





# Die Projekte des Zweckverbandes Landfolge Garzweiler und ihre Bedeutung für die BEH

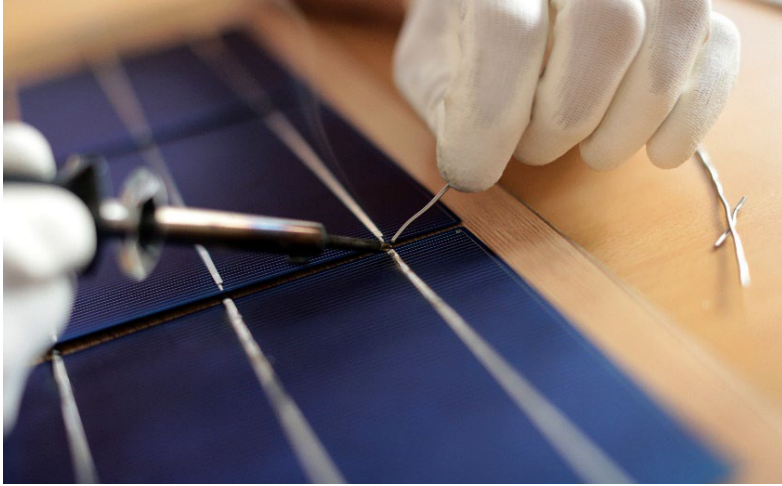
Prof. Thorsten Schneiders  
Technische Hochschule Köln  
Hemmerden, 02. September 2023





# Wir sind das Cologne Institute for Renewable Energy (CIRE)

Bündelung von Kompetenzen der Fachbereiche Maschinenbau und Elektrotechnik im Bereich Erneuerbare Energien, Energiespeicherung & Energieeffizienz



- **Vielseitige Forschung und praxisnahe Lehre im Bereich Erneuerbare Energien**
  - Analyse und Anwendung von Technologien mit Erneuerbaren Energien und Energiespeichern, für Energiemanagement und Energieeffizienz
  - Auslegung und Konzeptionierung von Energiesystemen in Projekten mit Partnern aus der Wirtschaft
  - Reale Anwendungen werden in Labor, Simulationen und Projekten untersucht

- Das Rheinische Revier bietet **vielfältige Möglichkeiten** für innovative Energiekonzepte und die verstärkte Nutzung Erneuerbarer Energien
  - Ersatz wegfallender Erzeugungskapazitäten und Platz für Neues
  - Neue **spezielle Fördermöglichkeiten** (z.B. Unternehmen Revier) und Unterstützung (z.B. Zukunftsagentur Rheinisches Revier) im Rahmen des Strukturwandels
- Möglichkeit zur **Umsetzung ganzheitlicher nachhaltiger Energiekonzepte** mit Erneuerbaren Energien, Energiespeichern und Sektorenkopplung
  - in neuen Wohn-, Gewerbe und Industriequartieren
  - Umrüstung bestehender Quartiere und Gebäude
  - Schaffung neuer Infrastrukturen für Elektromobilität und Wasserstoff-Mobilität
- **Nutzung von Tagebauflächen** in verschiedenen Stadien der Rekultivierung und anderer verfügbarer Flächen (z.B. Acker, Autobahn-Randstreifen)

# Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen 1 (IEEJ 1)

gefördert vom MWIDE im Rahmen der Sofortmaßnahmen

Technology  
Arts Sciences  
TH Köln

## • Ziele des interdisziplinären Projekts

- Entwicklung **innovativer Lösungen** für die **Energieversorgung von Gewerbegebieten**
  - **Kombination** aus Erneuerbaren Energien, Energiespeichern und Infrastruktur für Elektromobilität sowie wasserstoffbasierter Mobilität
  - **Ganzheitlicher und regionsbezogener Ansatz** durch Einbindung der Landwirtschaft und Verknüpfung mit lokalen Erzeugern und Verbrauchern
- **Laufzeit** 01.04.2020 – 30.06.2021
  - **Inhalte und Arbeitsschritte**

## Projektpartner:



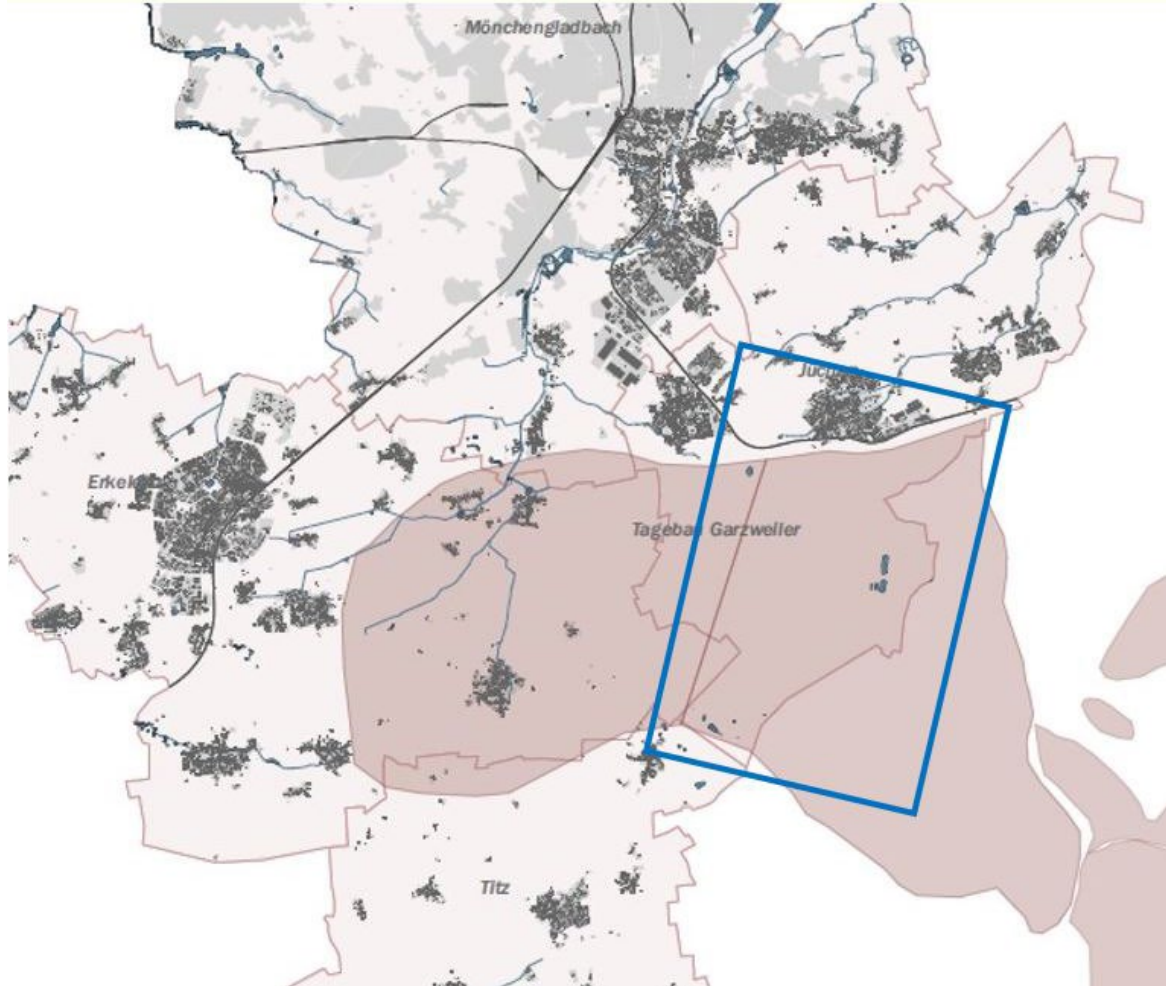
Technology  
Arts Sciences  
TH Köln

Jung Stadtkonzepte



# Räumliche Analyse und Flächenpotenziale

Rund um Garzweiler II



Lage des Projektgebietes



Gesamtfläche  
Untersuchungsgebiet

Potenzialflächen unter  
Berücksichtigung  
technischer, räumlicher,  
rechtlicher,  
wirtschaftlicher  
Restriktionen

Pilot- und  
Modellprojekte zum  
Heben  
der Potenziale

# Umsetzung in Teilprojekten: Energielandschaft

Im Lauf des Projekts IEEJ wurden wesentliche Projekte identifiziert

## Ziel

- Regenerative Energieerzeugung auf landwirtschaftlichen Flächen unter Berücksichtigung der Belange der Landwirtschaft
- Erhalten der landwirtschaftlichen Qualität
- Steigerung der Biodiversität
- Diversifizierung der Einkommensquellen
- Großer, sichtbarer Demonstrator für ein innovatives Landnutzungssystem (Bsp. Integration von Agro-Photovoltaik)

## Vorgehen

- Neue Ansätze zur Mehrfachnutzung von Flächen
- Enge Abstimmung mit der Landwirtschaft
- Öffentliche Stakeholder-Workshops zur frühen Einbindung und besseren Akzeptanz



# Projekt: Energielandschaft

## Ausbau der Windenergie



- Projekte „Energielandschaft“ und „Solarautobahn“ liefern Strom für alle geplanten Projekte
- Umsetzung von Windenergie-Projekten abhängig vom Rekultivierungsfortschritt
  - Ausreichende Tragfähigkeit des Bodens erforderlich
  - Rechtliche Zuordnung und Nutzbarkeit gemäß Bergrecht
  - NRW-Vorgaben zu Mindestabständen
- Ergänzung der Windenergie durch Photovoltaik auf Kranstellflächen und nahe der Windturbinen
  - Nutzung ungenutzter Fläche direkt am Anschlusspunkt der Windturbinen



# Projekt „Energielandschaft“

## Einsatz von innovativer Agrophotovoltaik



- Nutzung von Agrarflächen für die Landwirtschaft und zusätzliche Energieerzeugung durch Photovoltaik: überbaute PV und vertikale, bi-faziale PV
  - Möglicher Zusatznutzen: Erosionsschutz und Verschattung
  - Dialog mit Landwirten aufgrund großer Skepsis essentiell für Umsetzung



# Projekt: Solarautobahn

Mehrfachnutzen der Photovoltaik als Lärm- und Windschutz & Böschung



## „Leitplanken-Photovoltaik“

- A46: Lärmschutz im Stadtgebiet von Jüchen benötigt
- A44n: Windschutz zur Sicherheit des Lastverkehrs dringend nötig



## „Randstreifen-Photovoltaik“

- Energieerzeugung auf ungenutzter Fläche der Autobahnböschung



# Projekt: Interkommunales Gewerbegebiet „Elsbachtal“

Neue Quartiere als gemeinschaftliches Energiesystem umsetzen



- Entstehung des interkommunalen Gewerbe- und Industriegebiets (GIB) ca. 2024
- Neues Gewerbegebiet kann **gemeinschaftliche** Energieerzeugung und –speicherung (statt Einzellösungen) bereitstellen
  - Dachflächen- und Gebäudeintegrierte-PV
  - Gewerblicher Großbatteriespeicher
- Gemeinsame Energieinfrastruktur
  - Wärmenetz
  - Hilfsenergienetz (z.B. Druckluft)
  - Mobilitätshub Strom & Wasserstoff
  - Energie- & Demand-Side-Management
- Die Stromversorgung des GIB kann durch die Energielandschaft und Solarautobahn erfolgen

# Projekt: Green Energy Hub als „Autohof der Zukunft“

Umweltfreundliche Mobilität mit regionaler Energie

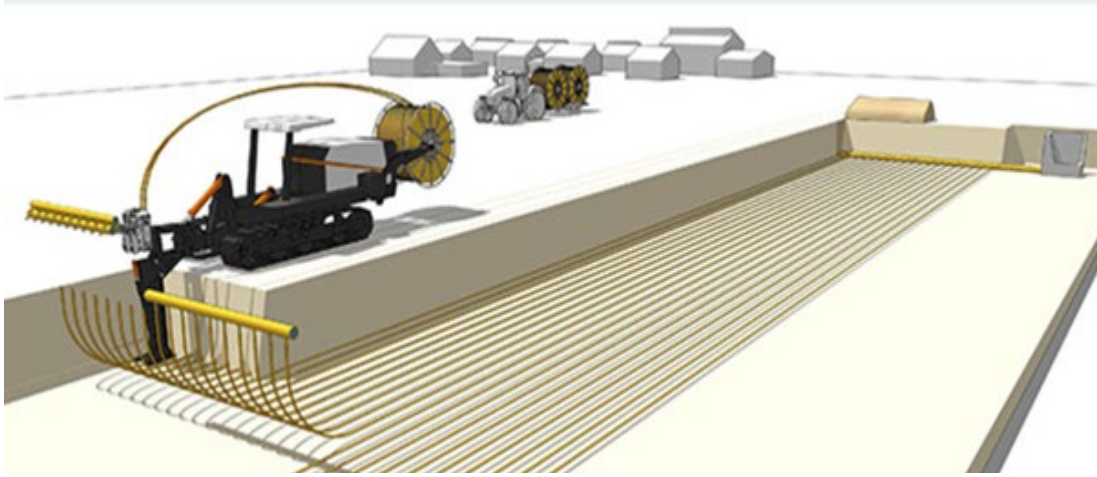


- Autobahnkreuz Jackerath ist Knoten für Mobilität und Logistik durch A44n und A61
- „Green Energy Hub“ soll Strom- und Wasserstofftankstellen enthalten
  - Werkstatt für H2-Fahrzeuge
  - Wasserstoffversorgung
  - Abnahme von anderen Wasserstoffquellen
  - Perspektivisch Elektrolyse vor Ort
- Energieversorgung durch Energielandschaft und Solarautobahn

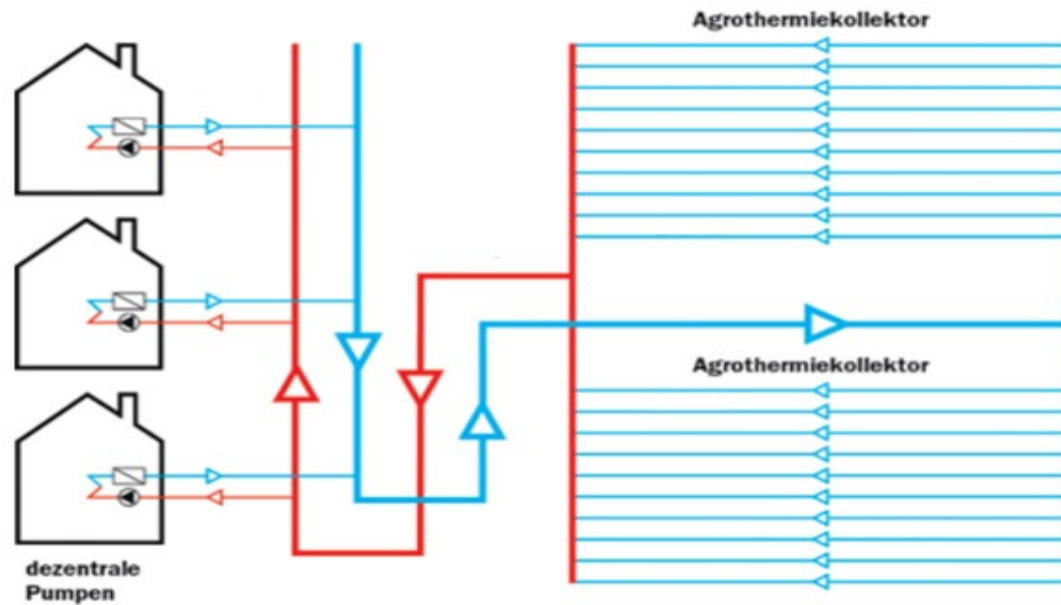


# Projekt: Wohngebiet Jüchen Süd

Quartierslösung für ein neues Wohngebiet



- Ausbau der Stadt Jüchen südlich der A46
- Dachphotovoltaik zur Stromerzeugung
- Kaltes Nahwärmenetz mit innovativer Agrothermie zur Wärmeversorgung
  - Leitungen unter landwirtschaftlichen Flächen nutzen solare Wärme im Boden
  - Nahwärmenetz versorgt Häuser mit Niedertemperaturwärme
  - Wärmepumpen in Gebäuden erzeugen benötigte Temperaturen für Heizung und Warmwasser, Kühlung ist auch möglich



# ...und jetzt geht es in die Umsetzung!

Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen 2 führt Ideen in die Umsetzung

- Seit 2021 haben sich die **Rahmenbedingungen in kurzer Zeit deutlich verändert**
  - **Vorgezogener Ausstieg aus Braunkohletagebau** bis 2030 verändert verfügbare Flächen
  - **Höher gesteckte Ziele** der Bundesregierung und des Landes NRW verbessern die Bedingungen für die Umsetzung von Projekten mit erneuerbaren Energien
  - **Technische Weiterentwicklungen** bei den Erneuerbaren Energien, Energiespeichern und Wasserstofftechnologien ermöglichen höheren Energieertrag und noch bessere Anwendung



# ...und jetzt geht es in die Umsetzung!

Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen 2 führt Ideen in die Umsetzung

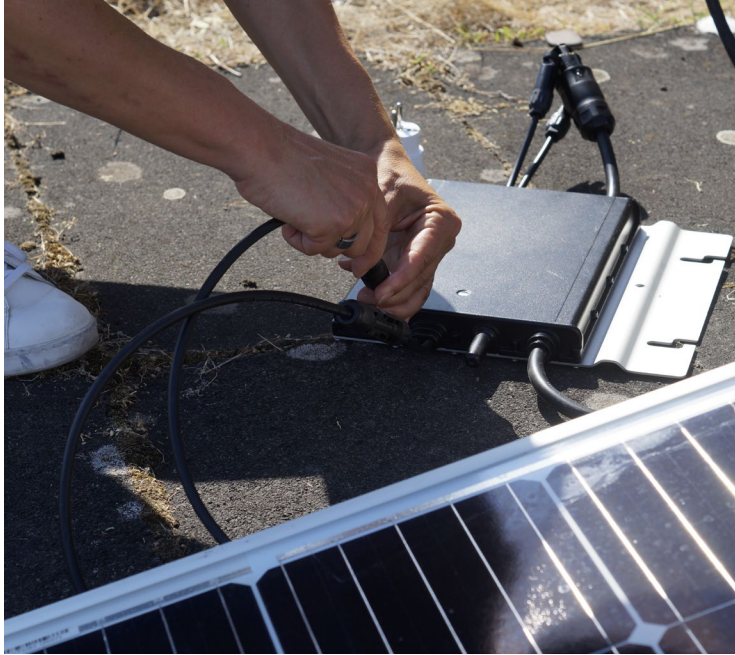
- Seit 2021 haben sich die **Rahmenbedingungen in kurzer Zeit deutlich verändert**
  - **Vorgezogener Ausstieg aus Braunkohletagebau** bis 2030 verändert verfügbare Flächen
  - **Höher gesteckte Ziele** der Bundesregierung und des Landes NRW verbessern die Bedingungen für die Umsetzung von Projekten mit erneuerbaren Energien
  - **Technische Weiterentwicklungen** bei den Erneuerbaren Energien, Energiespeichern und Wasserstofftechnologien ermöglichen höheren Energieertrag und noch bessere Anwendung
- **Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen 2**  
gefördert im Rahmen des STARK-Förderprogramms
  - **Laufzeit** 01.04.2023 – 31.03.2027
  - Plattform zur Realisierung innovativer regionaler Energiekonzepte
  - Dialog, Vernetzung und aktive Einbeziehung der lokalen Akteure
  - Einbeziehung von Grevenbroich und Hemmerden in die Projektarbeiten

## Projektpartner:



# Ein weiteres hilfreiches Projekt: Meine Energiewende

Informieren und Akzeptanz schaffen für die Energiewende



Im Rahmen des interdisziplinären Projekts „Meine Energiewende“ werden neue Kommunikationsmethoden (z.B. Virtual Reality) entwickelt, um besser über die Technologien und den Nutzen der Energiewende zu informieren und so mehr Akzeptanz zu schaffen.

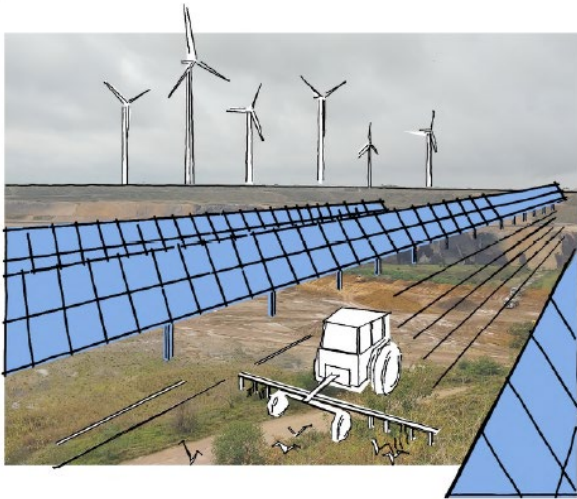


- BEH im Rheinischen Revier bietet **viel Raum für innovative Energiekonzepte**
  - Großes Interesse der Kommune und lokalen Stakeholder, und viele Ideen
- „**Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen 1**“ (2021) zeigt Potenziale im bisher ungenutzten Raum rund um Garzweiler II
  - Analyse der zusätzlichen Erneuerbaren-Potenziale und der Umsetzungsmöglichkeiten für erneuerbare Energien und innovative Energielösungen für Wohn- und Gewerbequartiere
- „**Innovationspark Erneuerbare Energien Jüchen 2**“ (2023 – 2027) dient als Plattform zur Realisierung innovativer regionaler Energiekonzepte
  - Fortführung des Dialogs, Vernetzung und aktive Einbeziehung der lokalen Akteure
  - Technologie-Monitoring, Potenzial-Analysen
- **Und was sind Bedeutung und Nutzen dieser Projekte für die BEH?**
  - Einbeziehung der BEH-Projekte in die Projektaktivitäten des TH Köln-Teams
  - Knowhow-Transfer aus unseren Projekten und Lehre: Technik, Energiesysteme, Fördermöglichkeiten, Beispielprojekte und Akzeptanzforschung

# Mehr zum Projekt finden Sie hier...

Konzeptstudie

Innovationspark Erneuerbare  
Energien Jüchen



LANDFOLGE  
GARZWEILER  
ZWECKVERBAND

Den ausführlichen Projektbericht sowie weitere  
Unterlagen dazu finden Sie zum kostenlosen  
Download auf der Webseite von

Landfolge Garzweiler Zweckverband

<https://landfolge.de/innovationspark-erneuerbare-energien-juechen/>