Entwicklungen des Strommarktes
- **Informationsmängel** und Widerstände gegenüber Neuerung
- Abweichung von idealen Betriebspunkt führt zu erhöhten Strombedarf und Anlagenverschleiß, **Effizienzverluste**

Zuordnung von Hemmnissen und Flexibilitätsoptionen

Kategorien der Flexibilitätsoptionen	Industriezweige/ Technologien	Technische Hemmnisse	Regulatorische Hemmnisse	(Sozio-) ökonom. Hemmnisse
 Industrielle Flexibilität <ul style="list-style-type: none"> – Schaltbare Leistung je Standort: hoch – Spez. Erschließungsaufwand: niedrig – Verfügbarkeit: sehr hoch (hauptsächlich positives Flexibilitätspotenzial) 	Eisen, Stahl NE-Metalle Zement Glas Grundstoffchemie Papier Nahrungsmittel, Automobil Querschnittstechnologien (QST) Großwärmepumpen Elektrolyseure*	<ul style="list-style-type: none"> – Produktqualität – Folgeprozesse – Organisatorische Hemmnisse 	<ul style="list-style-type: none"> – Marktzugangsbarrieren – Fehlanreize 	<ul style="list-style-type: none"> – Investitionskosten (Informationsmängel) – Unsicherheit – Effizienzverluste
 Großskalige Speicher <ul style="list-style-type: none"> – Schaltbare Leistung je Standort: hoch – Spez. Erschließungsaufwand: niedrig – Verfügbarkeit: sehr hoch 	Großbatterien Pumpspeicher	Weitgehend adressiert		
 Kleinskalige Flexibilität <ul style="list-style-type: none"> – Schaltbare Leistung je Standort: niedrig – Spez. Erschließungsaufwand: hoch (Stand heute) – Verfügbarkeit: tlw. witterungsabhängig (bspw. Wärmepumpen) 	QST (kleine, mittlere Gewerbe) Elektroautos Wärmepumpen Heimspeicher	<ul style="list-style-type: none"> – Digitale Messinfrastruktur 	<ul style="list-style-type: none"> – Marktzugangsbarrieren – Fehlanreize – Strompreissignale 	<ul style="list-style-type: none"> – Investitionskosten – Informationsmängel – Datenschutz – Unsicherheit

*Die Möglichkeit einen Elektrolyseur flexibel zu betreiben ist abhängig vom Betriebsmodus, der Integration in das Stromsystem und das Wasserstoffsystem (Speicher, Pipelinekapazität).

Kontakte

Nele Maas

nmaas@guidehouse.com

Philipp Creutzburg

philipp.creutzburg@guidehouse.com

Christian Nabe

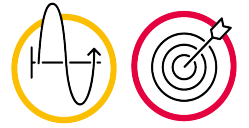
christian.nabe@guidehouse.com



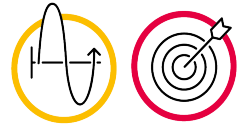
Input Stakeholder und Fachlicher Input - Diskussion

- Verständnisfragen an die Vortragenden?
- Anmerkungen?





Mittagspause



Gleich geht es weiter..

12:45 Uhr

Agenda

Uhrzeit	Tagesordnungspunkt
09:30 – 09:40	Begrüßung und Einführung André Poschmann, UAL IIIA, BMWK
09:40 – 10:00	Vorstellung der Take-Aways von AG 2 & AG 4 aus der AG-Auftaktsitzung Dr. Frauke Braun, Linda Neubauer, BMWK
10:00 – 10:45	Fachlicher Warm-Up Forschungsnehmer / BMWK
	Kaffeepause
11:00 - 12:00	Inputs Flexibilitäts-Hemmnisse Forschungsnehmer / Stakeholder
	Mittagessen
12:45 – 13:45	Themensammlung und Schwerpunktsetzung Gemeinsam
	Kaffeepause
14:00 – 14:30	Zusammenfassung und Abschluss André Poschmann, UAL IIIA, BMWK



Themensammlung und Schwerpunktsetzung

1. Laufende Verfahren und Prozesse
2. Themensammlung: Ideen Forschungsnehmer und BMWK
3. Gemeinsame Themensammlung:
 - Welches Instrument/Mechanismus/Maßnahme ist Ihnen besonders wichtig?
 - Welches Problem wird adressiert – Engpassmanagement, Marktaktivierung, sonstige?
 - Welche Technologien werden adressiert? Auf welcher Netzebene?
 - Wo würden Sie den Punkt im Online-Board verorten? (Mehrere Zellen möglich!)
 - Ist das Instrument/Mechanismus bereits vorhanden, aktuell in Entwicklung oder gibt es Weiterentwicklungsbedarf?
 - Welche AG ist vorrangig betroffen? (Zeitliche (AG2) oder räumliche Dimension (AG4)?)
4. Stimmungsbild zu den Themen (Mentimeter)



Laufende Verfahren & Prozesse

Verfahren	Prozesse
Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende (GNDEW) → Am 20.4. vom Bundestag beschlossen	Roadmap Systemstabilität: Sicherer und robuster Systembetrieb mit 100 Prozent Erneuerbaren
§ 14a -Festlegungsverfahren (BNetzA, laufendes Verfahren)	Branchendialog „Beschleunigung von Netzanschlüssen “
Marktgestützte Beschaffung von Systemdienstleistungen	SES: Systementwicklungsstrategie
SEAL: marktlich zu beschaffendes Produkt sofort abschaltbarer Lasten zur Unterfrequenzstützung	...



Ideen Forschungsnehmer und BMWK

Bis zum Ersten Bericht

- Flex-Hemmnisse abbauen (z. B. Schwerpunkt Industrie)
- Tarife für Endkunden + Digitalisierung (Flex)
- Anreizinstrumente (z. B. Netzentgelte) zur lokalen Steuerung (Lokales)
- Redispatch mit Lasten/ NsA (Lokales + Flex)

Bis zum Zweiten Bericht

- Elektrolyseure (Lokales+Flex)
- Gebotszone (Lokales)
- Speicher (Flex)



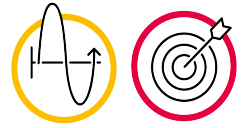
Gemeinsame Themensammlung

In der Arbeit der AGs wollen wir uns konkreten Instrumenten, Mechanismen und „Baustellen“ zuwenden.

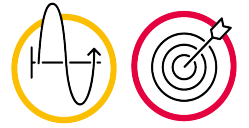
Dazu: Online-Board zur Strukturierung der Themen.

- Welches Instrument/Mechanismus/Maßnahme ist Ihnen besonders wichtig?
- Welches Problem wird adressiert – Engpassmanagement, Marktaktivierung, sonstige?
- Welche Technologien werden adressiert? Auf welcher Netzebene?
- Wo würden Sie den Punkt im Online-Board verorten? (Mehrere Zellen möglich!)
- Ist das Instrument/Mechanismus bereits vorhanden, aktuell in Entwicklung oder gibt es Weiterentwicklungsbedarf?
- Welche AG ist vorrangig betroffen? (Zeitliche (AG2) oder räumliche Dimension (AG4)?)





Kaffeepause



Gleich geht es weiter..

14:00 Uhr

Agenda

Uhrzeit	Tagesordnungspunkt
09:30 – 09:40	Begrüßung und Einführung André Poschmann, UAL IIIA, BMWK
09:40 – 10:00	Vorstellung der Take-Aways von AG 2 & AG 4 aus der AG-Auftaktsitzung Dr. Frauke Braun, Linda Neubauer, BMWK
10:00 – 10:45	Fachlicher Warm-Up Forschungsnehmer / BMWK
	Kaffeepause
11:00 - 12:00	Inputs Flexibilitäts-Hemmnisse Forschungsnehmer / Stakeholder
	Mittagessen
12:45 – 13:45	Themensammlung und Schwerpunktsetzung Gemeinsam
	Kaffeepause
14:00 – 14:30	Zusammenfassung und Abschluss André Poschmann, UAL IIIA, BMWK



Zusammenfassung: Themensammlung und Arbeitsplan

- Take-Away zu Themensammlung und Arbeitsplan (Online-Board)



Zusammenfassung: Take-Aways des Tages

1. Flexibilität und Lokale Preissignale im Strommarkt
2. Kategorisierung nachfrageseitiger Flexibilitätsoptionen und Speicher
3. Flexibilitätshemmnisse



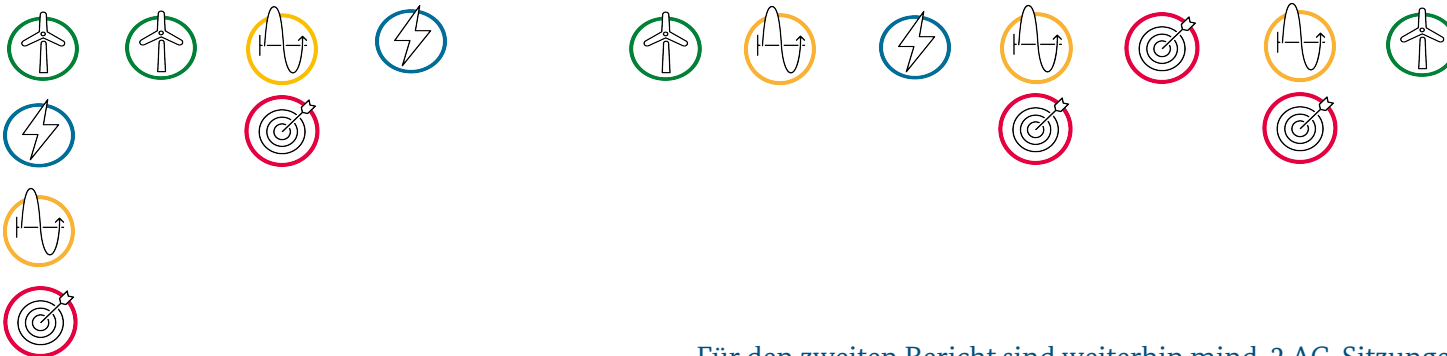
Ausblick

- Veröffentlichung Take-Aways auf der Homepage
- Feinschliff Arbeitsplan und Info über die Verteiler
- Planung der nächsten Sitzungen



Zeitplan PKNS bis Sommer


20.2.	31.3.	25.4.	26.4.	3.5.	8.5.	11.5.	24.5.	31.5.	14.6.	15.6.	21.6.	22.6.	6.7.	7.9.
Plenum	AG	AG	AG	AG	Plenum	AG	AG	AG	AG	AG	AG	AG	Plenum	Plenum



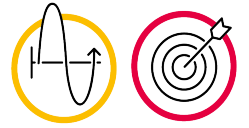
Für den zweiten Bericht sind weiterhin mind. 2 AG-Sitzungen je Themencluster sowie mind. 2 Plenarsitzungen im Herbst vorgesehen.

 AG EE-Finanzierung

 AG Flexibilitäten

 AG Steuerb. Kapazitäten

 AG Lokale Signale



Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Mehr Informationen zur PKNS: www.bmwk.de/pkns