



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# Förderprogramm „Schaufenster intelligente Energie – Digitale Agenda für die Energiewende“

Alexander Folz, M.Sc.

Referat III C 4 – Technische Systemintegration,  
Flexibilität der Nachfrage, Speicher, Strom im Verkehr –

# Ziel/ Inhalt des Förderprogramms (I)

- Allg. Ziel: Lösungen für die intelligente Energieversorgung der Zukunft
- zentrale Themen: **Systemintegration, Systemstabilität, Flexibilität, Energieeffizienz**
- **Ziele:**
  - Effizienter und sicherer **Netzbetrieb** bei hohen Anteilen EE (z.B. **Systemdienstleistungen**),
  - Hebung von **Effizienz- und Flexibilitätspotenzialen** (markt- und netzseitig),
  - Effizientes und sicheres **Zusammenspiel aller Akteure im intelligenten Energienetz.**
  - Effizientere **Nutzung** der **vorhandenen Netzstruktur**,
  - **Reduktion** von **Netzausbaubedarf** in der **Verteilnetzebene**

# Ziel/ Inhalt des Förderprogramms (II)

- Umsetzung in **großflächigen Modellregionen** → „**Schaufenster**“
- SINTEG baut auf Ergebnissen und Erfahrungen bisheriger Förderprogramme auf, u.a. „E-Energy“.
- Die bisherigen Erkenntnisse sollen insbesondere **massentauglich** weiterentwickelt werden.  
→ **Musterlösungen** für die Energieversorgung der Zukunft
- Die entwickelten Lösungen sollen als „**Blaupause**“ für eine **breite Übertragung und Umsetzung** dienen (bundesweit und international)
- **Hinweise für Anpassungen der regulatorischen Rahmenbedingungen**
- Teil der **Digitalen Agenda** der Bundesregierung

# Auswahl Schaufensterregionen

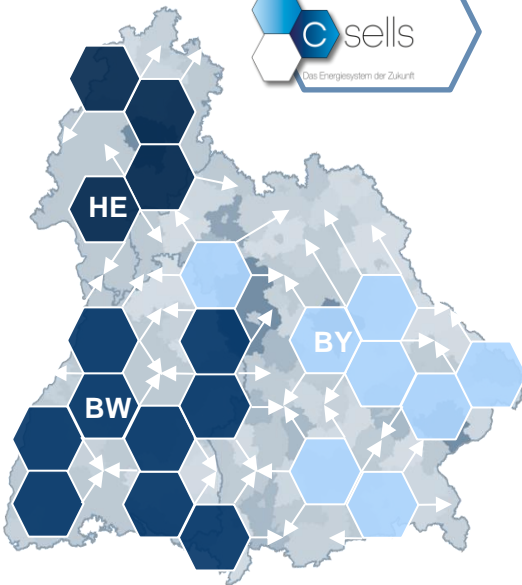
- Förderprogramm ist auf **äußerst positive Resonanz** gestoßen
- **überwiegend sehr große und qualitativ gute Skizzen** eingegangen
- BMWi hat **Fördermittel** für Projekte **deutlich erhöht** auf **230 Mio. EUR**
- **5 beste Schaufenster** ausgewählt
- rund **200 Unternehmen** beteiligt
- Programm hat **sehr gute Hebelwirkung**: insgesamt wollen die **Unternehmen rd. 370 Mio. EUR Eigenmittel** investieren
- große Unterstützung seitens Landesregierungen

# Ausgewählte Schaufenster

| Nr. | Titel   | Verbundpartner<br>(ass./ UA) | Bundesländer           |
|-----|---|------------------------------|------------------------|
| 1   | <b>C/sells:</b> Großflächiges Schaufenster im Solarbogen Süddeutschlands                            | 64 (15)                      | BW, BY, HE             |
| 2   | <b>Designetz:</b><br>Baukasten Energiewende – Von Einzellösungen zum effizienten System der Zukunft | 35 (14)                      | NW, RP, SL             |
| 3   | <b>enera:</b><br>Der nächste große Schritt der Energiewende   | 30 (19)                      | NI                     |
| 4   | <b>NEW 4.0:</b><br>Norddeutsche EnergieWende  | 43 (11)                      | SH, HH                 |
| 5   | <b>WindNODE:</b><br>Das Schaufenster für intelligente Energie aus dem Nordosten Deutschlands        | 43 (16)                      | BB, BE, MV, SN, ST, TH |

# C/sells – der Solarbogen Süddeutschlands

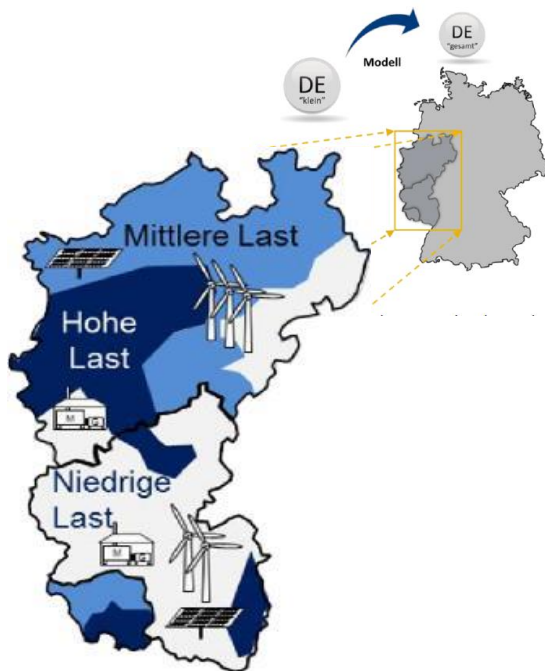
- 1.200 MW Last, 1 Mio. Verbraucher, 15.000 dezentrale PV-Anlagen mit 500 MW, 200 Elektrofahrzeuge, 1.000 steuerbare Stromheizungen, 60 weitere steuerbare Verbrauchsanlagen



- sektorenübergreifende Betrachtung von Flexibilitäten in **zellulär strukturiertem Energiesystem** (subsidiär innerhalb und zwischen Zellen)
- autonom handelnde, regionale Zellen, die im überregionalen Verbund miteinander agieren
- Cloudbasiertes Infrastruktur-Informationssystem (IIS)
- Ausbau regionaler Märkte für Einsatz von SDL
- Flexibilität im Verbund Strom, Wärme, Verkehr

# Designnetz – Baukasten Energiewende

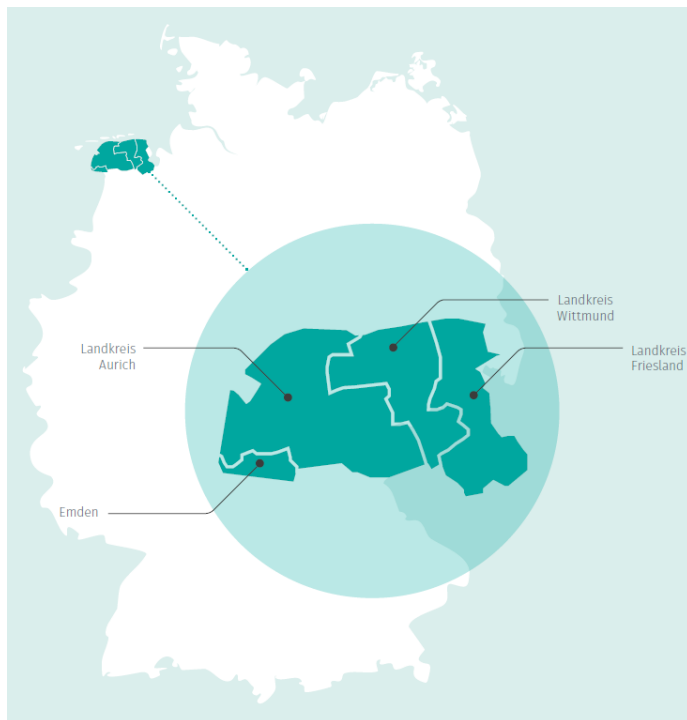
- Ländliche EE-Regionen vs. industrielle Lastzentren → typische Situation in DE
- dezentral bereitgestellte Energie (gemischt Sonne und Wind) soll für die Versorgung von (industriellen) Lastzentren genutzt werden



- **netzebenenübergreifende Systemverantwortung**
- **kaskadenförmiges bidirektionales Verfahren:**
  - Flexibilitätsanfragen aus übergeordneten Netzebenen an untergeordnete Netzebenen
  - aus untergeordneten Netzebenen kommen Prognosen des Netzzustandes und der verfügbaren Flexibilität
- Einsatz iMSys, Sensorik und Aktorik, zur Zustandsermittlung und Regelung in den Verteilnetzen (auch Daten von ca. 140.000 Messsystemen)
- Auch Adressierung von Gas und Wärme (z.B. PtG, PtH)

# enera – Der nächste große Schritt der E-Wende

- bilanzielle über **170% EE** (Wind, PV und Biogas)
- 390.000 Einw., ca. 200.000 Haushalte, 1,75 GW EE (Wind onshore 1,5 GW, offshore 175 MW weitere 1000 MW geplant)



- Veränderung zum dynamischen, dezentralen Energiesystem
- Flexibilisierung von dezentralen Erzeugern, Verbrauchern und Speicher
- **rSDL** als marktlich handelbare regionalisierte Produkte (z.B. Spannungshaltung)
- **verteilnetzdienliche Erweiterung** des Handels an der **Strombörse** um regionale Informationen
- Rollout und Management von 40.000 iMsys
- „Smart Data und Service Plattform“
- 30-60 Start-Up Unternehmen sollen neue Geschäftsmodelle für intelligente Energieversorgung der Zukunft entwickeln



# NEW 4.0 – Norddeutsche EnergieWende

- Hamburg als großes Energie-Verbrauchszenrum und SH als Windenergie-Erzeugungszentrum
- soll aufzeigen, dass Gesamtregion bereits 2025 sicher und zuverlässig mit 70% EE versorgt werden kann



- Ziel insbesondere **effizienter Umgang mit lokalen Stromüberschüssen**. Doppelstrategie: verbesserter Stromexport in andere Regionen, gleichzeitig Steigerung energetischer Nutzung vor Ort durch Flexibilitätskonzepte
- Flexibilisierung insbesondere durch Regelung des Verbrauchs über Lastmanagement, Speicher und Sektorenkopplung
- Senkung der „Must-run-Kapazität“ durch Regenergie und innovative SDL sowie DSM und flexible Kraft-Wärme-Kopplung
- PtH und PtC-Anwendungen im dreistelligen MW Bereich

# WindNODE - Intelligente Energie Nordostdeutschland

- Regelzone 50Hertz (ohne Hamburg)
- Tausende steuerbare Verbraucher, > 150 MW Lastflexibilitäten
- Installierte EE-Leistung 2014: 25 GW (59% Wind, 33% PV),
- 42 % EE-Anteil an Stromverbrauch



- **ganzheitlich optimiertes System:** Strom, Wärme, Mobilität
- IKT-Plattform verbindet Erzeuger, Verbraucher, Stromnetz, Märkte und koordiniert Flexibilitäten (z. B. verschiebbare industrielle Lasten, PtH, PtC, PtG, Elektromobilität, dezentralen Kleinanlagen)
- Einbindung **über 800 Supermarktfilialen als flexibilisierbare Verbraucher**
- **Neuer Systembetrieb ÜNB-VNB,**
- Regionalkraftwerke,
- Stadt-Umland (Energie-) Kooperation Berlin-Brandenburg
- mehr **Systemverantwortung** für Bilanzkreismanager und Aggregatoren

# Begleitforschung

- Zusätzlich zu Schaufensterregionen
- **Breitenwirksamkeit** des Förderprogramms erhöhen  
→ Ziel: bundesweiter Innovationsprozess
- übergreifende Kooperation und Netzwerkbildung, z.B. **Arbeitsgruppen** zu
  - Rahmenbedingungen
  - Normen/ Standards
  - EU
  - ...
- Ableitung von **Anpassungs- bzw. Handlungsempfehlungen**
- **Evaluation**
- Jahreskonferenzen
- **Ergebnistransfer** (z.B. Website)

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Alexander Folz, M.Sc.  
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
Referat III C 4 - Technische Systemintegration,  
Flexibilität der Nachfrage, Speicher, Strom im Verkehr -  
Telefon: 030 18 615 6904  
E-Mail: [Alexander.Folz@bmwi.bund.de](mailto:Alexander.Folz@bmwi.bund.de)