



## **Anforderungen an Energiekonzepte für Wohnquartiere aus ganzheitlicher Perspektive**

Fachtagungswoche „Gutes Klima im Quartier“ in Bielefeld-Sennestadt  
2. Symposium der FH Bielefeld zum „Tag der Energiekonzepte“ 12.09.2016

Dr.-Ing. Thilo Kilper  
Themenfeldleiter Photovoltaische Systeme  
Bereich Energiesysteme & Speicher

**NEXT ENERGY**

EWE-Forschungszentrum für  
Energietechnologie e.V.

- | Vortragstitel „**Anforderungen an Energiekonzepte für Wohnquartiere aus ganzheitlicher Perspektive**“
  
- | „ganzheitlich“ ⇔ Betrachtung 3 unterschiedlicher Perspektiven
  - » **1. Perspektive:** Quartierbewohner
  
  - » **2. Perspektive:** Globale Energiewende
  
  - » **3. Perspektive:** Spezifische Anforderungen des neuen Energiesystems mit regenerativer Vollversorgung

# 1. Perspektive:

# Quartierbewohner

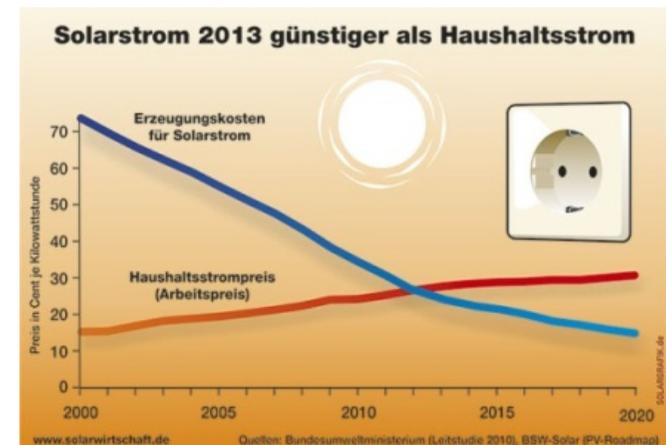
# 1. Perspektive: Quartierbewohner

## Erwartungen

- » Ökostrom als **ökologisch wertvolles Produkt**
  - keine klimaschädliche CO<sub>2</sub>-Produktion
  - keine lokale Luftverschmutzung
  - keine Produktion radioaktiven Abfalls
  
- » zusätzlicher Mehrwert bei **lokaler** Ökostromproduktion oder sogar auf dem **eigenen Dach**
  
- » Gleichzeitig **attraktive** und **langfristig stabile Energiekosten**



© www.mobilityhouse.com



© Bundesverband Solarwirtschaft

## 2. Perspektive:

# Globale Energiewende

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

### Ziele der globale Energiewende

- » **Dekarbonisierung** der Weltwirtschaft als wesentlichen Beitrag gegen den **globalen Klimawandel**
- » Vermeidung weiterer starker Umwelt- und Gesundheitsschäden durch die Nutzung **fossiler Energien** wie z.B.
  - **Ölpest** durch z.B. Havarien von Bohrplattformen und Öltankern
  - **lokale Luftverschmutzung** durch Verbrennung in Kraftwerken und Fahrzeugmotoren
  - **Grundwassergefährdung** durch Fracking



© www.wdr.de



© www.goldunze.de



© www.sueddeutsche.de



© schutzstation-wattenmeer.de



© www.galileo.tv



© www.prezi.com



©www.n-tv.de



© bluedesign / Fotolia



© dpa / picture-alliance / Chinafotopress

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

### I Ziele der globale Energiewende

- » Gleichzeitig Abwendung der globalen radioaktiven Bedrohung durch
  - Reaktorunfälle
  - Produktion von Atommüll



© www.youtube.com



© Tagesschau / ARD



© AP

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

### I Grundlegende Transformation des globalen Energiesystems

» Vollständige **Ablösung**

des alten **fossilen** und **nuklearen Energiesystems**

durch **erneuerbare Energien** !

» Transformation hat weitere große Vorteile

- Sonnenlicht und Wind sind **freie Güter** im Gegensatz zu Kohleminen, Erdölfelder, Erdgasfelder und Uranminen
- **friedensstiftende Wirkung**: Abwendung von weltweiten Kriegen um immer knapper werdende fossile und nukleare Ressourcen
- **Demokratisierung der Energiewirtschaft** durch **Dezentralisierung**
  - nicht wenige Großkonzerne besitzen alle Minen, Ölfelder und Großkraftwerke
  - sondern es gibt Millionen kleiner Betreiber von EE-Anlagen sowie Energiegenossenschaften ⇨ **Bürgerenergiewende**



© www.elektro-pister.de



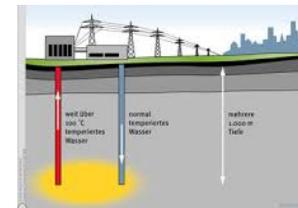
© Fotolia, elxeneize



© www.prezi.com



© www.bhkw-infozentrum.de



© Dirk Günther / Welt der Physik

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

### Wissenschaftliche Studien zur vollständigen Transformation des Energiesystems

- » Konsens dass die erneuerbaren Energien **Solarstrahlung** und **Wind** perspektivisch sowohl in **Deutschland** als auch **weltweit** den **größten Anteil** bei einem transformierten Energiesystem einnehmen werden
- » Beispiel Studie Fraunhofer ISE
  - „100 % erneuerbare Energie für Strom und Wärme in Deutschland“ 2012
  - **250 GWp PV**
- » Beispiel Studie HTW Berlin Prof. Quaschnig
  - „Sektorkopplung durch die Energiewende“ 2016
  - **400 GWp PV**



© Christoph Rasch / Greenpeace Energy eG

⇒ Befunde haben Bezug zu Anforderungen an **Energiekonzepte für Wohnquartiere**

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

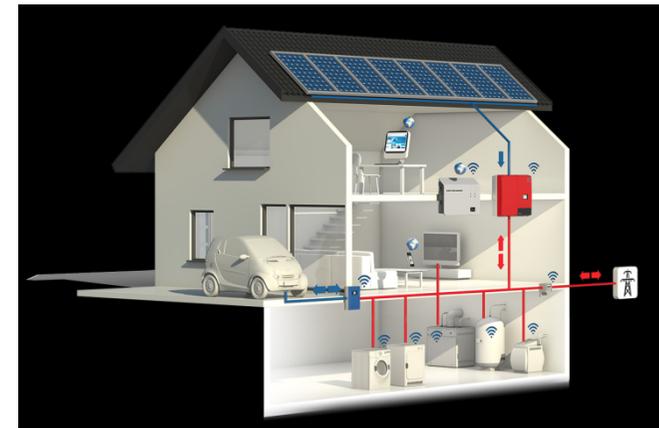
- I Deutschland hat **hohe Einwohnerdichte** mit entsprechend **großer Bebauungsdichte**
  - » Um 250 GWp PV oder sogar 400 GWp PV in Deutschland zu erreichen, muss das **PV-Potenzial auf Gebäuden konsequent erschlossen** werden.
  - » weiterer Vorteil PV-Installation auf Gebäuden  
⇒ Solarstrom **dort produziert, wo gleichzeitiger Verbrauch** möglich



© www.ag.ch



© www.medienwerkstadt-online.de



© SMA Solar Technology AG

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

neue Paradigmen aus 1. Perspektive (Quartierbewohner)  
möglicherweise kontraproduktiv für Energiewende in Deutschland

» **Netzparität induzierte PV-Eigenverbrauchsoptimierung**

- nun deutlich kleinere PV-Anlagen propagiert statt PV-Volldach
- „PV-Volldach ist etwas für gestern“ (alte Zeiten der EEG-Volleinspeisung)
- Denken und optimieren in **Mikro-Ebene**, aber Ausblenden der **Makro-Ebene**!
- **Gesetzgeber gefordert**
  - durch Gewährung einer weiterhin attraktiven Vergütung für PV-Überschussstrom
  - oder Beseitigung regulatoriver Hemmnisse für **energetische Nachbarschaften**!



© www.wohnen-magazin.de



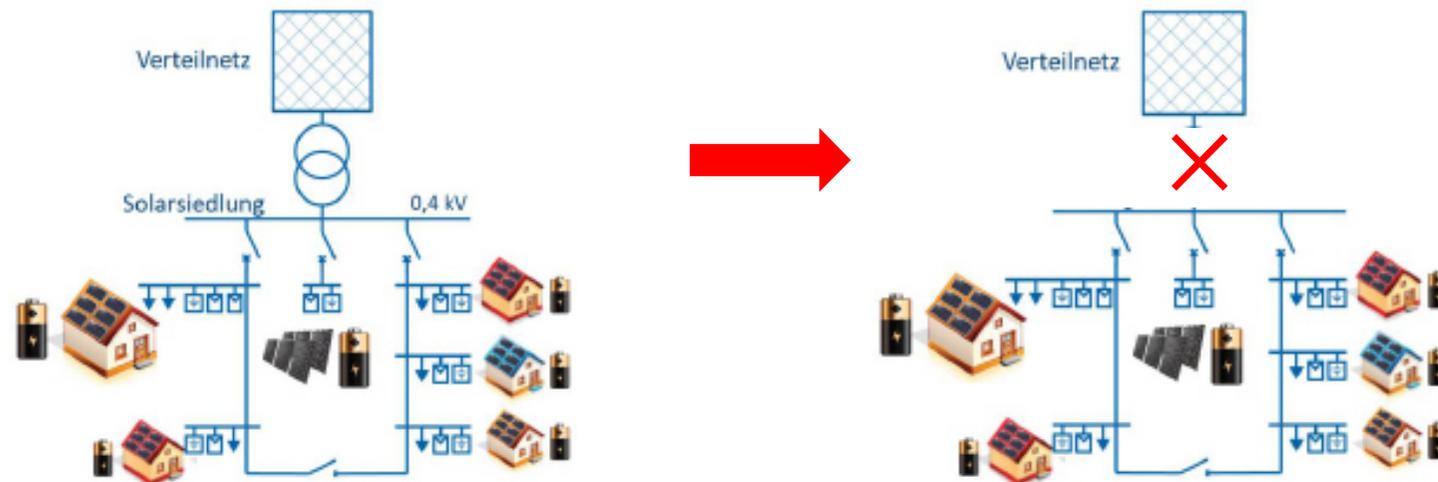
© www.lumare-shop.de

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

neue Paradigmen aus 1. Perspektive (Quartierbewohner)  
möglicherweise kontraproduktiv für Energiewende in Deutschland

» Streben nach völliger Energieautarkie

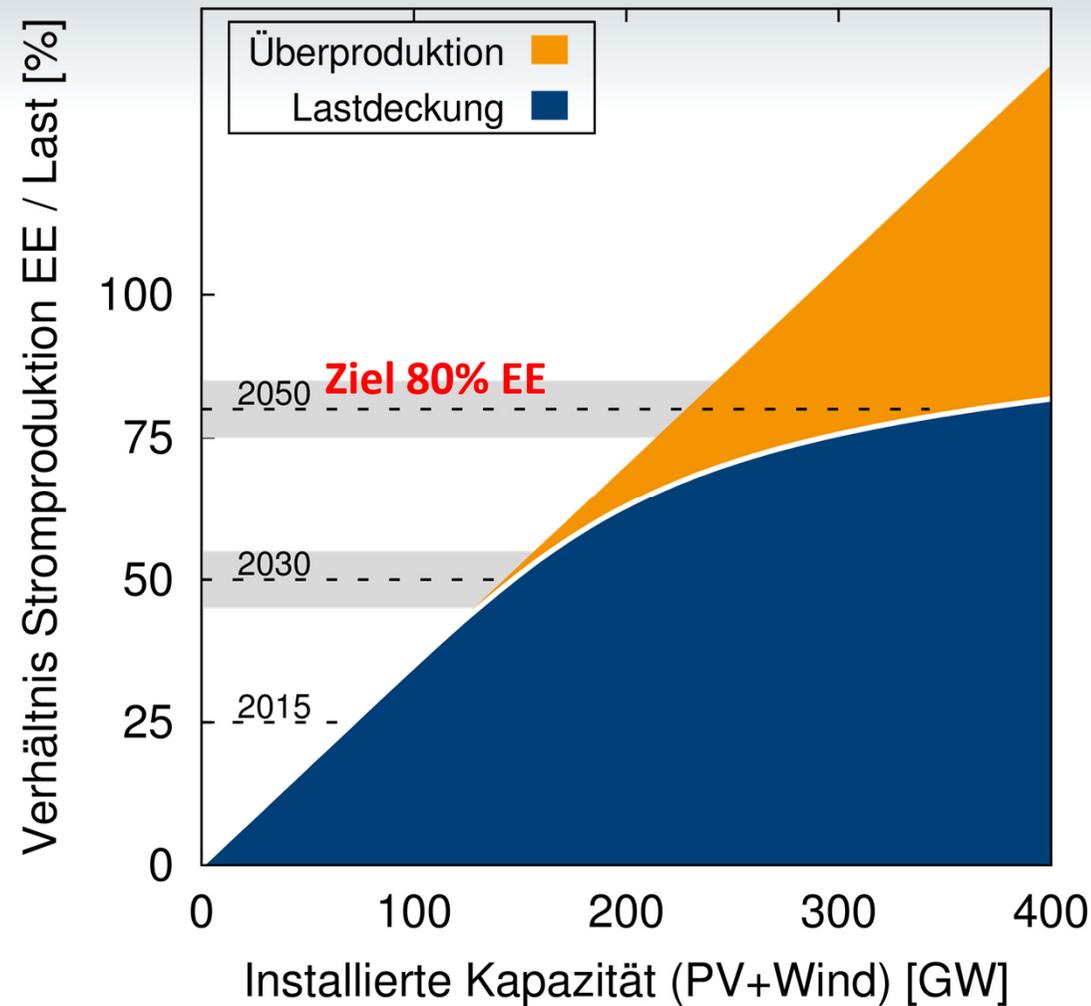
- Kappung Anschluss von Gebäuden oder ganzen Quartieren an vorgelagertes elektrisches Verteilnetz in Diskussion
- Auch hier unnötiges Wegschenken von PV-Nutzungspotenzialen (keine Plusenergie-Siedlungen mehr möglich), die für 100 % EE in Deutschland einmal fehlen könnten.



## 3. Perspektive:

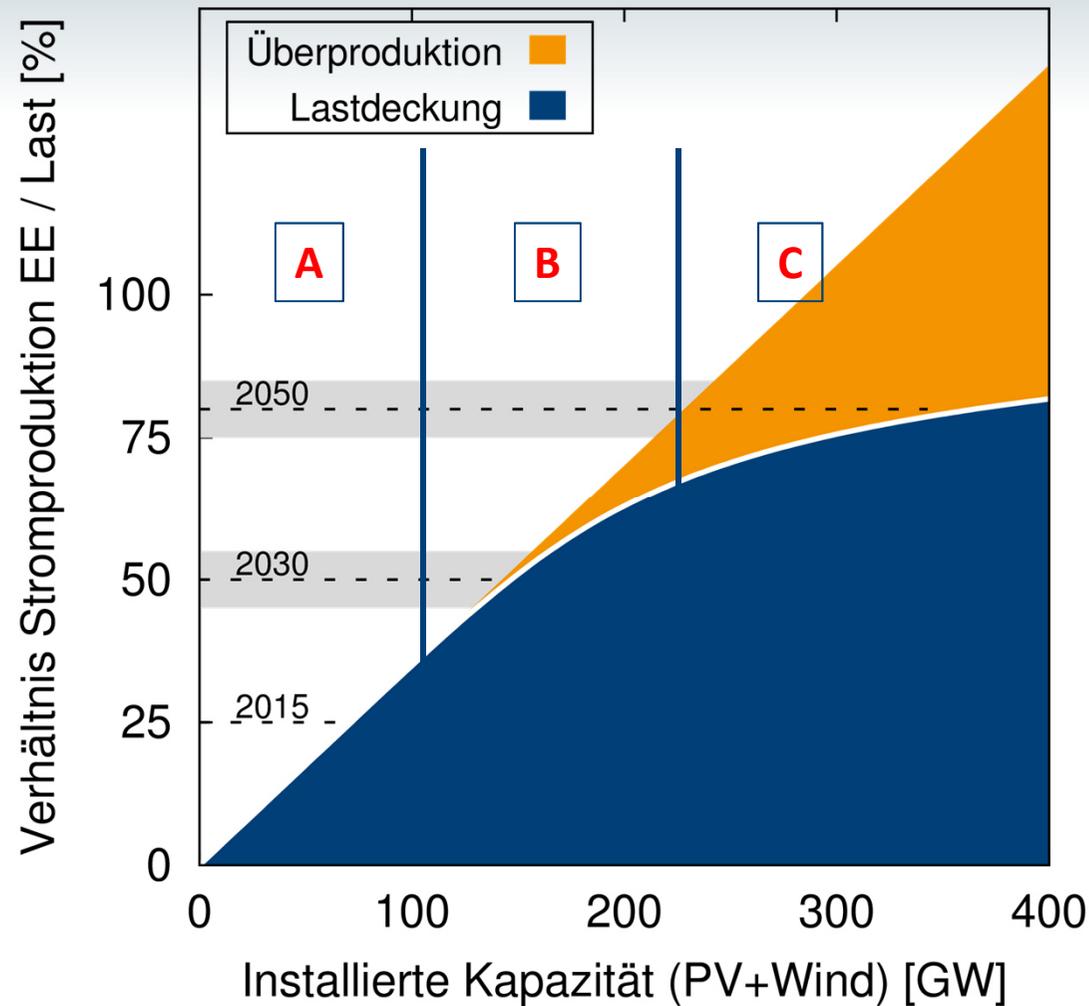
**Spezifische Anforderungen  
des neuen Energiesystems  
mit regenerativer Vollversorgung**

### 3. Perspektive: Spezifische Anforderungen des neuen Energiesystems mit regenerativer Vollversorgung



„3-Phasen-Modell“ der  
Energiewende im Strom-  
sektor in Deutschland

### 3. Perspektive: Spezifische Anforderungen des neuen Energiesystems mit regenerativer Vollversorgung



#### „3-Phasen-Modell“ der Energiewende im Stromsektor in Deutschland

- A: EEG-Phase**  
Erneuerbare Energien testen, verbreiten & verbilligen
- B: Systemertüchtigung**  
Flexibilisierung von Erzeugung, Verbrauch, Märkten
- C: Wasserstoff-Phase**  
sukzessive Verdrängung konventioneller Back-Up-Infrastruktur durch saisonale Speicher

## Transformationsphase B ⇨ Mega-Trends

### PV-Eigenverbrauch wird Selbstläufer

- » folgt aus erzielten Erfolgen in Phase A (Erreichung und Unterschreitung Netzparität bei PV)
- »
- » Motivation zur Stromspeicher-Integration

### Flexibilität wird attraktives Produkt

- » Markteinführung von Stromspeichern (z.B. Hausspeicher & Quartierspeicher)
- » Demand Side Management (DSM)
- » Sektoren-Kopplung

⇨ Zusammenwachsen der 3 Sektoren

- Strom
- Wärme ⇨ „Power to Heat“ (P2H)
- Verkehr/Mobilität
  - Elektromobilität ⇨ „Vehicle to grid“ (V2G)
  - „Power to Gas“ (P2G)



© Bundesverband Solarwirtschaft

## Potenzial von Wohnquartieren als Flexibilitätsoption

konsequente Nutzung regenerativer  
Eigenstrom-Erzeugungspotenziale



© www.wohnen-magazin.de



© www.rolfdisch.de

Stromspeicher-Integration

» ein Hauspeicher pro Gebäude  
oder ein zentraler Quartierspeicher



© E3/DC GmbH



© TESVOLT GmbH

Sektoren-Kopplung

» P2H: Einsatz von Wärmepumpen  
und/oder regelbaren Heizstäben



© Vaillant GmbH & Co. KG



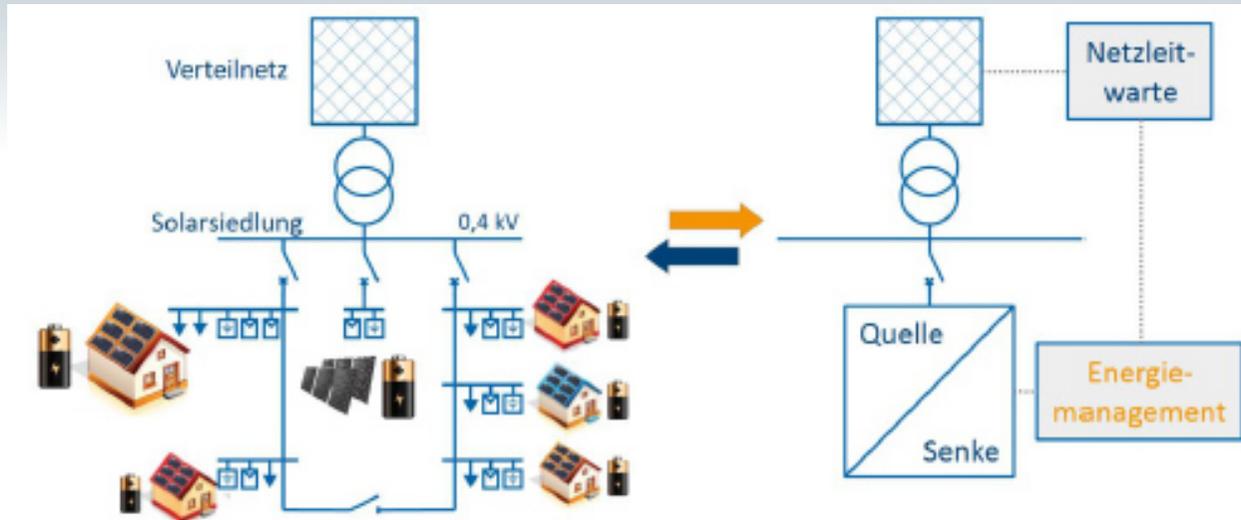
© SolarInvert GmbH

» V2G: Ladestation für Elektrofahrzeuge



© Almaden Europe GmbH / GridParity AG

## Potenzial von Wohnquartieren als Flexibilitätsoption



- | **Bündelung** aller regenerativen Erzeuger, Stromspeicher und steuerbaren Verbraucher mit **gemeinsamen Energiemanagement**
- | Wohnquartier kann gegenüber Verteilnetz gezielt zwischen **3 Betriebszuständen** wechseln
  - » **Quelle**/Stromerzeuger    ⇨ Einspeisung
  - » **Senke**/Stromverbraucher    ⇨ Speicher auffüllen wenn zu viel Wind/PV im Verteilnetz
  - » **quasi-autarker Betrieb**    ⇨ temporäre Inselnetz-Fähigkeit  
zusätzlicher Benefit bei Verteilnetz-Blackout

# Potenzial von Wohnquartieren als Flexibilitätsoption

## I Energiewirtschaft 2.0

- » **neues Geschäftsmodell „Wohnquartier-Betreiber“**
- » Wohnquartier-Betreiber verantwortlich für
  - **Energiemanagement** aller vernetzten regenerativen Erzeuger, Stromspeicher und steuerbaren Verbraucher im Wohnquartier
  - **Betriebsführung** des **Wohnquartiers als Gesamtheit**
- » **Direktversorgung** der **Quartiersbewohner** (z.B. PV-Mieterstrom)
- » Nutzung des Wohnquartiers als Flexibilitätsoption für z.B. die Teilnahme am **Regelenergiemarkt**
  - Stromspeicher-Wirtschaftlichkeit wird erhöht durch **Mehrfachnutzung!**

# Zum Schluss ...

## Zum Schluss ...

- | Vortragstitel „**Anforderungen an Energiekonzepte für Wohnquartiere aus ganzheitlicher Perspektive**“
- | **3 ausgewählte Perspektiven** gezeigt, die hierbei beachtet werden sollten
  - » 1. **Wohnquartier-Bewohner** (neben ökologischem Mehrwert **attraktive** und **langfristig stabile Energiekosten**)
  - » 2. **Globale Energiewende** (Ausschöpfung regeneratives Erzeugungspotenzials, z.B. Angebot an PV-geeigneten Dach- und Fassadenflächen)
  - » 3. **Spezifischen Anforderungen** des neuen Energiesystems mit regenerativer Vollversorgung ⇒ **Flexibilität**

## Zum Schluss ...

- | Vortragstitel „Anforderungen an Energiekonzepte für Wohnquartiere aus ganzheitlicher Perspektive“
- | **3 ausgewählte Perspektiven** gezeigt, die hierbei beachtet werden sollten
  - » 1. **Wohnquartier-Bewohner** (neben ökologischem Mehrwert **attraktive** und **langfristig stabile Energiekosten**)
  - » 2. **Globale Energiewende** (Ausschöpfung regeneratives Erzeugungspotenzials, z.B. Angebot an PV-geeigneten Dach- und Fassadenflächen)
  - » 3. **Spezifischen Anforderungen** des neuen Energiesystems mit regenerativer Vollversorgung ⇒ **Flexibilität**



**Interesse an Kooperation mit NEXT ENERGY ?**

# Vorstellung NEXT ENERGY

NEXT ENERGY

EWE-Forschungszentrum für  
Energietechnologie e.V.

- | **unabhängiges Forschungsinstitut in Oldenburg**
  - » Ziel anwendungsorientierte Forschung für die Transformation des Energiesystems in Richtung regenerative Vollversorgung
  - » organisiert als gemeinnütziger Verein
- | **2007 Gründung als An-Institut der Uni Oldenburg**
  - » EWE, Uni Oldenburg & Land Niedersachsen
- | **2009 Bezug des neu errichteten Institutsgebäudes auf Uni-Campus Wechloy**



Institutsleiter  
Prof. Dr. Carsten Agert



# Forschungsaktivitäten von NEXT ENERGY

NEXT ENERGY

EWE-Forschungszentrum für  
Energietechnologie e.V.



**Dr.-Ing. Thilo Kilper**

Themenfeldleiter Photovoltaische Systeme  
Bereich Energiesysteme & Speicher  
thilo.kilper@next-energy.de  
www.next-energy.de





## **Anforderungen an Energiekonzepte für Wohnquartiere aus ganzheitlicher Perspektive**

Fachtagungswoche „Gutes Klima im Quartier“ in Bielefeld-Sennestadt  
2. Symposium der FH Bielefeld zum „Tag der Energiekonzepte“ 12.09.2016

Dr.-Ing. Thilo Kilper  
Themenfeldleiter Photovoltaische Systeme  
Bereich Energiesysteme & Speicher

**NEXT ENERGY**

EWE-Forschungszentrum für  
Energietechnologie e.V.

- | Vortragstitel „**Anforderungen an Energiekonzepte für Wohnquartiere aus ganzheitlicher Perspektive**“
  
- | „ganzheitlich“ ⇔ Betrachtung 3 unterschiedlicher Perspektiven
  - » **1. Perspektive:** Quartierbewohner
  
  - » **2. Perspektive:** Globale Energiewende
  
  - » **3. Perspektive:** Spezifische Anforderungen des neuen Energiesystems mit regenerativer Vollversorgung

# 1. Perspektive:

# Quartierbewohner

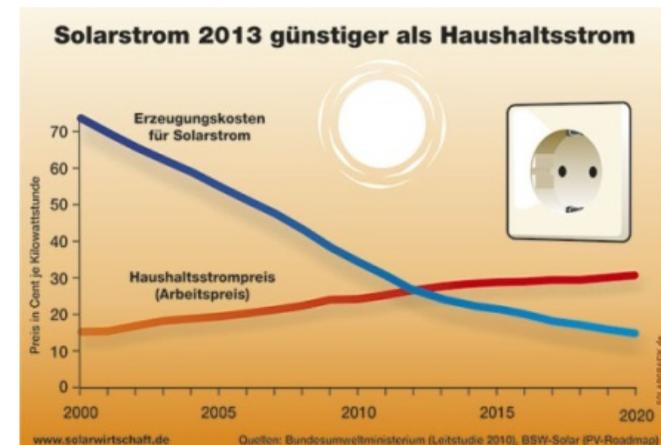
# 1. Perspektive: Quartierbewohner

## Erwartungen

- » Ökostrom als **ökologisch wertvolles Produkt**
  - keine klimaschädliche CO<sub>2</sub>-Produktion
  - keine lokale Luftverschmutzung
  - keine Produktion radioaktiven Abfalls
- » zusätzlicher Mehrwert bei **lokaler** Ökostromproduktion oder sogar auf dem **eigenen Dach**
- » Gleichzeitig **attraktive** und **langfristig stabile Energiekosten**



© www.mobilityhouse.com



© Bundesverband Solarwirtschaft

## 2. Perspektive:

# Globale Energiewende

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

### Ziele der globale Energiewende

- » **Dekarbonisierung** der Weltwirtschaft als wesentlichen Beitrag gegen den **globalen Klimawandel**
- » Vermeidung weiterer starker Umwelt- und Gesundheitsschäden durch die Nutzung **fossiler Energien** wie z.B.
  - **Ölpest** durch z.B. Havarien von Bohrplattformen und Öltankern
  - **lokale Luftverschmutzung** durch Verbrennung in Kraftwerken und Fahrzeugmotoren
  - **Grundwassergefährdung** durch Fracking



© www.wdr.de



© www.goldunze.de



© www.sueddeutsche.de



© schutzstation-wattenmeer.de



© www.galileo.tv



© www.prezi.com



©www.n-tv.de



© bluedesign / Fotolia



© dpa / picture-alliance / Chinafotopress

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

### I Ziele der globale Energiewende

- » Gleichzeitig Abwendung der globalen radioaktiven Bedrohung durch
  - Reaktorunfälle
  - Produktion von Atommüll



© www.youtube.com



© Tagesschau / ARD



© AP

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

### I Grundlegende Transformation des globalen Energiesystems

- » Vollständige **Ablösung**  
des alten **fossilen** und **nuklearen Energiesystems**  
durch **erneuerbare Energien** !
  
- » Transformation hat weitere große Vorteile
  - Sonnenlicht und Wind sind **freie Güter** im Gegensatz zu Kohleminen, Erdölfelder, Erdgasfelder und Uranminen
  - **friedensstiftende Wirkung**: Abwendung von weltweiten Kriegen um immer knapper werdende fossile und nukleare Ressourcen
  - **Demokratisierung der Energiewirtschaft** durch **Dezentralisierung**
    - nicht wenige Großkonzerne besitzen alle Minen, Ölfelder und Großkraftwerke
    - sondern es gibt Millionen kleiner Betreiber von EE-Anlagen sowie Energiegenossenschaften ⇨ **Bürgerenergiewende**



© www.elektro-pister.de



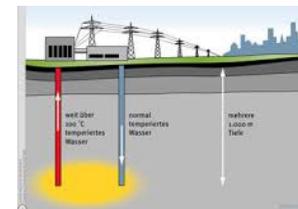
© Fotolia, elxeneize



© www.prezi.com



© www.bhkw-infozentrum.de



© Dirk Günther / Welt der Physik

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

### Wissenschaftliche Studien zur vollständigen Transformation des Energiesystems

- » Konsens dass die erneuerbaren Energien **Solarstrahlung** und **Wind** perspektivisch sowohl in **Deutschland** als auch **weltweit** den **größten Anteil** bei einem transformierten Energiesystem einnehmen werden
- » Beispiel Studie Fraunhofer ISE
  - „100 % erneuerbare Energie für Strom und Wärme in Deutschland“ 2012
  - **250 GWp PV**
- » Beispiel Studie HTW Berlin Prof. Quaschnig
  - „Sektorkopplung durch die Energiewende“ 2016
  - **400 GWp PV**



© Christoph Rasch / Greenpeace Energy eG

⇒ Befunde haben Bezug zu Anforderungen an **Energiekonzepte für Wohnquartiere**

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

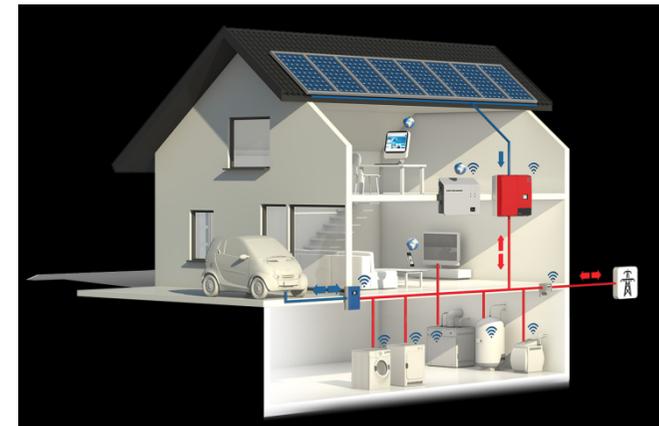
- I Deutschland hat **hohe Einwohnerdichte** mit entsprechend **großer Bebauungsdichte**
  - » Um 250 GWp PV oder sogar 400 GWp PV in Deutschland zu erreichen, muss das **PV-Potenzial auf Gebäuden konsequent erschlossen** werden.
  - » weiterer Vorteil PV-Installation auf Gebäuden  
⇒ Solarstrom **dort produziert, wo gleichzeitiger Verbrauch** möglich



© www.ag.ch



© www.medienwerkstadt-online.de



© SMA Solar Technology AG

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

neue Paradigmen aus 1. Perspektive (Quartierbewohner)  
möglicherweise kontraproduktiv für Energiewende in Deutschland

» **Netzparität induzierte PV-Eigenverbrauchsoptimierung**

- nun deutlich kleinere PV-Anlagen propagiert statt PV-Volldach
- „PV-Volldach ist etwas für gestern“ (alte Zeiten der EEG-Volleinspeisung)
- Denken und optimieren in **Mikro-Ebene**, aber Ausblenden der **Makro-Ebene**!
- **Gesetzgeber gefordert**
  - durch Gewährung einer weiterhin attraktiven Vergütung für PV-Überschussstrom
  - oder Beseitigung regulatoriver Hemmnisse für **energetische Nachbarschaften**!



© www.wohnen-magazin.de



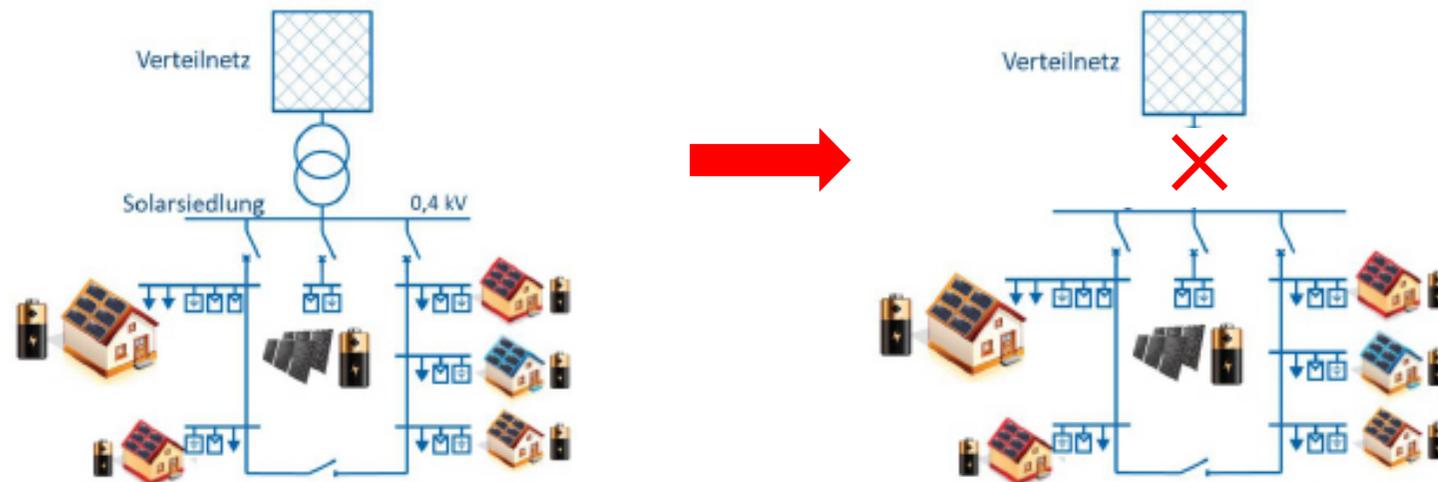
© www.lumare-shop.de

## 2. Perspektive: Globale Energiewende

neue Paradigmen aus 1. Perspektive (Quartierbewohner)  
möglicherweise kontraproduktiv für Energiewende in Deutschland

» Streben nach völliger Energieautarkie

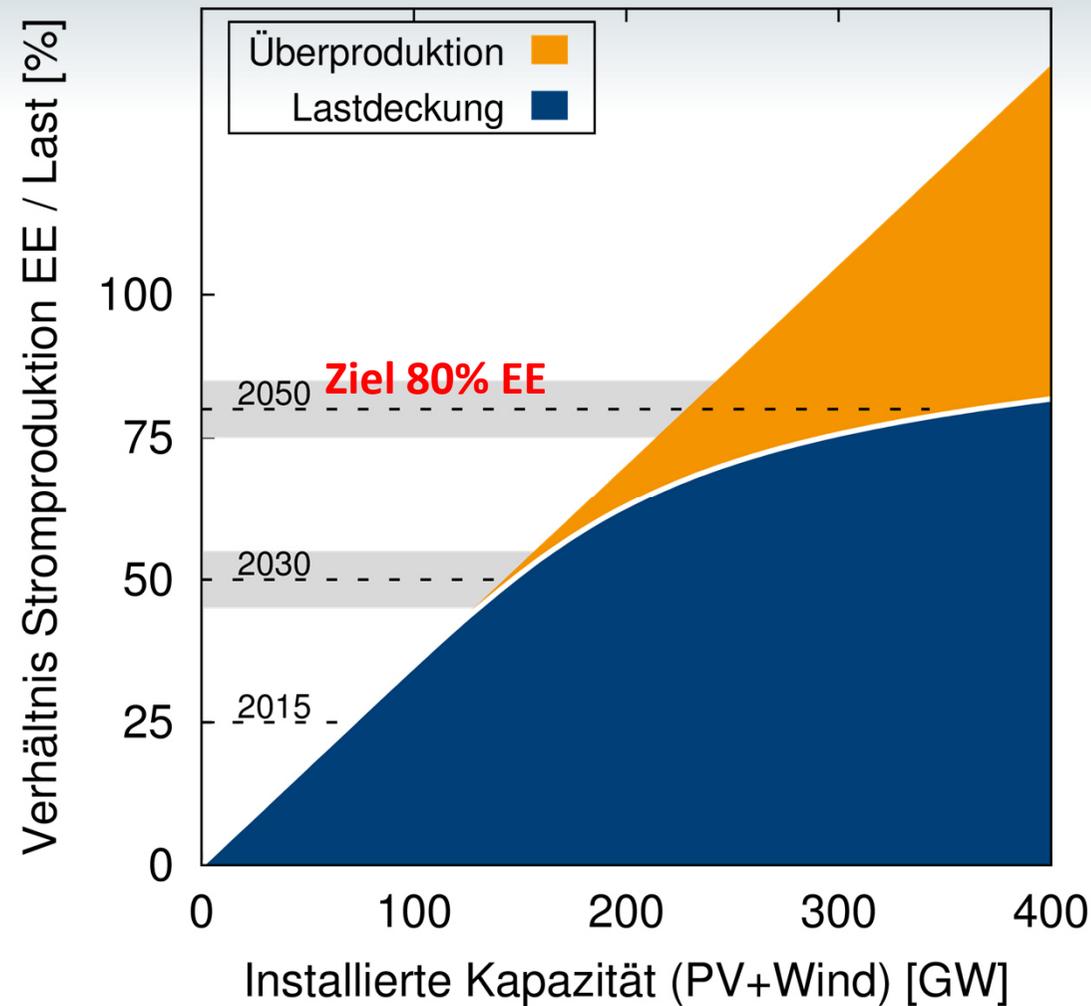
- Kappung Anschluss von Gebäuden oder ganzen Quartieren an vorgelagertes elektrisches Verteilnetz in Diskussion
- Auch hier unnötiges Wegschenken von PV-Nutzungspotenzialen (keine Plusenergie-Siedlungen mehr möglich), die für 100 % EE in Deutschland einmal fehlen könnten.



## 3. Perspektive:

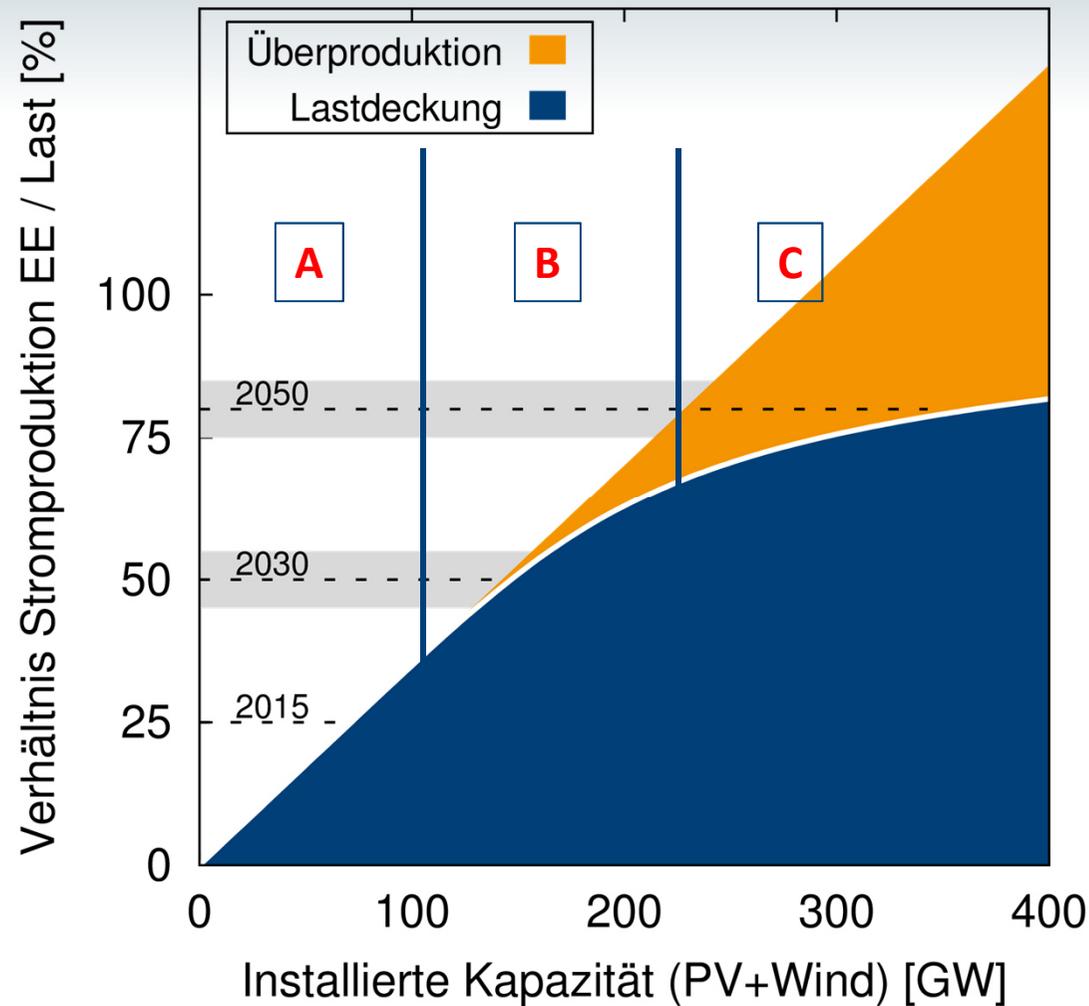
**Spezifische Anforderungen  
des neuen Energiesystems  
mit regenerativer Vollversorgung**

### 3. Perspektive: Spezifische Anforderungen des neuen Energiesystems mit regenerativer Vollversorgung



„3-Phasen-Modell“ der  
Energiewende im Strom-  
sektor in Deutschland

### 3. Perspektive: Spezifische Anforderungen des neuen Energiesystems mit regenerativer Vollversorgung



#### „3-Phasen-Modell“ der Energiewende im Stromsektor in Deutschland

- A: EEG-Phase**  
Erneuerbare Energien testen, verbreiten & verbilligen
- B: Systemertüchtigung**  
Flexibilisierung von Erzeugung, Verbrauch, Märkten
- C: Wasserstoff-Phase**  
sukzessive Verdrängung konventioneller Back-Up-Infrastruktur durch saisonale Speicher

## Transformationsphase B ⇨ Mega-Trends

### PV-Eigenverbrauch wird Selbstläufer

- » folgt aus erzielten Erfolgen in Phase A (Erreichung und Unterschreitung Netzparität bei PV)
- »
- » Motivation zur Stromspeicher-Integration

### Flexibilität wird attraktives Produkt

- » Markteinführung von Stromspeichern (z.B. Hausspeicher & Quartierspeicher)
- » Demand Side Management (DSM)
- » Sektoren-Kopplung

⇨ Zusammenwachsen der 3 Sektoren

- Strom
- Wärme ⇨ „Power to Heat“ (P2H)
- Verkehr/Mobilität
  - Elektromobilität ⇨ „Vehicle to grid“ (V2G)
  - „Power to Gas“ (P2G)



© Bundesverband Solarwirtschaft

## Potenzial von Wohnquartieren als Flexibilitätsoption

konsequente Nutzung regenerativer  
Eigenstrom-Erzeugungspotenziale



© www.wohnen-magazin.de



© www.rolfdisch.de

Stromspeicher-Integration

- » ein Hauspeicher pro Gebäude  
oder ein zentraler Quartierspeicher



© E3/DC GmbH



© TESVOLT GmbH

Sektoren-Kopplung

- » P2H: Einsatz von Wärmepumpen  
und/oder regelbaren Heizstäben
- » V2G: Ladestation für Elektrofahrzeuge



© Vaillant GmbH & Co. KG

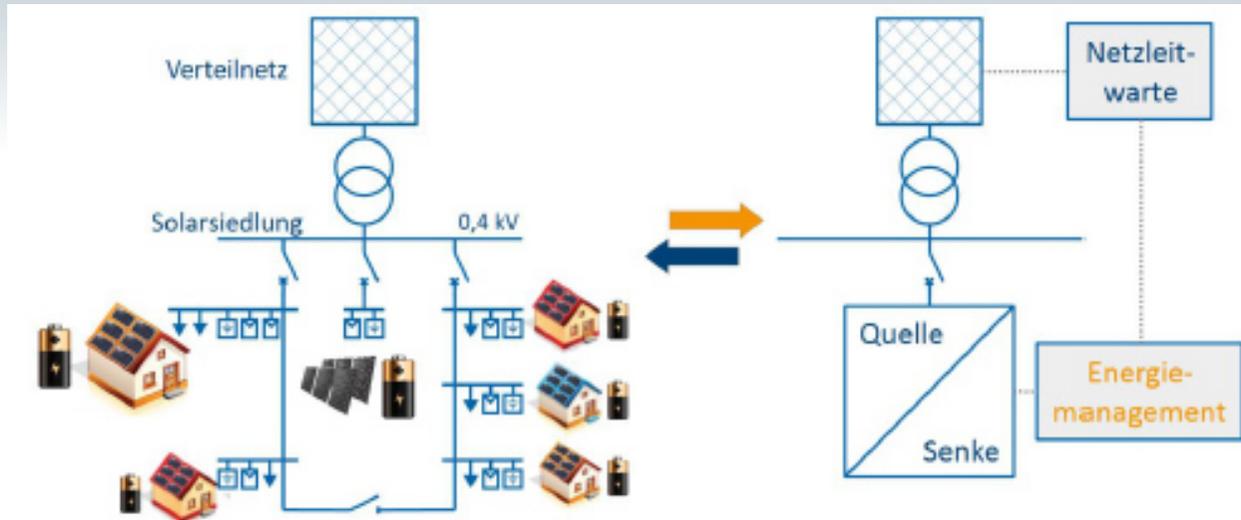


© SolarInvert GmbH



© Almaden Europe GmbH / GridParity AG

## Potenzial von Wohnquartieren als Flexibilitätsoption



- | **Bündelung** aller regenerativen Erzeuger, Stromspeicher und steuerbaren Verbraucher mit **gemeinsamen Energiemanagement**
- | Wohnquartier kann gegenüber Verteilnetz gezielt zwischen **3 Betriebszuständen** wechseln
  - » **Quelle**/Stromerzeuger    ⇨ Einspeisung
  - » **Senke**/Stromverbraucher    ⇨ Speicher auffüllen wenn zu viel Wind/PV im Verteilnetz
  - » **quasi-autarker Betrieb**    ⇨ temporäre Inselnetz-Fähigkeit  
zusätzlicher Benefit bei Verteilnetz-Blackout

# Potenzial von Wohnquartieren als Flexibilitätsoption

## I Energiewirtschaft 2.0

- » **neues Geschäftsmodell „Wohnquartier-Betreiber“**
- » Wohnquartier-Betreiber verantwortlich für
  - **Energiemanagement** aller vernetzten regenerativen Erzeuger, Stromspeicher und steuerbaren Verbraucher im Wohnquartier
  - **Betriebsführung des Wohnquartiers als Gesamtheit**
- » **Direktversorgung der Quartiersbewohner** (z.B. PV-Mieterstrom)
- » Nutzung des Wohnquartiers als Flexibilitätsoption für z.B. die Teilnahme am **Regelenergiemarkt**
  - Stromspeicher-Wirtschaftlichkeit wird erhöht durch **Mehrfachnutzung!**

# Zum Schluss ...

## Zum Schluss ...

- | Vortragstitel „**Anforderungen an Energiekonzepte für Wohnquartiere aus ganzheitlicher Perspektive**“
- | **3 ausgewählte Perspektiven** gezeigt, die hierbei beachtet werden sollten
  - » 1. **Wohnquartier-Bewohner** (neben ökologischem Mehrwert **attraktive** und **langfristig stabile Energiekosten**)
  - » 2. **Globale Energiewende** (Ausschöpfung regeneratives Erzeugungspotenzials, z.B. Angebot an PV-geeigneten Dach- und Fassadenflächen)
  - » 3. **Spezifischen Anforderungen** des neuen Energiesystems mit regenerativer Vollversorgung ⇒ **Flexibilität**

## Zum Schluss ...

- | Vortragstitel „Anforderungen an Energiekonzepte für Wohnquartiere aus ganzheitlicher Perspektive“
- | 3 ausgewählte Perspektiven gezeigt, die hierbei beachtet werden sollten
  - » 1. **Wohnquartier-Bewohner** (neben ökologischem Mehrwert **attraktive** und **langfristig stabile Energiekosten**)
  - » 2. **Globale Energiewende** (Ausschöpfung regeneratives Erzeugungspotenzials, z.B. Angebot an PV-geeigneten Dach- und Fassadenflächen)
  - » 3. **Spezifischen Anforderungen** des neuen Energiesystems mit regenerativer Vollversorgung ⇒ **Flexibilität**



**Interesse an Kooperation mit NEXT ENERGY ?**

# Vorstellung NEXT ENERGY

NEXT ENERGY

EWE-Forschungszentrum für  
Energietechnologie e.V.

- | **unabhängiges Forschungsinstitut in Oldenburg**
  - » Ziel anwendungsorientierte Forschung für die Transformation des Energiesystems in Richtung regenerative Vollversorgung
  - » organisiert als gemeinnütziger Verein
- | **2007 Gründung als An-Institut der Uni Oldenburg**
  - » EWE, Uni Oldenburg & Land Niedersachsen
- | **2009 Bezug des neu errichteten Institutsgebäudes auf Uni-Campus Wechloy**



Institutsleiter  
Prof. Dr. Carsten Agert



# Forschungsaktivitäten von NEXT ENERGY

NEXT ENERGY

EWE-Forschungszentrum für  
Energietechnologie e.V.



**Dr.-Ing. Thilo Kilper**

Themenfeldleiter Photovoltaische Systeme  
Bereich Energiesysteme & Speicher  
thilo.kilper@next-energy.de  
www.next-energy.de

