# fernwärmetage 2015

11.-12. März - Baden bei Wien, Casino Baden

# TAGUNGSBAND

WKO DIE INDUSTRIE

FGW

DI Dr. Lukas Kranzl

# Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[1]

**DI Dr. Lukas Kranzl**

Lukas Kranzl studierte an der Technischen Universität Wien Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau und promovierte 2002 im Bereich Energiewirtschaft.

Er arbeitet als Senior Researcher an der Energy Economics Group der TU-Wien. Sein Arbeitsschwerpunkt sind Perspektiven nachhaltiger Energiesysteme mit Schwerpunkt Energie in Gebäuden, Wärme und Kälte, Fernwärme, Bioenergie sowie entsprechende Modellierung, Szenarienerstellung und Politikanalyse. In diesen Bereichen ist Lukas Kranzl verantwortlich für Projekt-Koordination, Akquisition sowie Forschungsaktivitäten.

DI Dr. Lukas Kranzl

# Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[ 2-3 ]

## Motivation

- Treiber:
  - Schrumpfende vs. wachsende Regionen
  - Sanierungen und effizienter Neubau
  - Klimawandel
- Offene Fragen und Herausforderungen:
  - Einfluss des Wirtschaftswachstums auf Neubau und Sanierung
  - Entwicklung und Gestaltung Wohnbauförderungen
  - Politische Zielsetzungen und Instrumente post 2020
- Energieeffizienzrichtlinie (2012/27/EU) fordert von Mitgliedsstaaten eine umfassende Analyse des Potentials für effiziente Fernwärme und Fernkälte (und des Einsatzes von hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung)
  - Identifikation relevanter Wärme- und Kältebedarfs- und Angebotsregionen erforderlich

2

## Projekt-Hintergrund

- Umfassende **Bewertung des Potentials** für den Einsatz der hocheffizienten **KWK** und der effizienten **Fernwärme- und Fernkälteversorgung**. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft
- **Energieszenarien bis 2050**: Wärmebedarf der Kleinverbraucher. Erstellung von energiewirtschaftlichen Inputparametern und Szenarien zur Erfüllung der Berichtspflichten des Monitoring Mechanisms
- Supporting the **progress of renewable energies for heating and cooling in the EU** on a local level (progRESsHEAT): Horizon2020 – Projekt

3

DI Dr. Lukas Kranzl

# Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[4-5]

## Fragestellungen

- Wie kann der derzeitige Wärmebedarf regionalisiert dargestellt werden?
- Welche Entwicklungspfade ergeben sich in verschiedenen Szenarien für den Wärmebedarf?
- Welche Effekte resultieren daraus hinsichtlich Wärmedichten und potenziellen Fernwärmeausbau?

– Betrachtung für Raumwärme, Warmwasser und Klimatisierung
– Betrachtung für die Zeiträume 2025 und 2050

4

## Wie kann der derzeitige Wärmebedarf regionalisiert dargestellt werden?

5

DI Dr. Lukas Kranzl

# Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

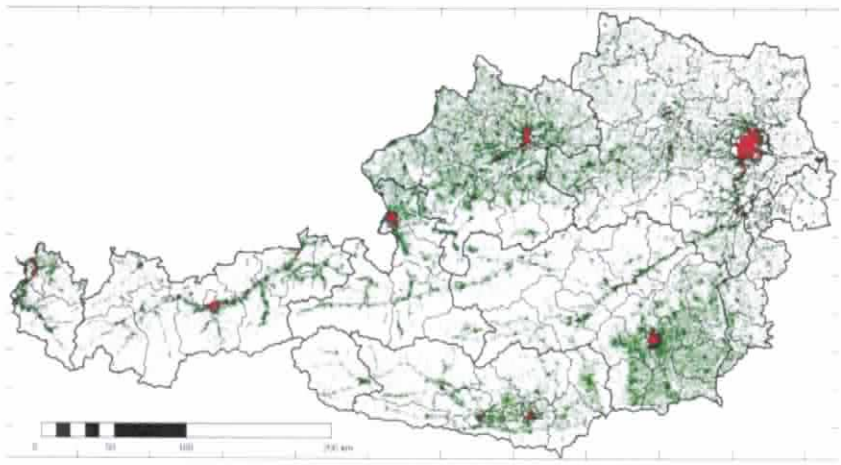
[ 6-7 ]

## Methodik: Energiebedarf des Gebäudesektors und Entwicklung

- **Bottom-up Modellierung** des Bedarfs für Raumwärme und Warmwasser mit dem Modell INVERT/EE-Lab
  - Stark disaggregierte Beschreibung des Gebäudebestands
  - Mittels Verteilung der Bevölkerungsdichte und anderen Gemeinde-spezifischen Daten regionalisiert auf 250x250m Raster
  - Daraus Bebauungsverhältnisse und **Wärmedichten** auf regionaler Ebene abgeleitet

6

## Regionalisierter Bedarf Raumwärme und Warmwasser 2012



7

DI Dr. Lukas Kranzl

# Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[ 8-9 ]

## Welche Entwicklungspfade ergeben sich in verschiedenen Szenarien für den Wärmebedarf?

8

## Methodik: Energiebedarf des Gebäudesektors und Entwicklung

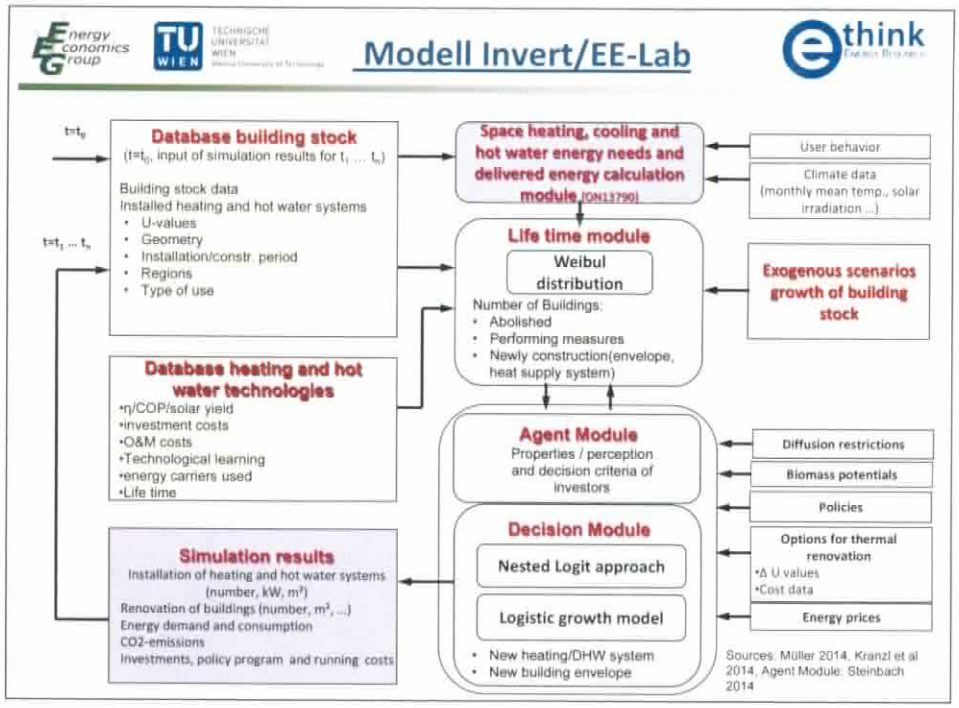
- Zwei Szenarien im Einklang mit Projekt: „Erstellung von energiewirtschaftlichen Inputparametern und Szenarien zur Erfüllung der Berichtspflichten des Monitoring Mechanisms"
  - **Business-As-Usual (BAU) / With existing measures (WEM)**: Maßnahmen und Instrumente die bis Anfang 2014 implementiert bzw. beschlossen waren, werden umgesetzt
  - **Hohe nachfrageseitige Effizienzsteigerung (EFF) / With additional measures+ (WAM+)**: ambitioniertes Maßnahmenbündel zur Gebäudesanierung wird umgesetzt (Änderungen im Miet- und Wohungseigentumsrecht, Bauordnung, Energieberatung, gebäudespezifische Sanierungsfahrpläne etc)

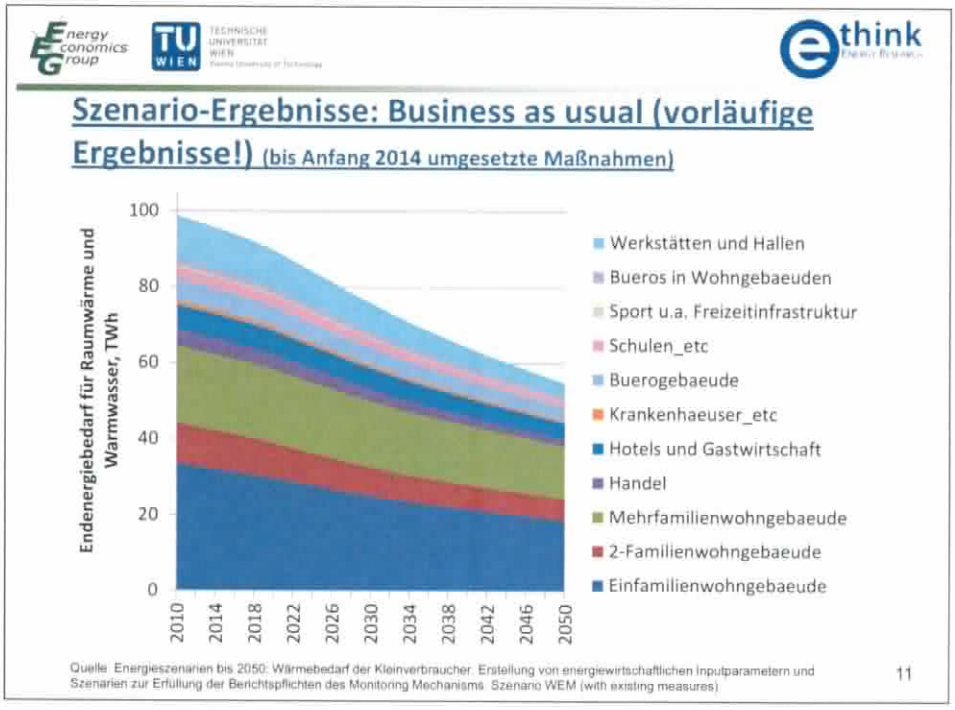
9

DI Dr. Lukas Kranzl

# Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[ 10-11 ]

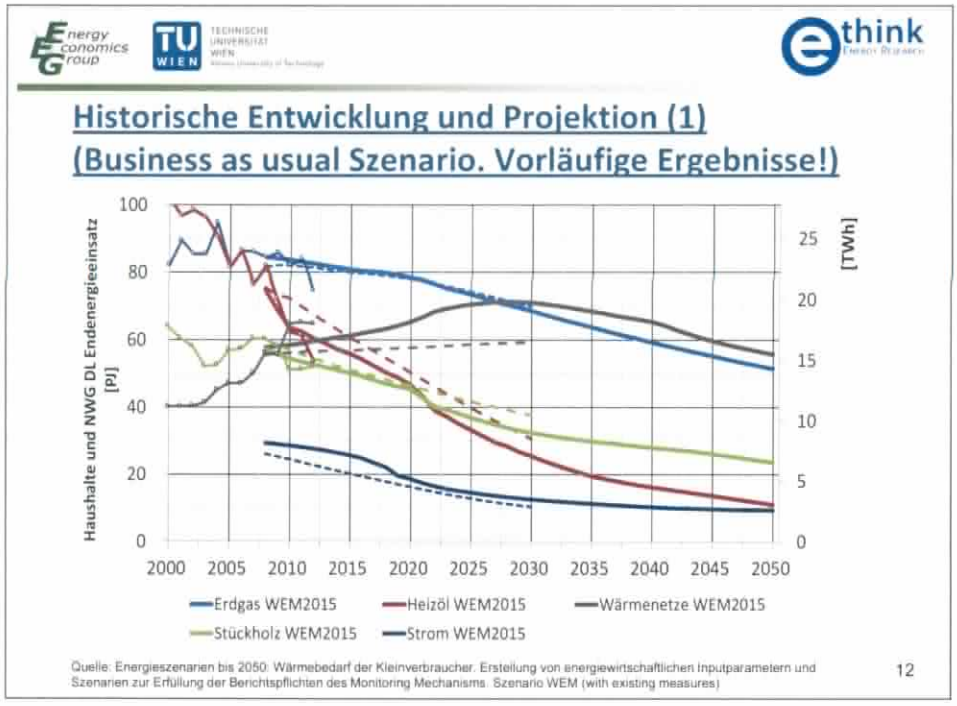


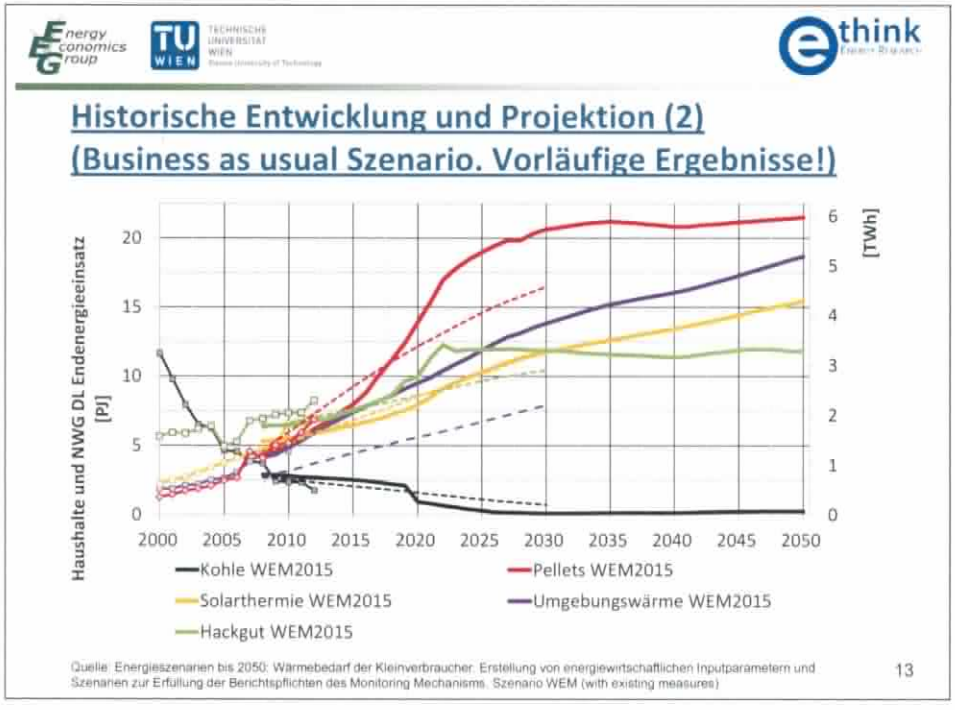



DI Dr. Lukas Kranzl

# Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[ 12-13 ]

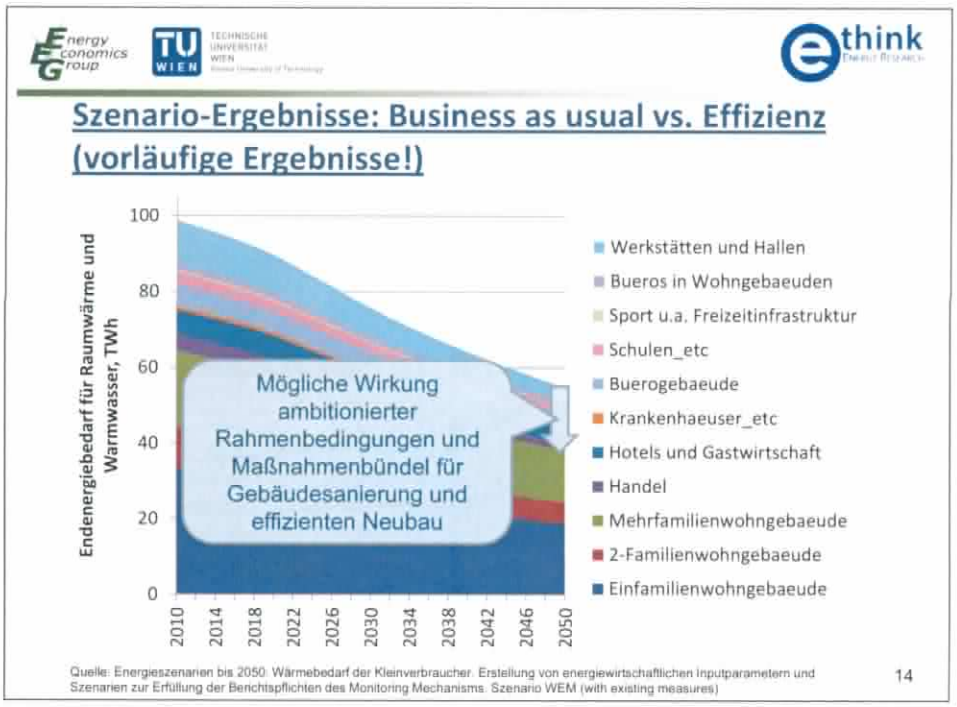


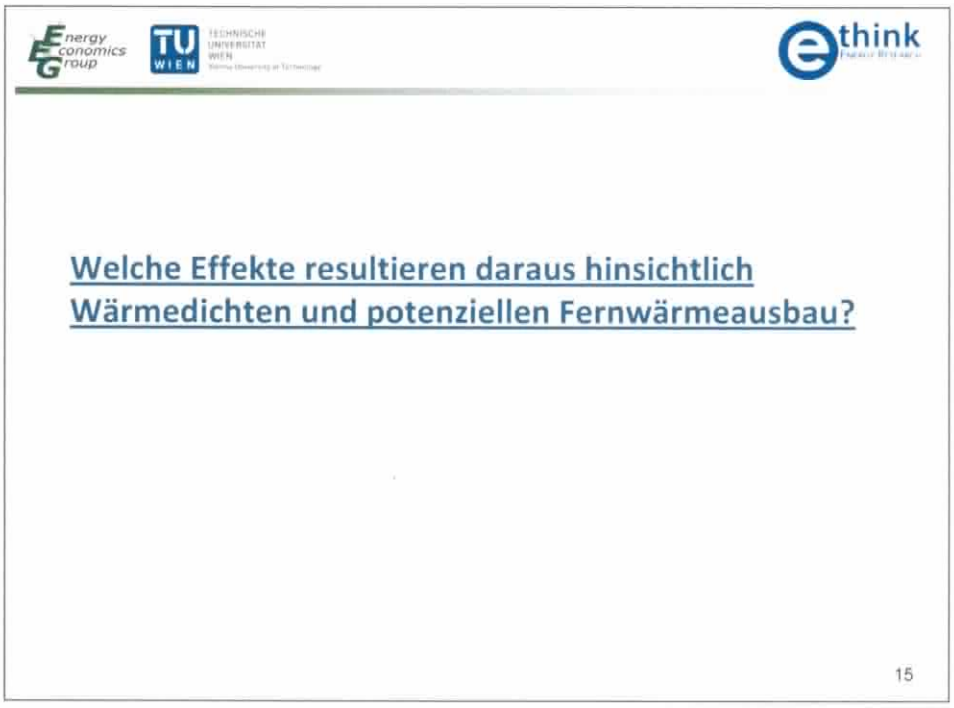



DI Dr. Lukas Kranzl

# Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[ 14-15 ]



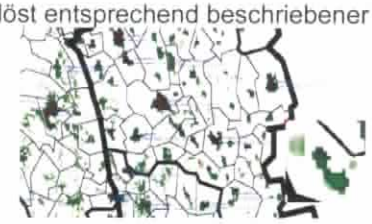
DI Dr. Lukas Kranzl

# Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[ 16-17 ]

## Methodik zur Potentialberechnung für Fernwärme

- Wärmedichten regional aufgelöst entsprechend beschriebener Methodik
- Zusammenfassung der Rasterelemente



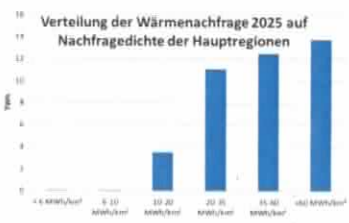
- Kriterien für Bestimmung von Gebieten mit hohem Potential:
  - Wärmedichte > 10 GWh/km²
  - Bebauungsverhältnis (= plot ratio = Geschossflächenzahl) > 0.25
  - Gesamtwärmebedarf > 10 GWh/a
- Auf dieser Basis Aufteilung in Regionen mit besonders hohem Potential (Hauptregionen) und Nebenregionen

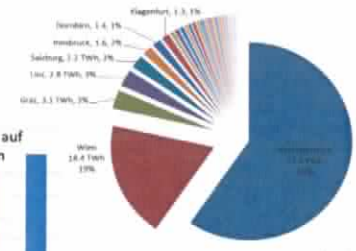
3. Dez 2014

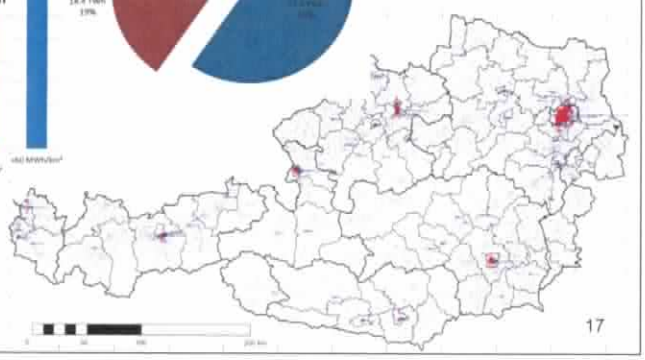
16

## Fernwärme-Hauptregionen:

- 38 Hauptregionen erfüllen Kriterien nach Focalfunktion
  - 131 Gemeinden
  - 40% des österr. Gesamtbedarfes



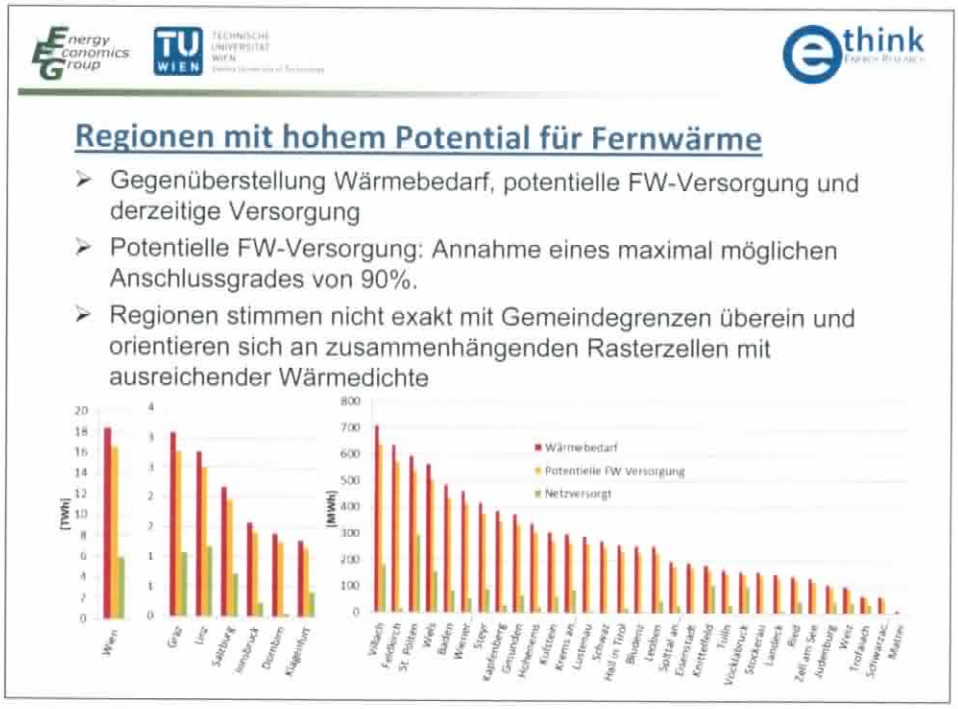


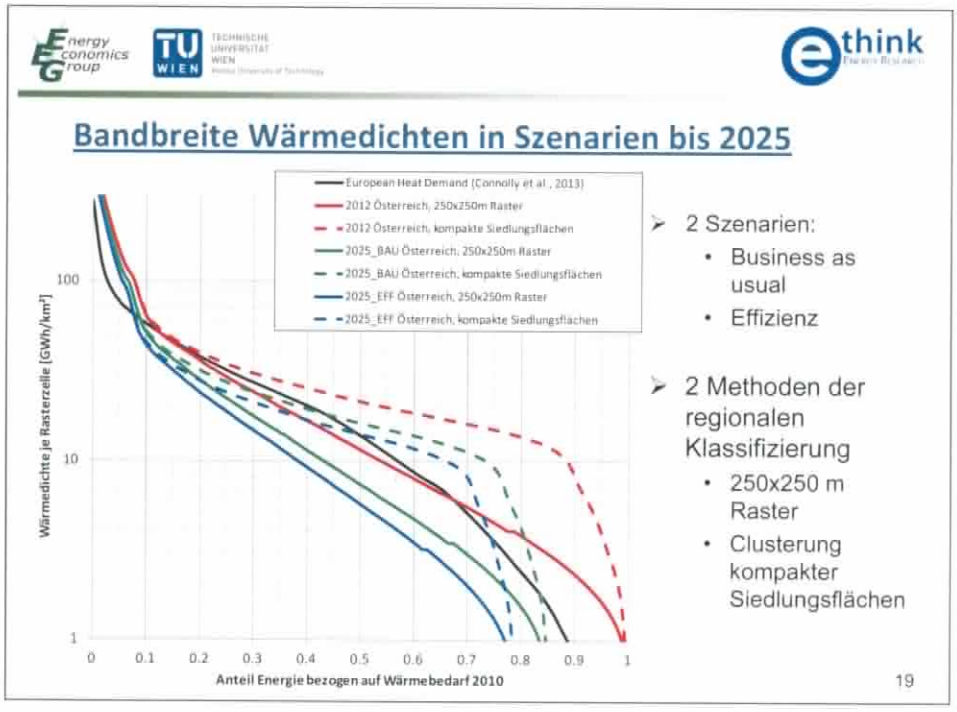
17

DI Dr. Lukas Kranzl

# Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[ 18-19 ]



DI Dr. Lukas Kranzl

## Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[20-21]

Energy Economics Group | TU WIEN Technische Universität Wien | ethink Energy Research

### Ausblick

Energy Economics Group | TU WIEN Technische Universität Wien | ethink Energy Research

### Ausblick

- Ermittlung technischer und ökonomischer Potenziale für Fernwärme und KWK nach Regionen (gemäß Energieeffizienz-Richtlinie)
- Darstellung des Wärmebedarfs, der derzeitigen Wärmenetze sowie der Potenziale in einer interaktiven, online verfügbaren Karte
- Präsentation und Diskussion der Ergebnisse in einem Workshop am 11.5.2015 im BMWFW
- Weitere Arbeit an regionalen Wärme-Strategien in laufenden Projekten

21

DI Dr. Lukas Kranzl

## Regionalisierter Bedarf an thermischer Energie in Österreich: Status quo und Szenarien

[ 22 ]

Weitere Informationen:

Lukas Kranzl
Energy Economics Group
email: lukas.kranzl@tuwien.ac.at
tel: +43 1 58801 370351
web: www.eeg.tuwien.ac.at

eeg.tuwien.ac.at
eeg.tuwien.ac.at/solargrids
www.eeg.tuwien.ac.at/p2h-pot
www.invert.at
www.e-think.ac.at