

Projektinformation

Rostock, 14. April 2016

POWER TO HEAT

Als innovative Energiespeicherlösung

Am Beispiel des Forschungs- u. Entwicklungsvorhabens

WIND FARM – POWER TO HEAT

M&M Erneuerbare Energien GbR

Rostock

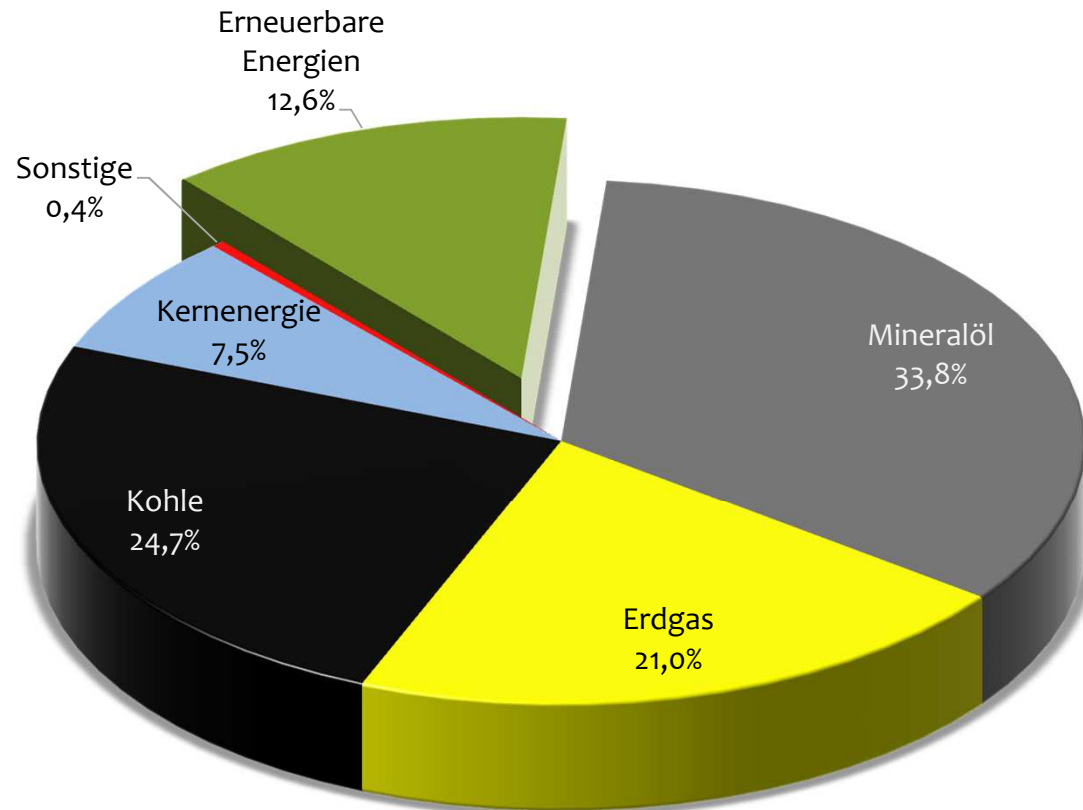
Kurzvorstellung

M&M Erneuerbare Energien GbR



- Sitz: Hansestadt Rostock
- Unabhängige Projektierungsbüro, erarbeitet technische Lösungen zur intelligenten Integration von Erneuerbaren Energien in die Infrastruktur
- Spezialisierung auf Sondervorhaben mit Zusatznutzen über reine Schaffung von Erzeugungskapazitäten hinaus
- insgesamt > 20 Jahren (inter-) nationaler Berufserfahrung in den Bereichen Industrie, Energiespeicherung, Fördermittelmanagement und Planung

Primärenergieverbrauch in Deutschland 2015



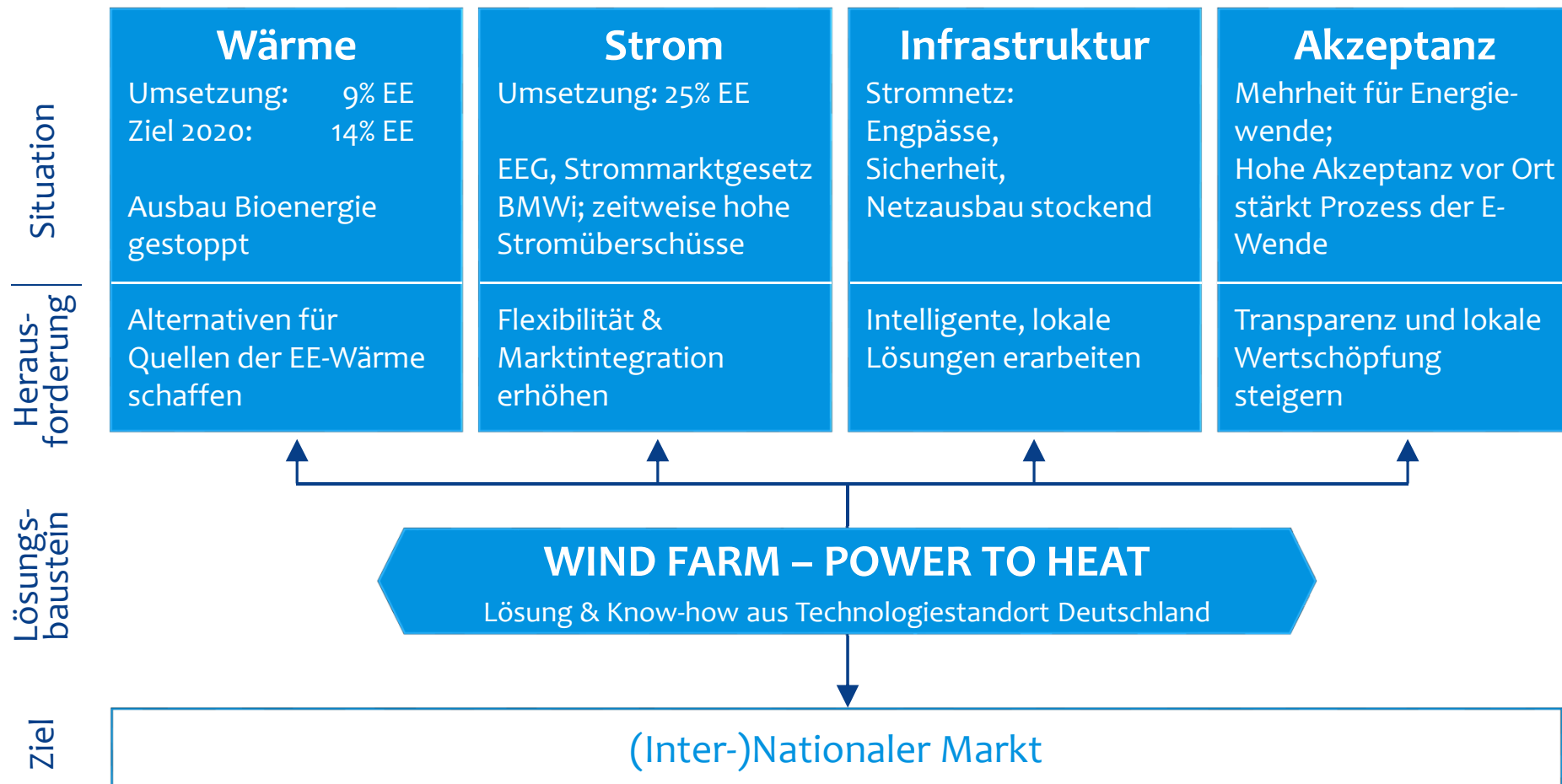
Quelle: AGEB e.V., Dezember 2015

Keine Energiewende ohne Wärmewende

Es wird deutlich, „dass die Klimaschutzziele in den Sektoren Wärme und Verkehr nur dann erfüllt werden können, wenn dort verstärkt Strom aus Erneuerbaren Energien zum Einsatz kommt.“

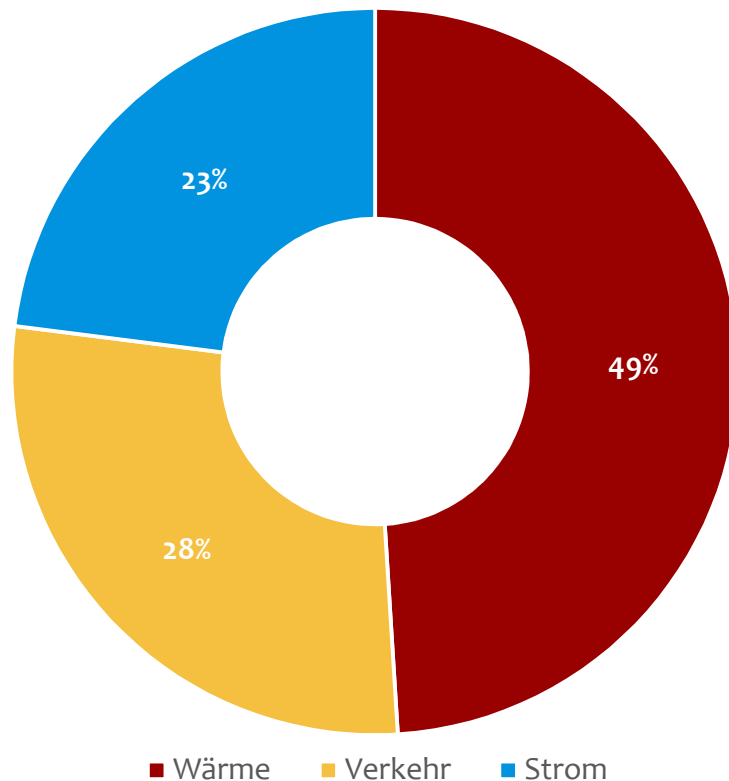
Agora Energiewende, Studie *Wie hoch ist der Stromverbrauch in der Energiewende?*, Oktober 2015

Lösungsbaustein für die Energiewende



Rolle der Energiesektoren

Sektoren anteilig Energieverbrauch in Deutschland

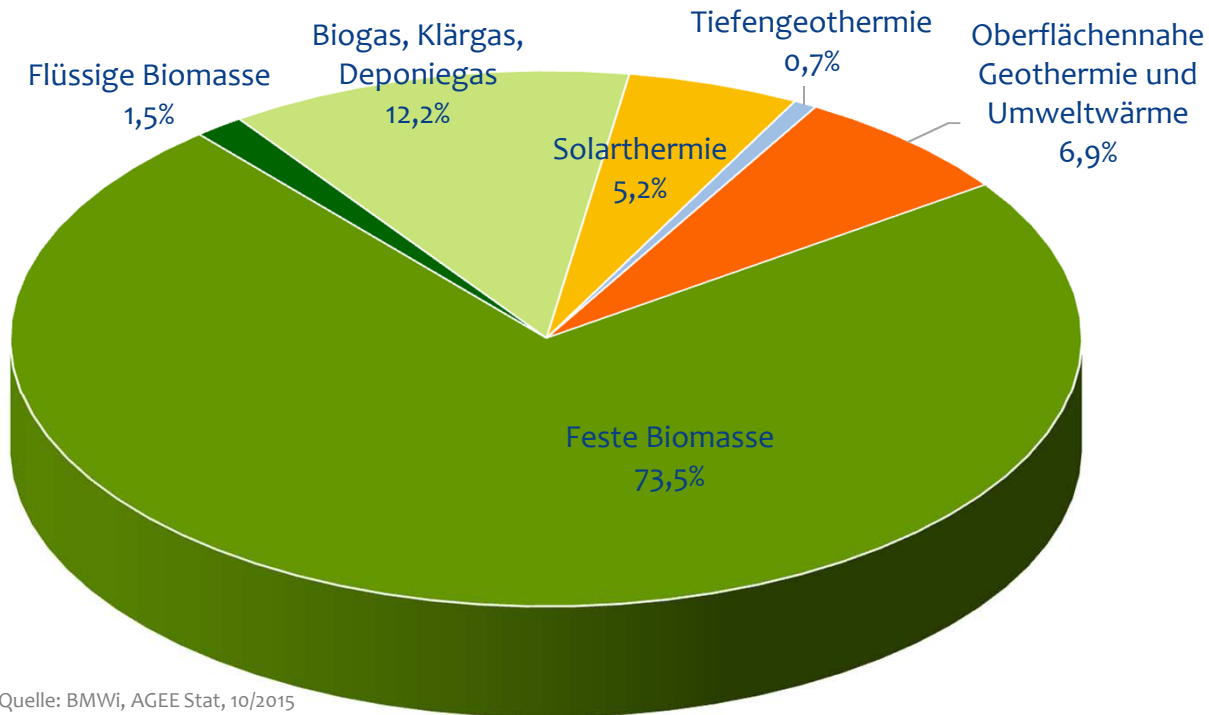


- Wärmesektor von überragender Bedeutung
- Anteil Strom Sektor nur etwa $\frac{1}{4}$, entgegen der dominierenden Rolle in der Energiewende-Debatte

Bezugsjahr 2012,
Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien, Stand: 10/2013

Erneuerbare Wärme – woher kommt sie?

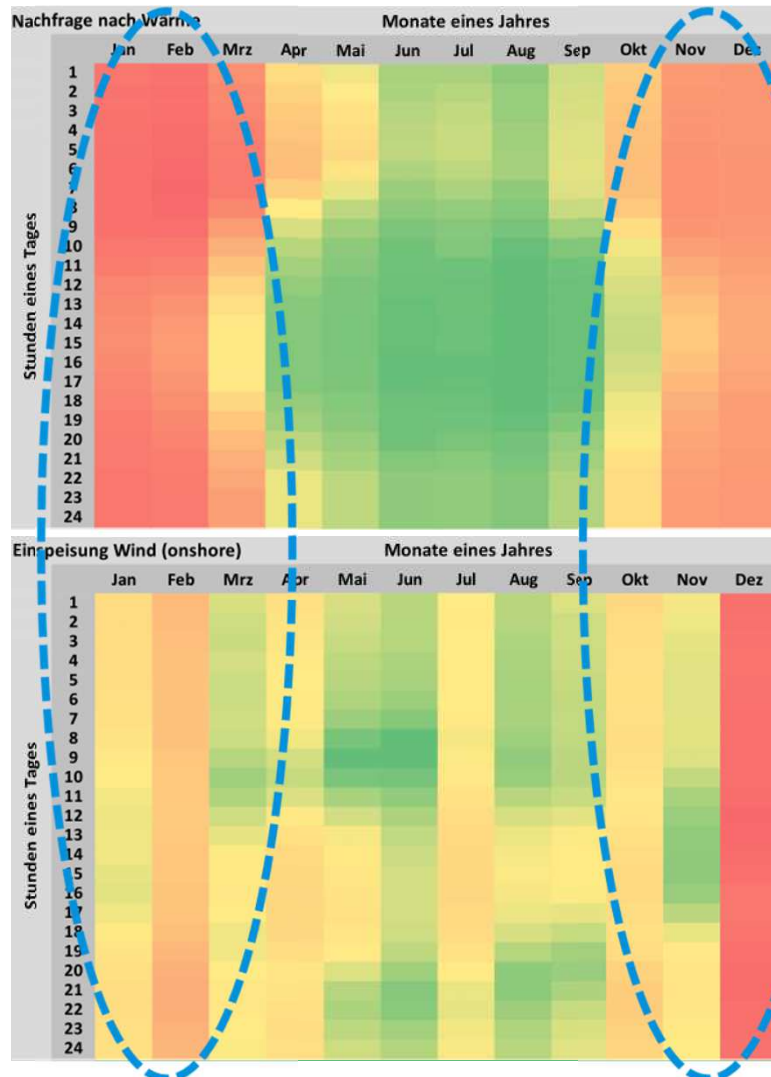
Wärme aus EE 2014



Quelle: BMWi, AGEE Stat, 10/2015

- Wichtigste Quelle für EE-Wärme ist derzeit Bioenergie; deren Ausbau begrenzt → es fehlen Alternativen!
- Windenergie kommt (noch) nicht vor

Zeitliche Überlagerung von Wärmebedarf / Windenergie



- Hohes Windenergieaufkommen zu Zeiten des hohen Wärmebedarfs

Auswerteperiodenraum: 2011
Quelle: arrhenius Institut, 2013

Vorteile der Nutzung von Wind-Wärme

- Verwertung von Windenergieüberschüssen in der Stromerzeugung
- Duale Vermarktung von Windenergie
- Erhöhung der Systemstabilität
- CO₂-freie Wärmeversorgung
- Erhöhung des EE-Anteils am Wärmeverbrauch
- Diversifizierung der Energie
- Substitution von zu importierten Energieträgern
- Steigerung der Wertschöpfung vor Ort



Wind-Wärme in der Praxis

Bis dato keine Wind-Wärme-Anlagen in Betrieb



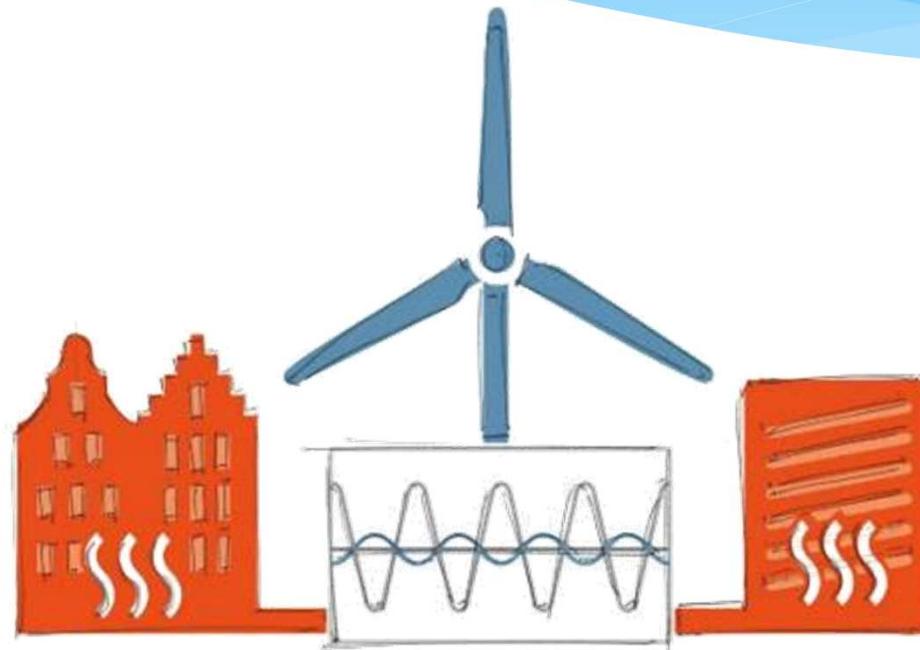
Mangel an Erfahrungen,
kein Bewusstsein zur Nutzung der Windenergie im Wärmebereich!



Dafür nötig: Machbarkeit aufzeigen & Betriebserfahrungen sammeln

Innovationsvorhaben

WIND FARM – POWER TO HEAT



Entwicklung und Betrieb eines CO₂-freien Wind-Wärme-Speichersystems zur erhöhten Systemstabilität und dualen Windstromvermarktung

Projektkonsortium

Projektinitiator und -entwicklung:
M&M Erneuerbare Energien GbR



Forschungspartner:
Universität Rostock,
IEE, Prof. Dr.-Ing. H. Weber



Forschungsbegleitung:
Stadtwerke Rostock Netzgesellschaft mbH



Industriepartner:
Enercon GmbH



Pilotanwender Wärme:
Rostockpark GmbH



Firmen aus der Gemeinde stehen für eine Zusammenarbeit bereit.

Wissenschaftliche Begleitforschung

Forschungsschwerpunkte:

1.

Sektorenkopplung

Wind-Wärme

2.

Versorgungssicherheit

Systemstabilität

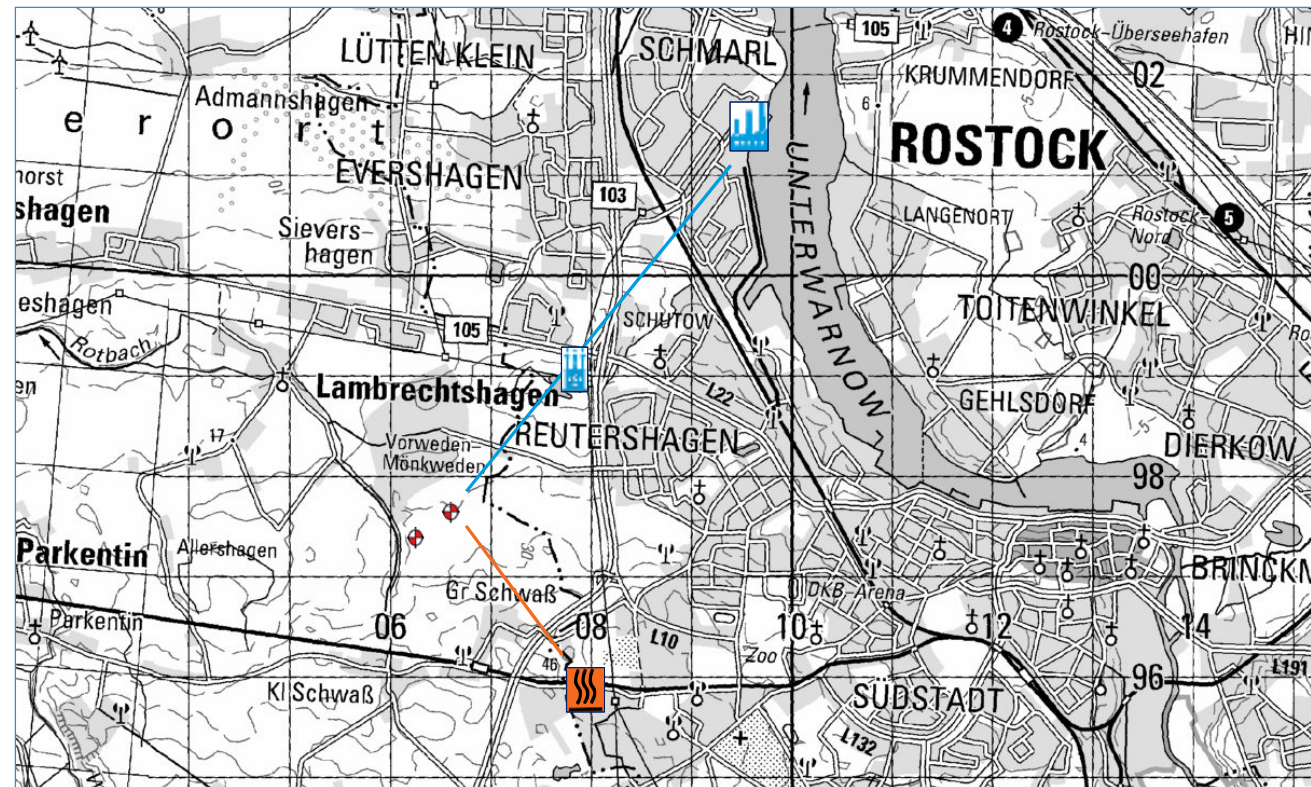
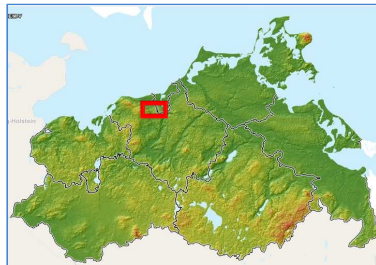
Forschungspartner:





- Universität Rostock
- Stadtwerke Rostock Netzgesellschaft mbH
- Rostockpark GmbH

Forschungsthema:

„Entwicklung und Erprobung eines innovativen Wind-Wärme-Systems zur direkten CO₂-freien Wärmespeicherung und -versorgung aus Windenergie bei gleichzeitiger optimierter System- und Marktintegration sowie Steigerung des Beitrags Erneuerbarer Energien zur Systemstabilität“

Vorhaben WF-PTH: Standort



-  WEA-Standort
-  Wärmespeicheranlage
-  GuD Stadtwerke Rostock
-  Netzknotenpunkt Schutow

Vorhaben WF-PTH: Eckdaten

- Konzeption eines Wärmespeichers in direkter Verbindung zu Windenergieanlagen und vor deren Stromnetzverknüpfungspunkt
→ erstmalige direkte Integration in einen Windpark
- Windenergieanlagen: 2 x 3 MW
- Speichereingangsleistung: 300 kW_{el}
- Speicherausgangsleistung: 150 kW_{th}
- Speichervolumen: 100 m³
- Langzeittest: > 20 Jahre
- Investitionskosten: ca. 13 Mio. €
- Genehmigung angestrebt: 4. Q. 2016



Zukünftige Anwendungsmöglichkeiten für Wind-Wärme-Systeme:

- Versorgung von Strom- und Wärme-/Kältenetzen mittels Windenergie
- Versorgung von Industriestandorten mit Strom und Prozesswärme mittels Windenergie
- Regeneratives Regelkraftwerk



Zustimmung für WF-PTH

Behörden/Politik



Wissenschaft



Fachhochschule Düsseldorf



Industrie



Experten





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt:

M&M Erneuerbare Energien GbR
Elisabethstraße 1
18057 Rostock

Tel.: +49 381 255 29 40

Fax: +49 381 255 29 41

E-Mail: info@mw-quadrat.de