



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie



**SINTEG**

SCHAUFENSTER INTELLIGENTE ENERGIE

# SINTEG

## Program „showroom smart energy – digital agenda to Energiewende“

Dr. Ralf Sitte

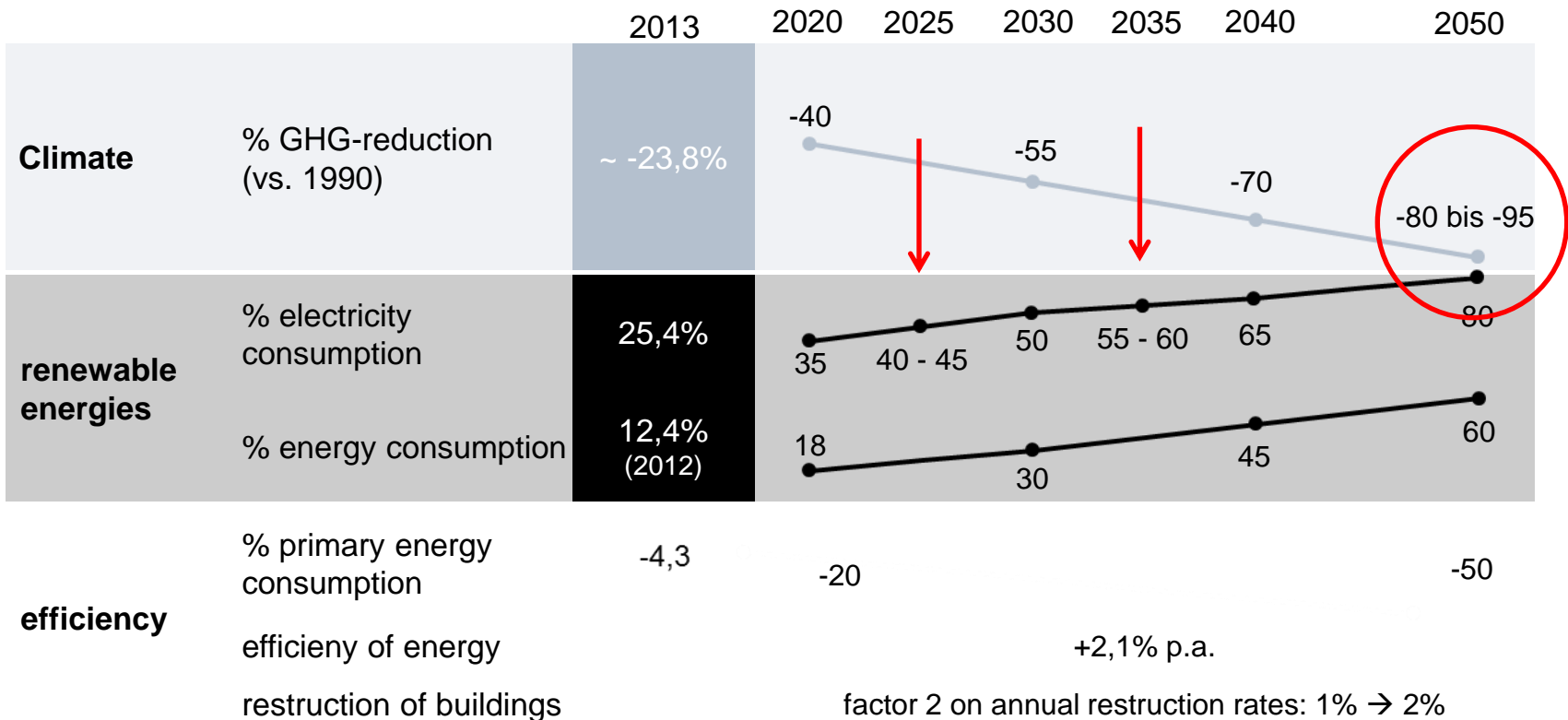
Division IIIC4

Federal Ministry for Economic Affairs and Energy

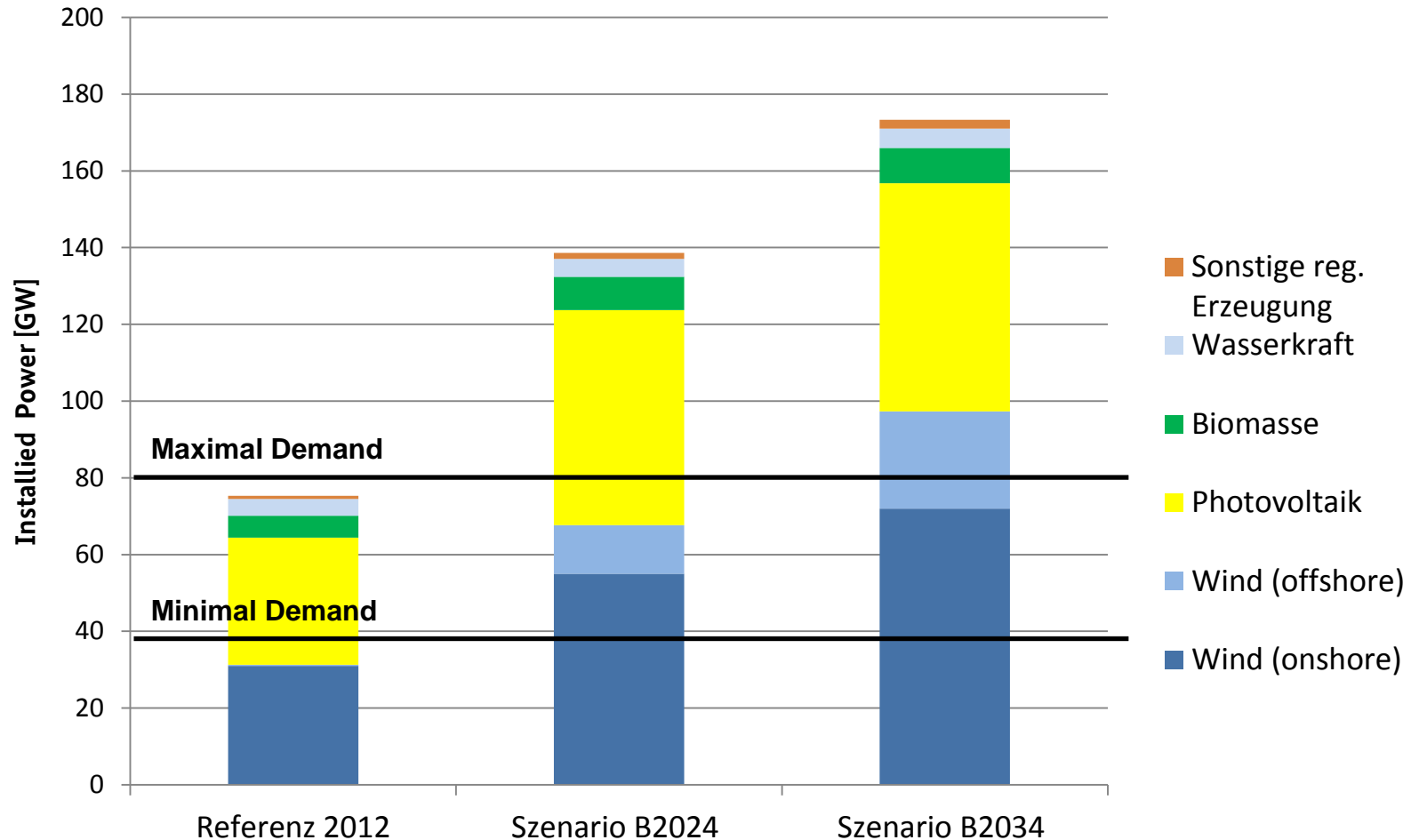
Scharnhorststraße 34-37, 10115 Berlin, Germany

Internet: <http://www.bmwi.de>

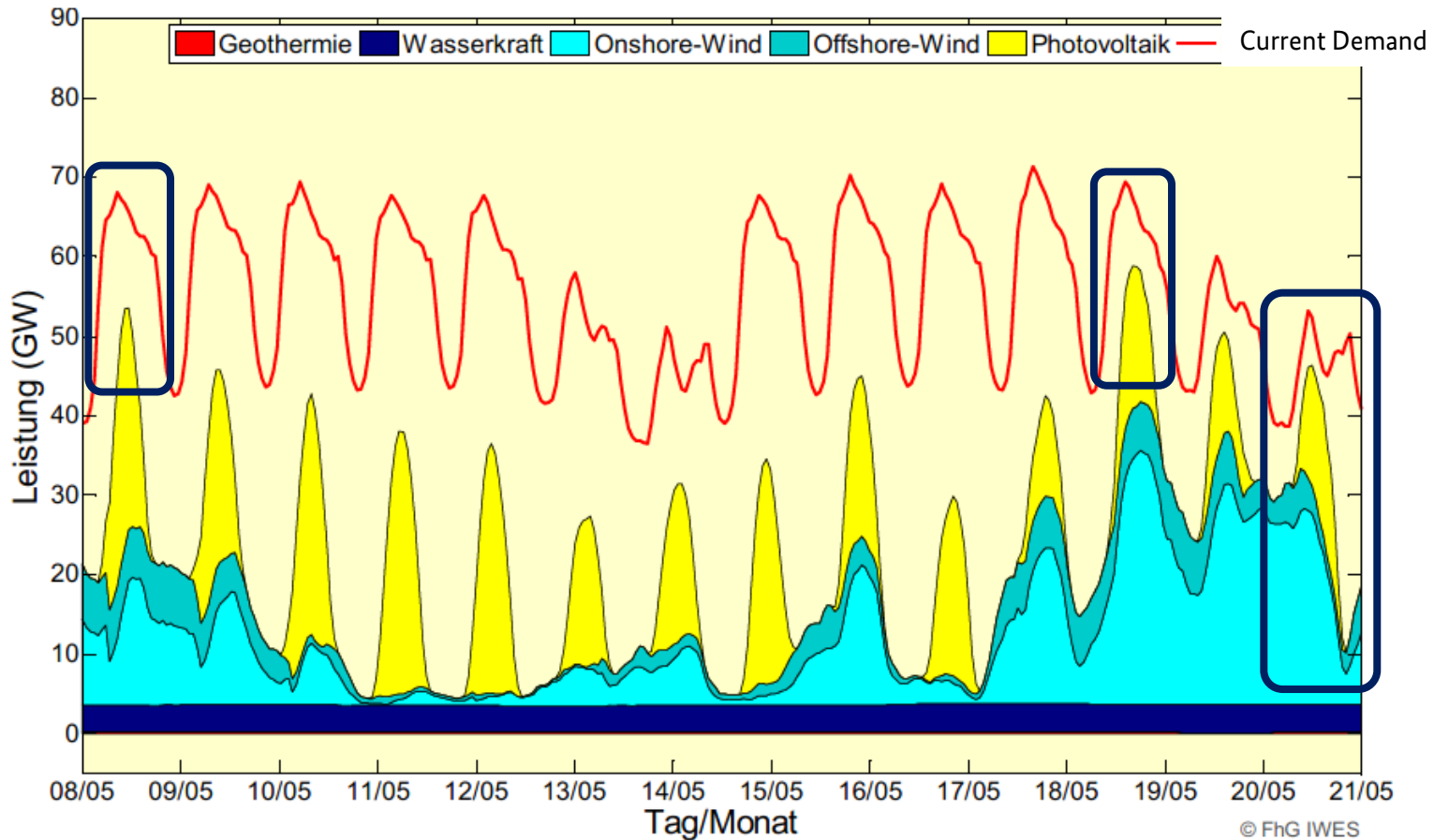
# Energiewende: targets up to 2050



# Installed potential of renewable energy in Germany

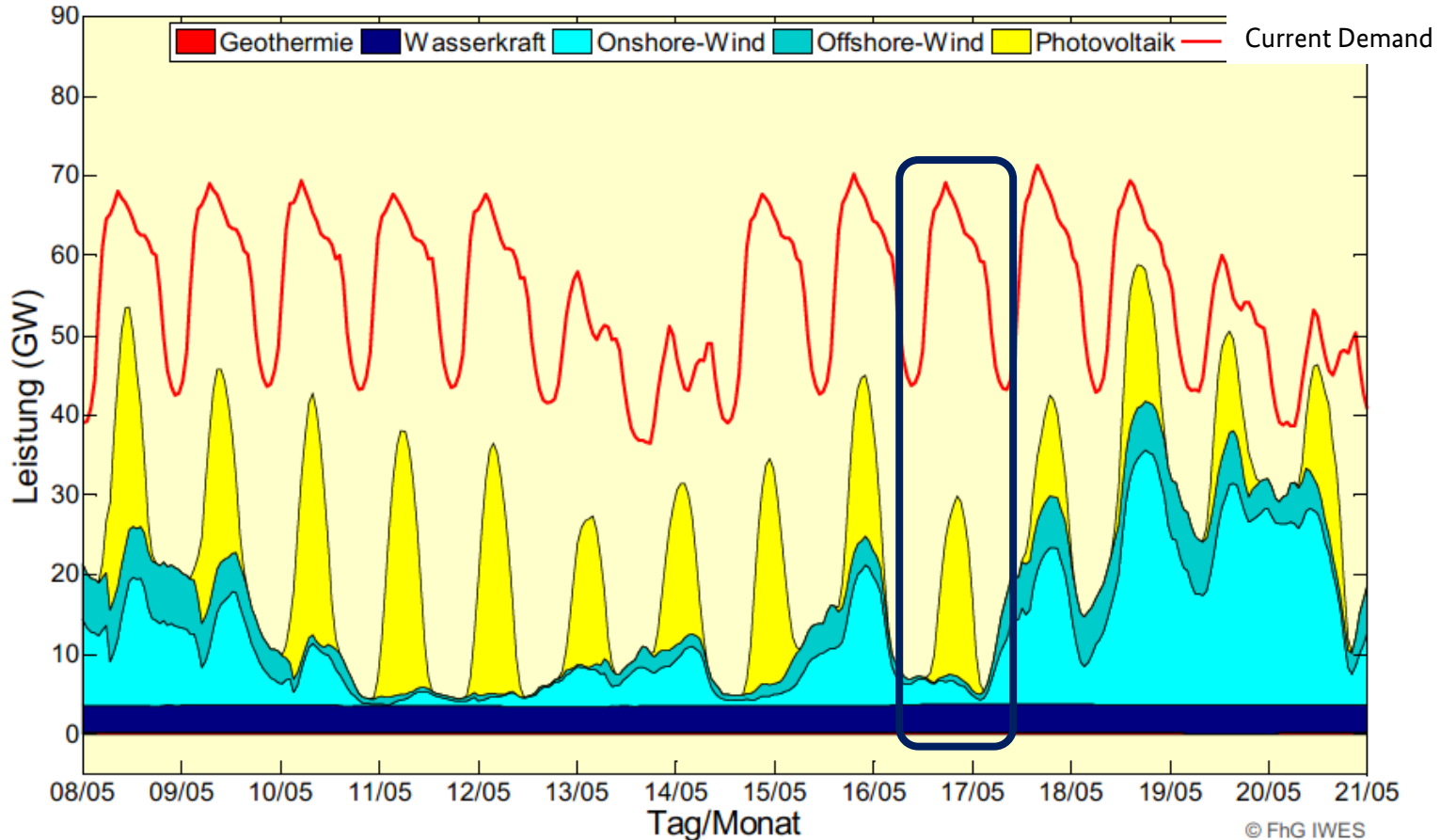


# Increasing need on flexibility



**Every day in two weeks of may in the middle of the 2020s**  
**Non-adjustable renewable energy power production**

# Increasing need on flexibility



**Every day in two weeks of may in the middle of the 2020s**  
**Non-adjustable renewable energy power production**

# General idea / concept (I)

- General idea: solutions for future smart power supply
- Important aspects:
  - system integration,
  - system stability,
  - flexibility,
  - efficiency by using energy

# General idea / concept (II)

- **SINTEG: how to deal with up to 100% RES** and save and efficient supply :
  - efficient and reliable **running of grids** (for example **system services**),
  - activating the potential of **efficiency und flexibility** (grid and markets),
  - **efficient and reliable cooperation** in a smart grid system
  - **efficient use** on existing grid structures,
  - **lowering need** of local **grid expansion**

# General idea / concept (III)

- **Large regions** for modelling → „showrooms“
- SINTEG benefits from **experience of former programs** like „E-Energy“
- **Developing future scheme on energy supply** by upscaling the experiences
- **Blueprints for implementation** in national and international range
- Hints to **future regulatory framework**



# Showroom selection

- Very good resonance to the program advertisement
  - In return **mostly large and high quality drafts**
  - **5 drafts selected to take part of the program,** different nucleuses / spezific aspects
  - **About 200 companies + acteurs** from all over the land
  - Support scheme up to 230 Mio. EUR possible;
  - Engaging companies will invest about 370 Mio. EUR of their own,
- **About 600 Mio. EUR to develop smart grids and system**

# Selected Showrooms

Nr.	Titel	Involved partner	Bundesländer
1	<b>C/sells:</b> Showroom of solarregion in southern Germany	64	BW, BY, HE
2	<b>Designetz:</b> Model kit Energiewende – from isolated solutions to efficient future system	35	NW, RP, SL
3	<b>enera:</b> Next great step towards Energiewende	30	NI
4	<b>NEW 4.0:</b> EnergieWende in northern Germany	43	SH, HH
5	<b>WindNODE:</b> Showroom for smart energy in north-east Germany	43	BB, BE, MV, SN, ST, TH

# Activities in showrooms by example

- Adding regional informations to electricity markets / power exchange  
→ „**regionalising contracts**“
- A few 100 MW **demand side management**  
→ **in and out of electricitiy sector** (PtH, PtC, PtG)  
→ for using power that otherwise will be dropped
- Roll-out of > **300.000 smart meters**

# Activities in Showrooms for example

- **Platforms** for information/communication to connect different actors
- Making **800 supermarkets flexible customers**
- **Energiewende-AppStore** for participants
  - in and out of electricity sector,
  - for example to increase efficiency in buildings

# What happened before and next steps



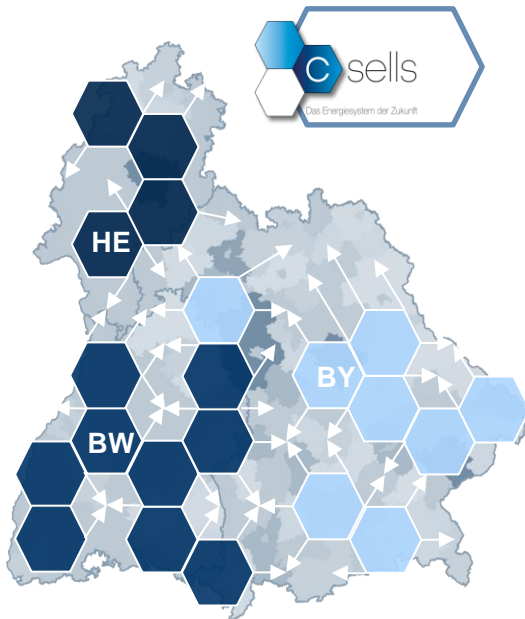
- 01.12.2015: Selection of showroom concepts
- from 12/2015 on: proposals for support scheme
- additional research program will start in octobre 2016
- end of 2016 : **Showrooms will start** / Program runs about 4 years

Thank you for your attention!

# Back up

# 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

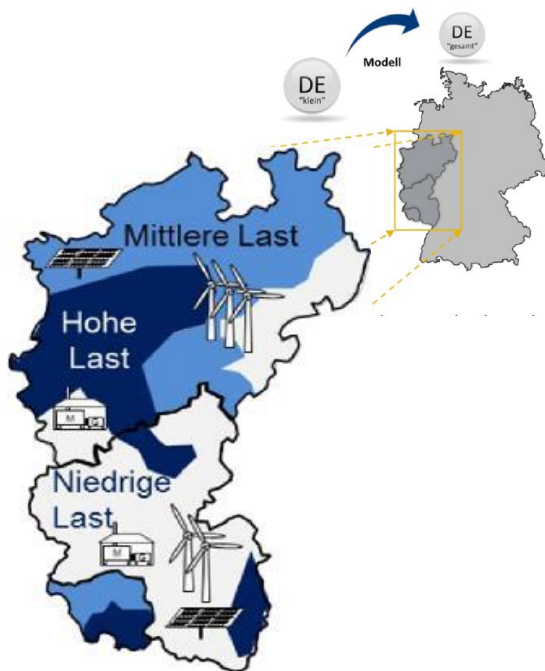


- sektorenübergreifende Betrachtung von Flexibilitäten in **zellulär strukturiertem Energiesystem** (subsidiär innerhalb und zwischen Zellen)
- autonom handelnde, regionale Zellen, die im überregionalen Verbund miteinander agieren
- **Cloudbasiertes Infrastruktur-Informationssystem (IIS)** als IKT-Plattform
- 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

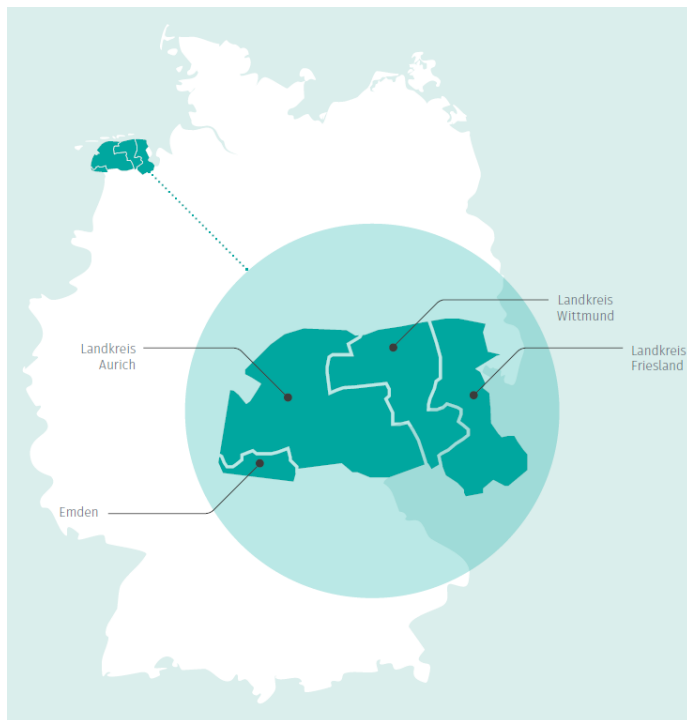


- **netzebenenübergreifende Systemverantwortung**
- **kaskadenförmiges bidirektionales Verfahren:**
  - Flexibilitätsanfragen aus übergeordneten Netzebenen an untergeordnete Netzebenen
  - aus untergeordneten Netzebenen kommen Prognosen des Netzzustandes und der verfügbaren Flexibilität
- Einsatz iMSys, 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



- bilanziell 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
- Energiewende-AppStore

# 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** (mehrere 100 MW)
- Senkung der „Must-run-Kapazität“ durch Regelleistung und innovative SDL sowie DSM und flexible Kraft-Wärme-Kopplung

# 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, PtX, 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