



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# Strom 2030

## Berichte aus den Arbeitsgruppen

Berlin, 20. März 2017

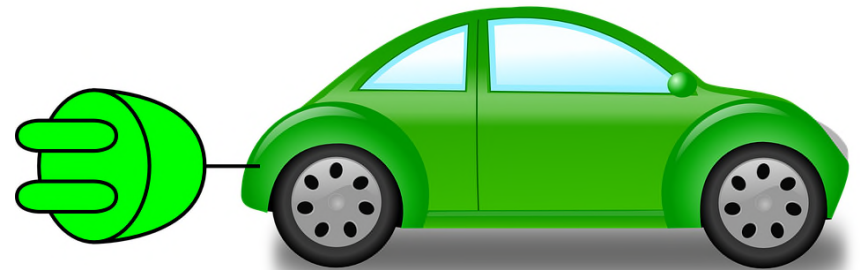
## Fluktuierende Stromerzeugung aus Wind und Sonne prägt das System

- Anteil von **Wind- und Sonne** an Stromproduktion steigt
- Anteil von **Strom** an Energieverbrauch steigt
- **Flexibles Stromsystem** integriert EE-Strom kosteneffizient



# Mit EE-Strom effizient heizen, fahren und in der Industrie produzieren (Sektorkopplung)

- EE-Strom : **wichtigster Energieträger**
- **Effiziente Sektorkopplung**
- Sektorkopplung macht System **flexibler**



## Ergebnisse der Diskussion

5 Schritte für Flexibilisierung & Sektorkopplung:

1. **Umlagen, Entgelte, Steuern** weiterentwickeln für unverzernte Preissignale
2. **Gleicher Marktzugang** für alle Technologien
3. **Infrastrukturen** ausbauen und modernisieren
4. Technologien **an den Markt heranzuführen**
5. **Qualitätsstandards** weiterentwickeln

# Einsatz fossiler Brennstoffe im Kraftwerkspark geht deutlich zurück

- 2050 Strom weitgehend **CO2-frei** erzeugt, 2030 **konsequente Minderung** der CO2-Emissionen
- Sozial und ökonomisch **verträglicher Strukturwandel**



## Ergebnisse der Diskussion (Klimaschutzplan 2050)

- Energiewirtschaft: **Bis 2030 175 bis 183 Mio T CO<sub>2</sub> Äq.:**  
Kohleverstromung schrittweise verringern
- Konkrete **Perspektiven für Beschäftigung** in den Braunkohleregionen
- ETS zentrales **europäisches Klimaschutzinstrument.**

## Strommärkte werden europäischer

- EU Strommärkte **wachsen zusammen**
- EU Stromsystem wird **flexibler**
- Flexibilität und ETS verringern **EE-Förderbedarf**



## Ergebnisse der Diskussion

- **Kurzfristhandel:** Schlüssel um EE in den Binnenmarkt zu integrieren.
- **Zusätzliche Marktsegmente kritisch**, da sie den Kurzfristhandel als Leitmarkt schwächen könnten.
- **Regionale Kooperationen** bringen die Integration voran – sofern **Spielraum** für die Mitgliedstaaten erhalten bleibt.

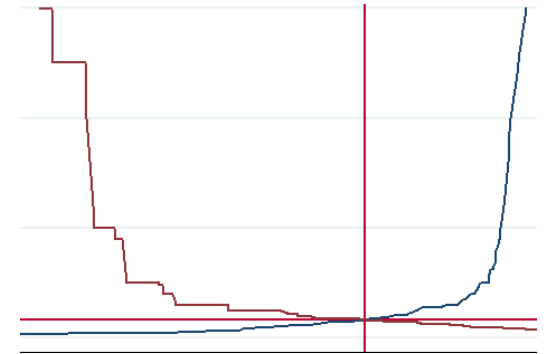


# Versorgungssicherheit wird im Rahmen des EU-Strombinnenmarkt gewährleistet

- Versorgungssicherheit (am Strommarkt) kann **nur europäisch** betrachtet und gewährleistet werden.
- Europäischer Weg **kostengünstiger als nationale Alleingänge**.
- Versorgungssicherheit sollte „**state of the art**“ analysiert werden.

## Versorgungssicherheit wird im Rahmen des EU-Strombinnenmarkt gewährleistet

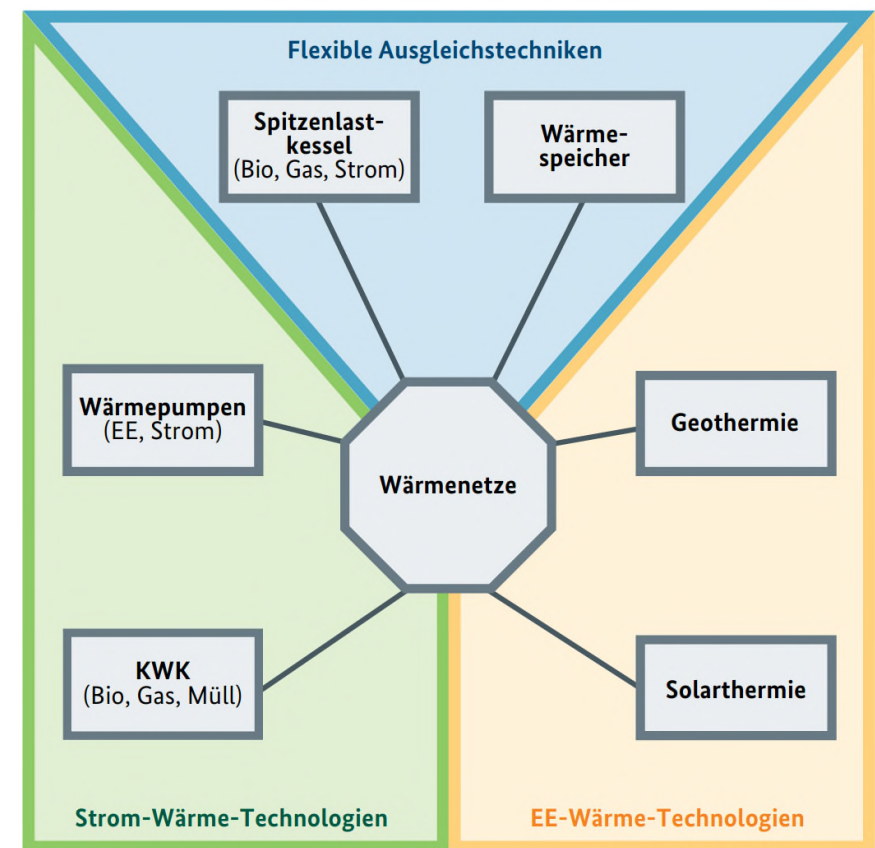
- **Zielniveau für Versorgungssicherheit:** zentrale und komplexe Aufgabe.
- Die **technischen Herausforderungen** – Versorgungssicherheit an den Strommärkten und in den Netzen – werden (weitgehend) **getrennt** betrachtet und gelöst.



Quellen: eigene Darstellung oben,  
Langfristanalysen 2016 der ÜNB unten

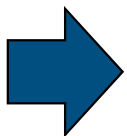
## KWK-Anlagen produzieren residualen Strom und tragen zur Wärmewende bei

- Mehr Flexibilität
- Mehr Wärmenetze
- Mehr EE in Wärmenetzen



## Ergebnisse der Diskussion

- **Wärmenetze** haben als zukunftsfähige Infrastruktur eine strategische Bedeutung.
- KWK-Anlagen können **für viele Jahre noch eine wichtige Rolle** im Energiesystem übernehmen, wenn sie sich **modernisieren**.
- KWK-Anlagen in der **Industrie** und in der **öffentlichen Versorgung** stehen teilweise vor **unterschiedlichen Herausforderungen**.



**Rahmenbedingungen neu ausrichten:** Mehr EE und P2H in Wärmenetze integrieren & Wärmenetze ausbauen & transformieren & Flexibilitätshemmnisse abbauen

## Biomasse zunehmend für Verkehr und Industrie genutzt

- Biomasse **universell einsetzbar, aber knapp.**
- Biomasse dort eingesetzt, **wo sie den größten Nutzen bringt.**



## Ergebnisse der Diskussion

### Biomasse sollte langfristig...

- im **Luft-, See- und Schwerlastverkehr** verwendet werden.
- die CO<sub>2</sub>-Emissionen von **Industrieprozessen von über 100 bis 500 °C** verringern.
- vor allem in **schwer zu sanierenden Gebäuden** genutzt werden.
- im Stromsektor **Flexibilität** mit **geringen Volllaststunden** und zusätzlicher **Wärmeauskopplung** bereitstellen.

## Gut ausgebaute Netze schaffen kostengünstig Flexibilität

- Stromnetze ermöglichen den **Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch** (auch grenzüberschreitend).
- Verteilernetze **integrieren dezentrale Erzeugungsanlagen und flexible Verbraucher**.



## Ergebnisse der Diskussion

- Der **beschlossene Netzausbaubedarf** findet breite **Unterstützung**. Darüber hinausgehender Bedarf und ggf. Alternativen müssen erklärt werden.
- „**An einem Strang ziehen**“: Für termingerechte Realisierung braucht es aktive Unterstützung v. Bund, Länder und Kommunen.
- Das **NOVA-Prinzip** muss konsequent auf allen Netzebenen umgesetzt werden.
- Energiewende erfordert auch **Verteilnetzausbau**.



## Die Systemstabilität bleibt bei hohen Anteilen erneuerbarer Energien gewährleistet

- **Flexible Erzeuger, Verbraucher und Speicher** tragen zur Stabilität der Netze bei.
- **Systemdienstleistungen** passen sich an ein EE-basiertes Stromsystem an.
- **Kritische Netzsituationen** werden sicher und effizient beherrscht.



## Ergebnisse der Diskussion

- **Koordination und Kooperation** zwischen **ÜNB und VNB** sowie Marktakteuren gewährleisten.
- **Verantwortung** von Netzbetreibern und Marktakteuren definieren.
- Intelligente **Steuerungskonzepte** weiterentwickeln.
- Systemstabilität zunehmend **europäisch** koordinieren.

## Die Netzfinanzierung erfolgt fair und systemdienlich

- **Netz- und Systemkosten werden transparent und fair von den Netznutzern getragen.**
- **Flexible Verbraucher und dezentrale Erzeugungsanlagen gewinnen an Bedeutung.**
- Die Netzentgeltsystematik unterstützt die Netznutzer dabei, durch ihr **Verhalten zu einer sicheren und kostengünstigen Stromversorgung** beizutragen.



## Ergebnisse der Diskussion

- Ein **effizientes Zusammenspiel von Strommarkt und Stromnetz** unterstützen.
  
- Ein **effiziente Koordination von Netzausbau und EE-Ausbau** durch Berücksichtigung von Netzkosten beim Anschluss neuer Erzeugungsanlagen erproben.

## Die Energiewirtschaft nutzt die Chancen der Digitalisierung

- Digitalisierung ermöglicht **effizientes Zusammenspiel von Erzeugung, Verbrauch, Speichern und Netz** – und schafft **innovative Geschäftsmodelle**.
- **Datenschutz und Datensicherheit** gewinnen mit zunehmender Digitalisierung an Bedeutung.
- **Meinungsbildung** vom BMWi innerhalb und außerhalb der Plattform-AGen organisiert (z.B. dena-Dialogveranstaltung).



## Ergebnisse der Diskussion

- **Digitalisierung ermöglicht Flexibilität.**
  - 14a EnWG-Verordnung kann grundlegenden Mechanismus vorgeben. AG Intelligente Netze und Zähler möchte mit gutachterlicher Unterstützung Konzept entwickeln (Vorbild VN-Studie).
- **Digitalisierung hat erheblichen Einfluss auf zukünftige Geschäftsmodelle.**
  - Die AG möchte die weiteren Standardisierungsarbeiten des BSI begleiten und Geschäftsmodelle mit gutachterlicher Unterstützung analysieren (Vorbild VN-Studie).



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# Danke!