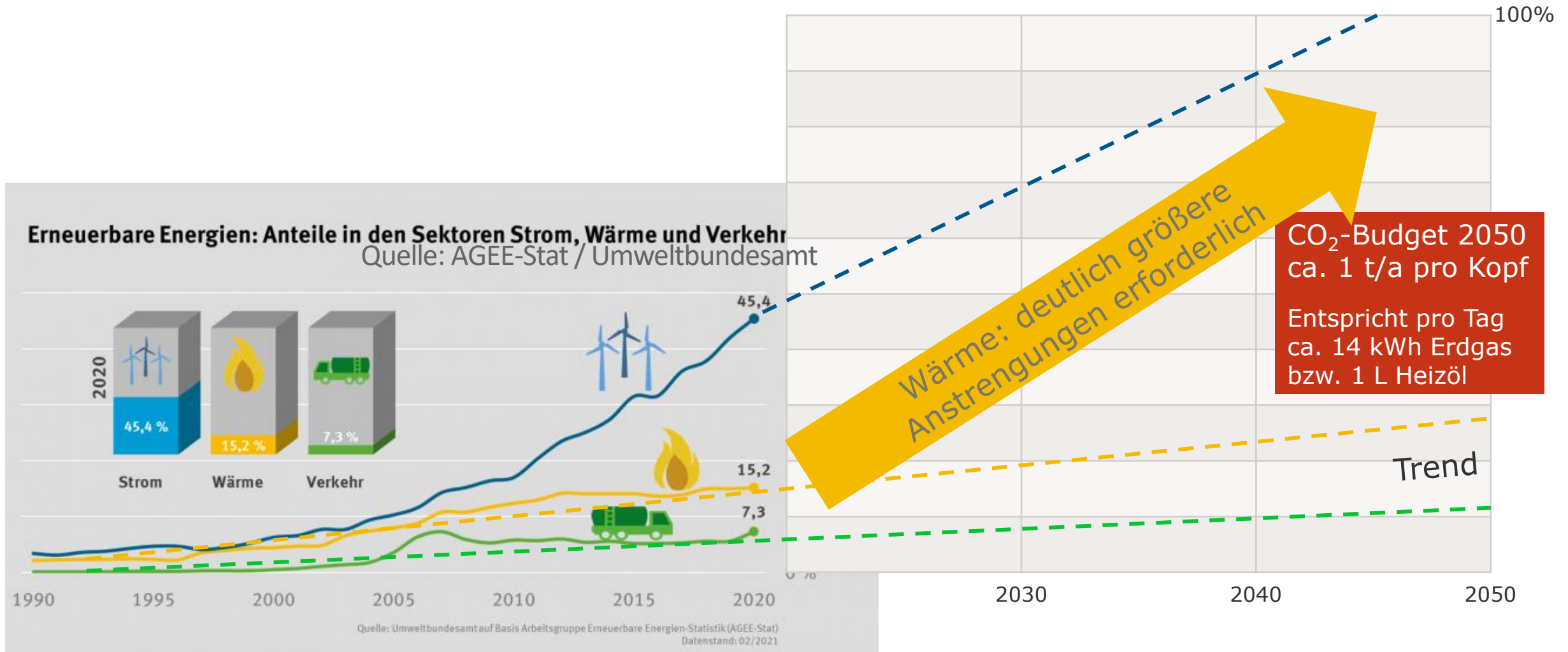


# NAHWÄRME KOMPAKT - "EE-FIT" - LÖSUNGEN (UND GUTE BEISPIELE) FÜR EINE/DIE ERFOLGREICHE WÄRMEWENDE **RENEWABLES READY - EE FIT** **- FIT FÜR ERNEUERBAR**

KEA-BW: Nahwärme kompakt, 21. Oktober 2021

Tammo Wenterodt

# DIE ENERGIEWENDE IN DEUTSCHLAND



# SOLARTHERMIE

Saisonale  
Speicherung



Sehr viel  
Fläche





# BIOMASSE

Abgasreinigung

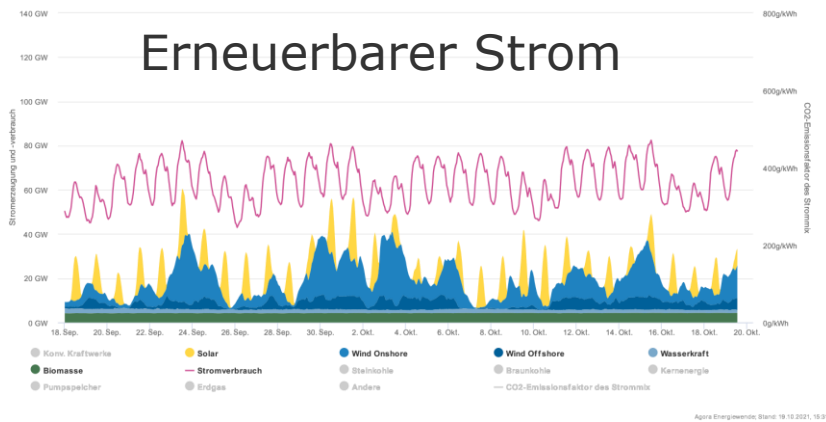
Verbrennung:  
ganzjährig hohe  
Temperaturen möglich

Vergleichsweise  
günstig zu lagern  
(speichern)

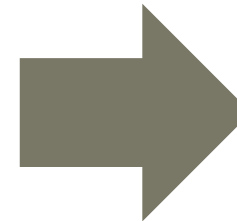


# NIEDERKALORISCHE WÄRMEQUELLEN

- Abwasser
- Oberflächennahe Geothermie
- Umgebungsluft
- Abwärme



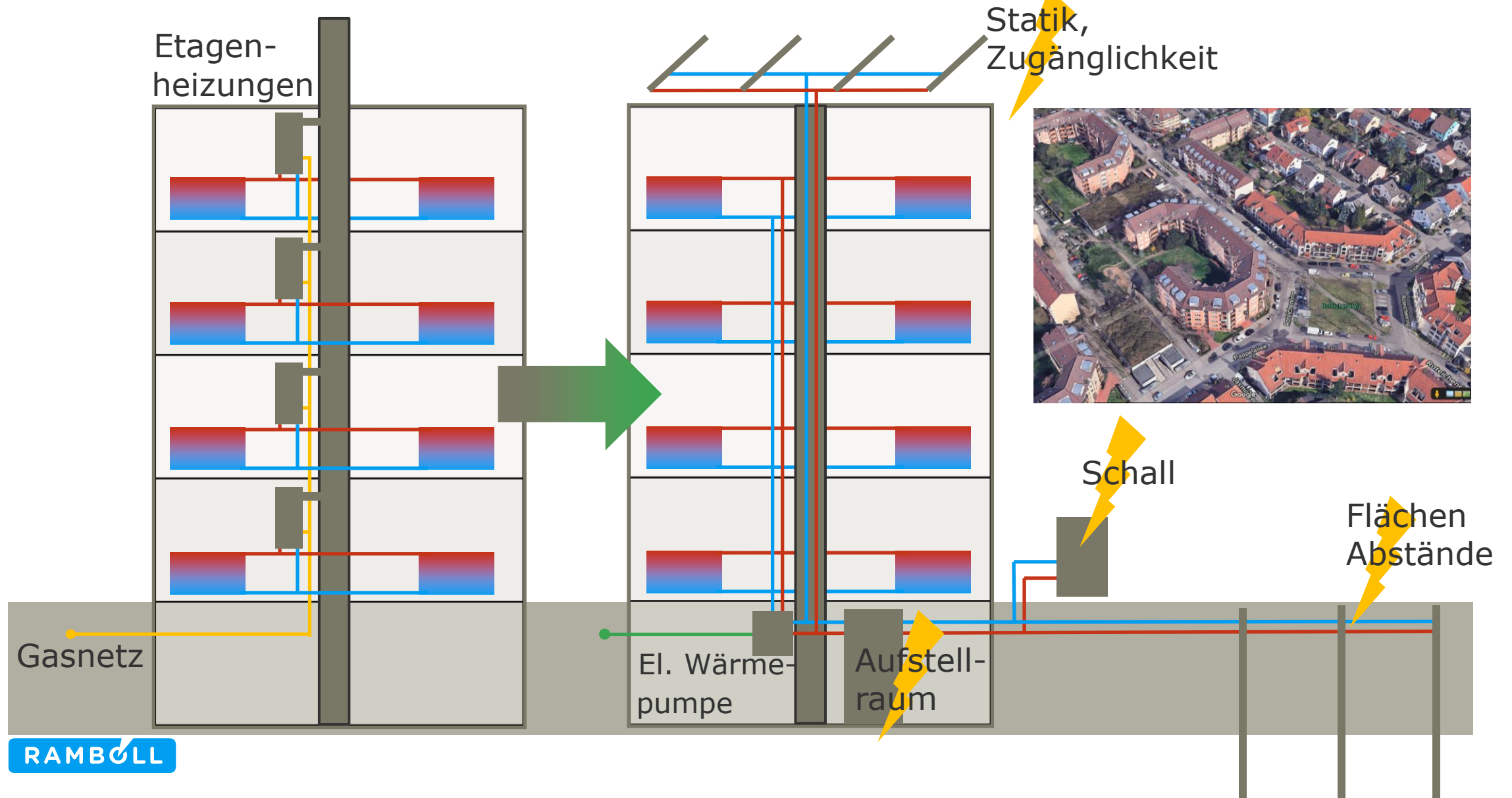
RAMBOLL



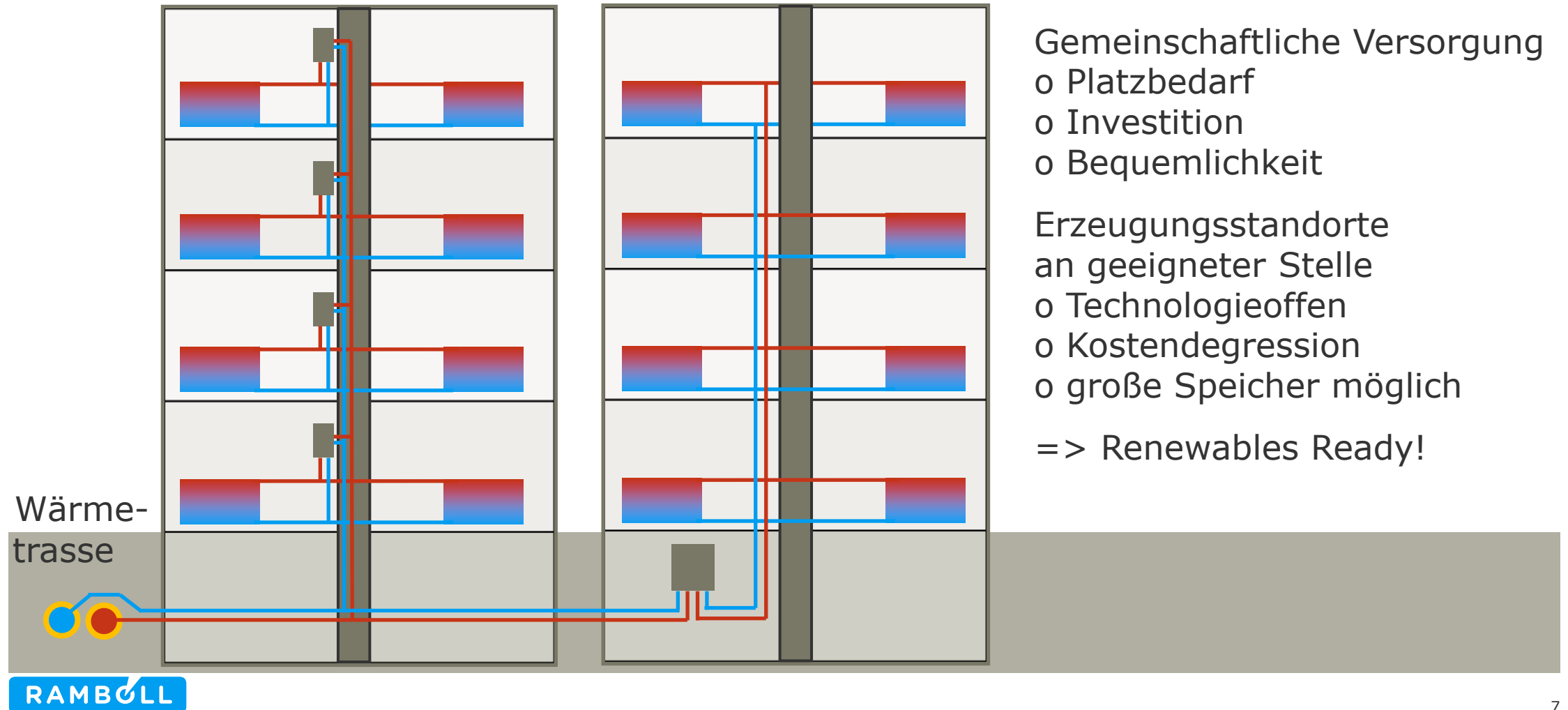
Je geringer der Temperaturhub, desto effizienter die Wärmepumpe



# DEKARBONISIERUNG DES GEBÄUDEBESTANDS

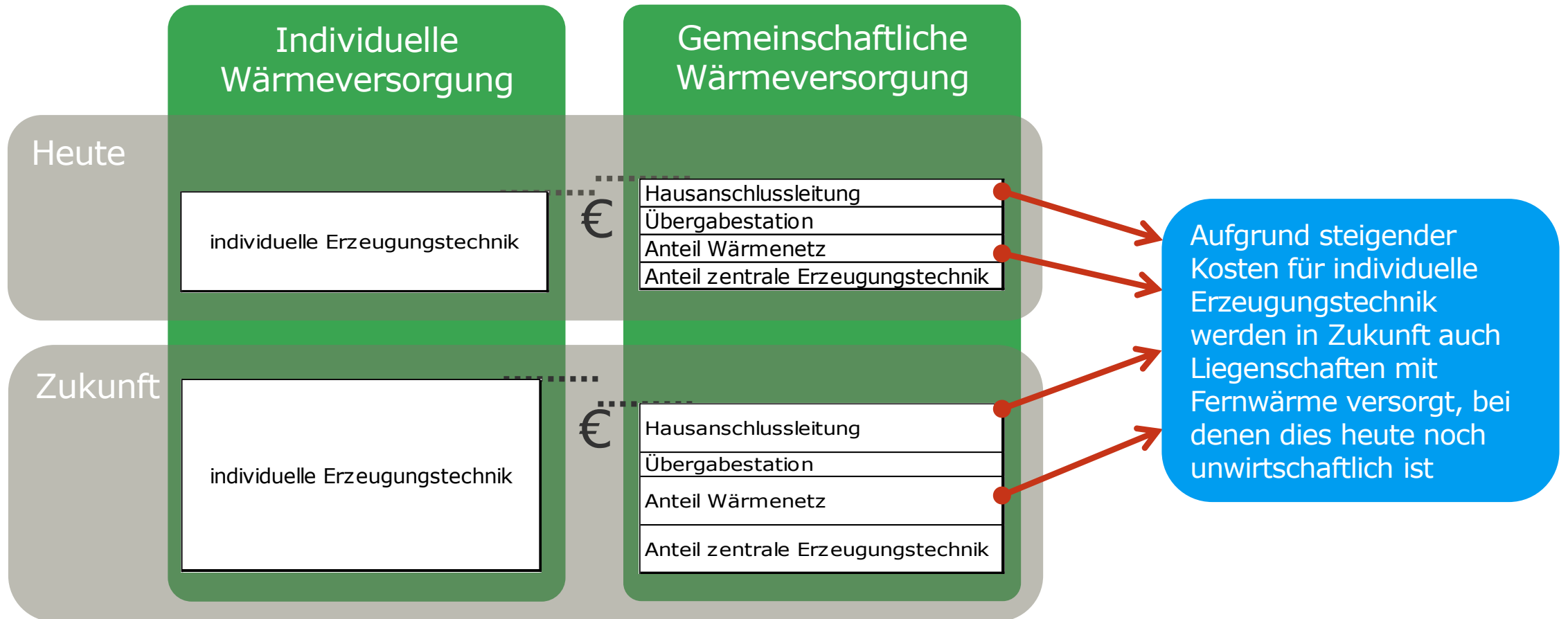


# DEKARBONISIERUNG DES GEBÄUDEBESTANDS – LEITUNGSGEBUNDENE WÄRMEVERSORGUNG





# INDIVIDUELL VS. GEMEINSCHAFTLICH INVESTITIONSKOSTEN HEUTE UND IN ZUKUNFT





# ZONIERUNG

**Keine** parallelen Versorgungsstrukturen (z.B. **Kannibalisierung** Fernwärme/Gas)



Durchmesser der Kreise:  
Mögliche Länge einer  
Wärmeleitung bei Kostenparität  
mit individueller Erzeugung

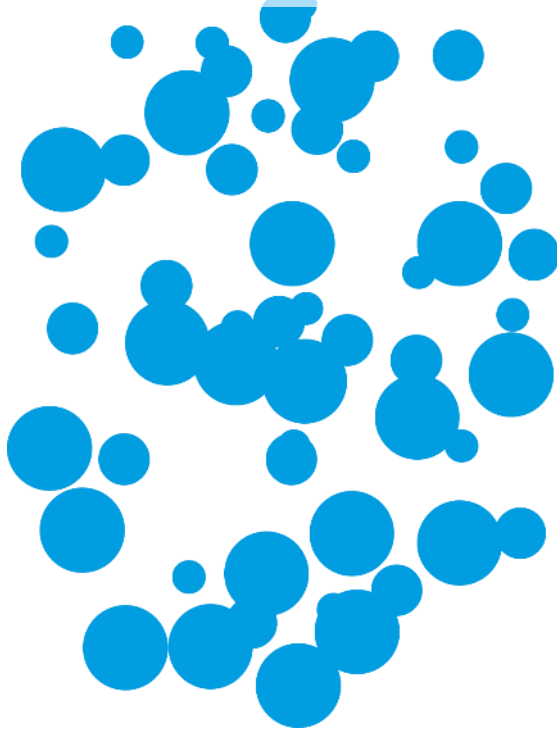
Durchmesser der Kreise  
ortsabhängig:  
Niedrige Rohrleitungsbaukosten  
im ländlichen Bereich führen zu  
größeren möglichen  
Anschlusslängen

Wo Kreise sich überlappen wäre  
eine gemeinschaftliche  
Wärmeversorgung tendenziell  
kostengünstiger

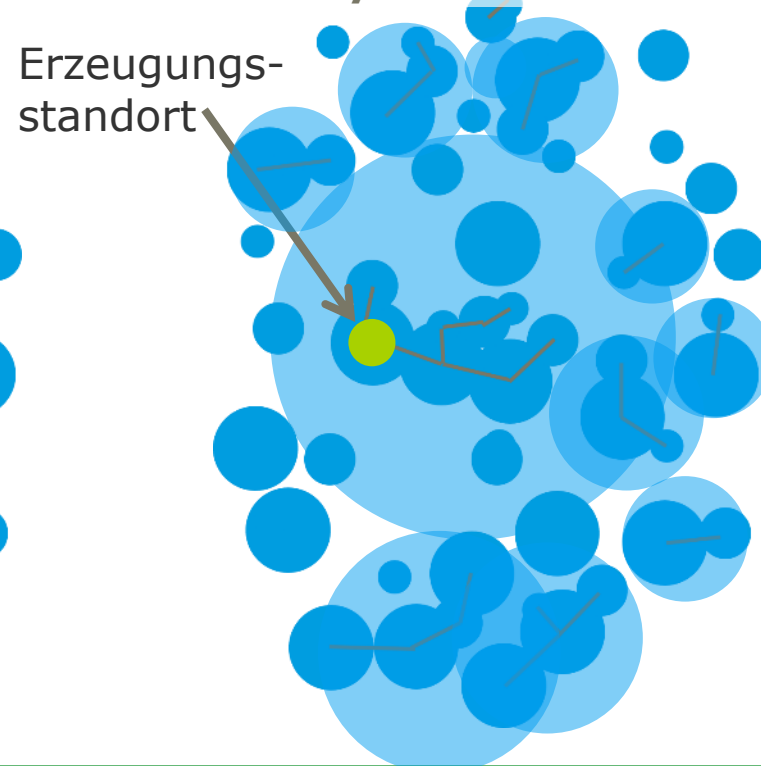
# VERNETZUNG

Nah-/Fernwärme sind kein Selbstzweck, sondern notwendige Infrastruktur zur Nutzung der Erneuerbaren und der Dekarbonisierung des Gebäudebestands

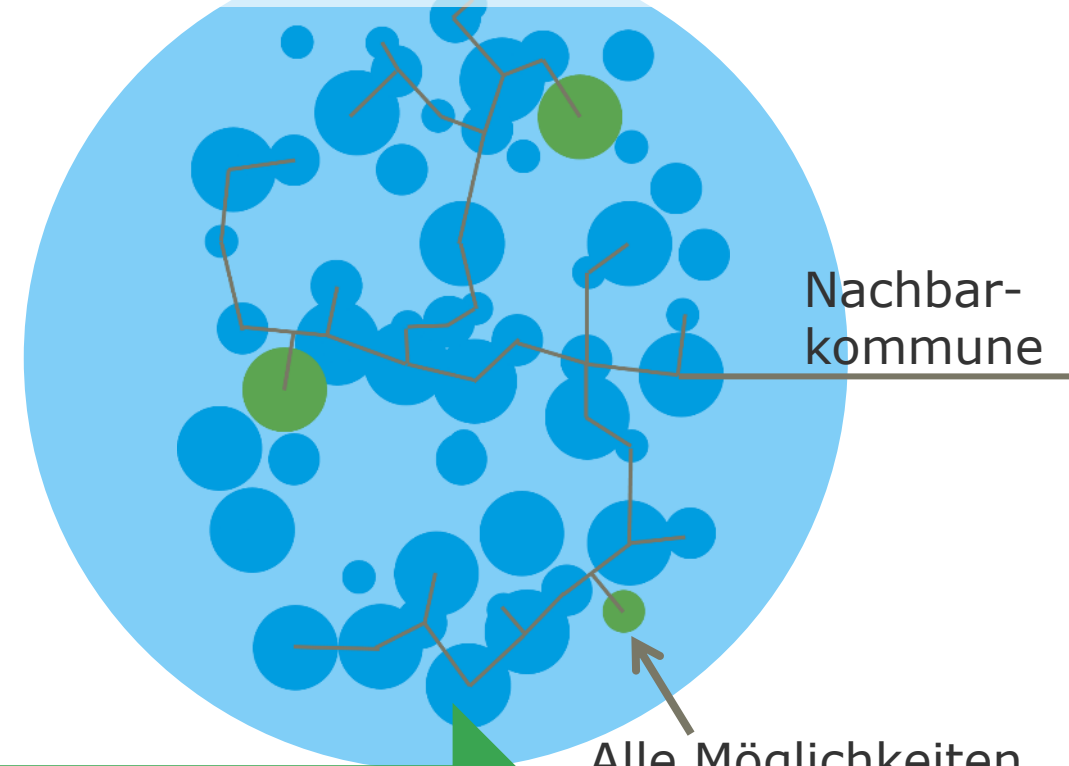
## INDIVIDUELL



## INSEL/CLUSTER-NETZE



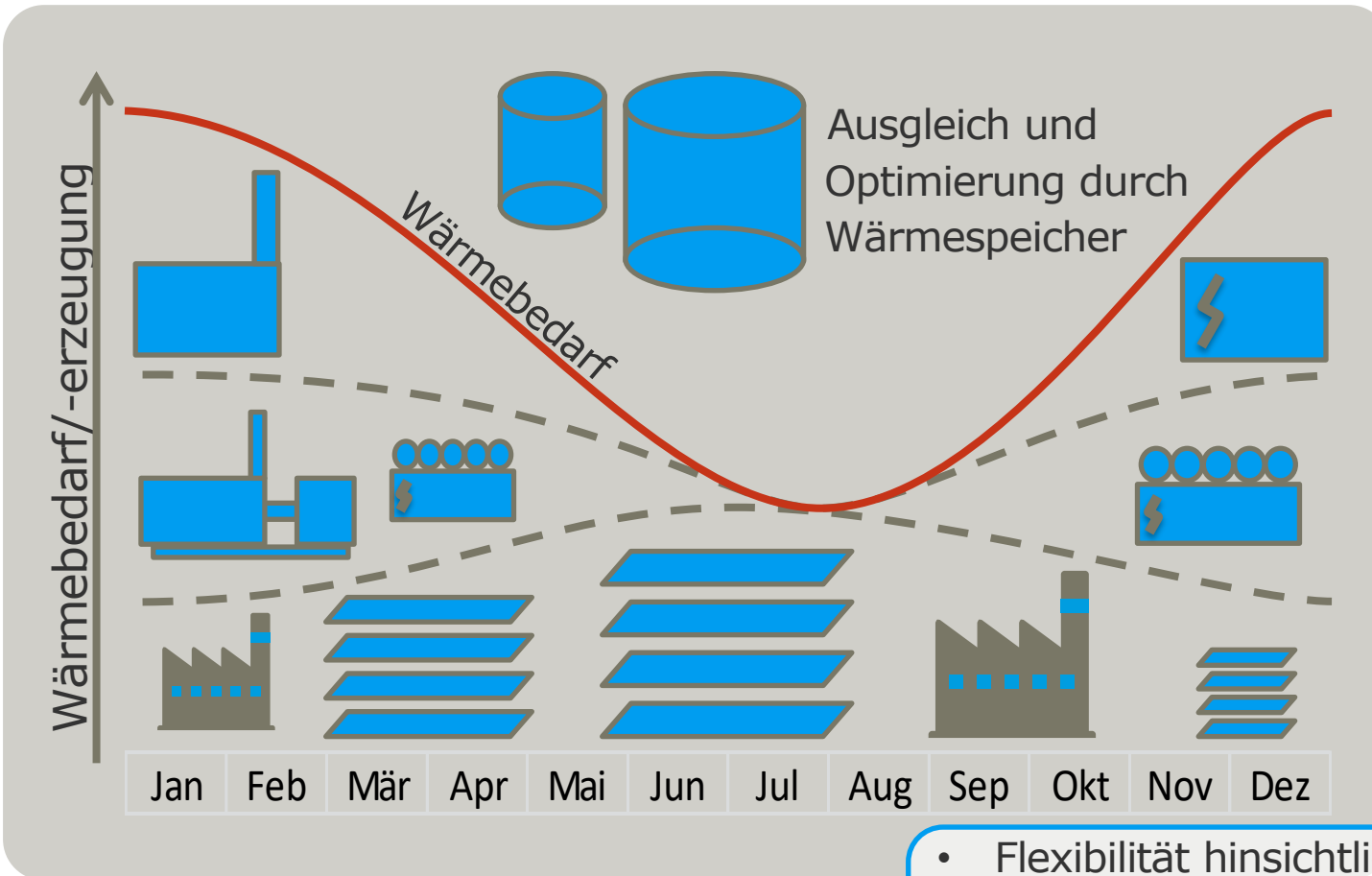
## INTEGRIERTES NETZ



Je größer eine (gemeinschaftliche) Wärmeversorgung, desto besser lassen sich erneuerbare Energien und Abwärme einbinden.

Alle Möglichkeiten dezentraler regenerativer Erzeuger

# ERNEUERBARE GEMEINSCHAFTLICHE WÄRMEERZEUGUNG



## Spitzenlast:

- Biomassefeuerungen (Stroh, Holzpellets, Holz hackschnitzel)
- Elektrokessel

## Erhöhter Bedarf:

- Flexible BHKW/KWK
- Wärmepumpen (Absorption, Kompression)

## Basis:

- Solarthermie
- Wärmerecycling



- Flexibilität hinsichtlich Energieträger
- Hohe Redundanz
- Optimale Versorgungssicherheit
- Unterschiedliche Standorte möglich
- Stabile Wärmepreise
- Kostendegression durch Größe

# WÄRMEPLANUNG



## (Verpflichtende) Kommunale Wärmeplanung

### 1. Ist-Aufnahme

Aktueller Wärmebedarf/-verbrauch  
Treibhausgas-Emissionen  
Gebäudetypen und Baualtersklassen  
Versorgungsstruktur

### 2. Potenzialanalyse

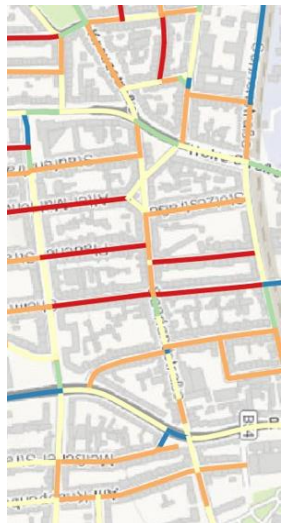
Lokale erneuerbare Energien  
Abwärme  
Energieeinsparung bei Raumwärme und Warmwasser  
Einsparung bei Prozesswärme

### 3. Entwicklung des Zielsystems

Eignungsgebiete für Wärmenetze und Einzelversorgung  
Zukünftige Versorgungsstrukturen  
Klimaneutrale Erzeuger-Portfolios  
Wärmekosten/Wirtschaftlichkeit

### 4. Strategie, Transformationspfad

Maßnahmenpakete  
Zeitplan  
Akteursbeteiligung



## Förderrichtlinie BEW - „Bundesförderung für effiziente Wärmenetze“

**Aufnahme und Beschreibung des Ist-Zustands**

**Potenziale: Erneuerbare Energien und Abwärme**

**Bedarfsszenarien**

**Entwicklungspfade**

**Umfeldmaßnahmen**

**Kommunikationskonzept**

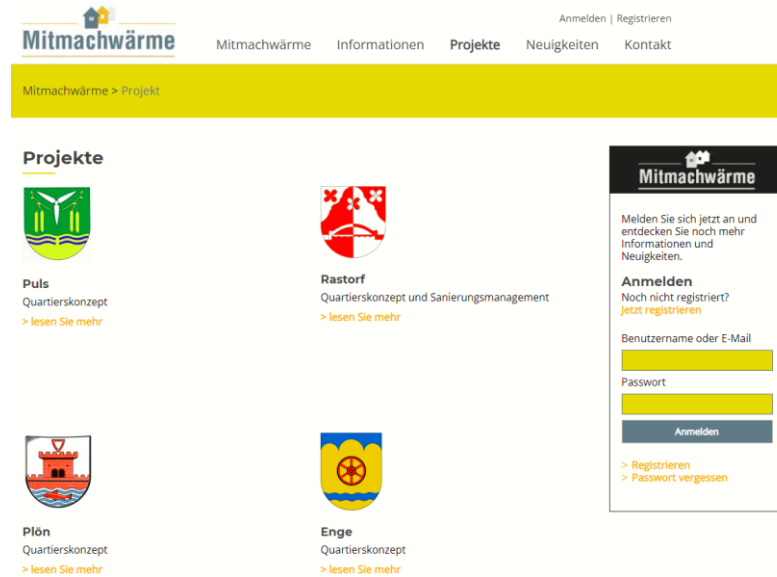
**Weitergehende Planung (HOAI 2-4: Vorplanung ... Genehmigungsplanung)**

**=> Realisierung**



# AKTEURSBETEILIGUNG - MITMACHWÄRME

- Lokale Stakeholder einbeziehen (z.B. Verbrauchergenossenschaften)
- Transparenz (z.B. Aufteilung von Investitions- und Verbrauchskosten zwischen Eigentümern und Mietern)
- Neue Wärmeleitungen brauchen hohe Anschlussdichten. Eigentümer müssen motiviert werden die Heizung zu verändern bereits bevor akuter Handlungsbedarf eintritt.
- Versorger müssen Vertriebsorganisation für Wärmelösungen stärken
- Aktuell günstigere Investitionsalternativen müssen auch hinsichtlich Zukunftstauglichkeit bewertet werden
- Auch bei positiver Wirtschaftlichkeit bieten Investitionsalternativen aktuell kurzfristig häufig höhere Renditen. Deshalb schnell hohe Nutzungsrate sicherstellen (lieber kleiner, dafür aber voll ausgelastet)



# GEMEINSAM FIT FÜR ERNEUERBAR



## Verbraucher

- Bestandsgebäude energetisch sanieren
- Verbrauchergenossenschaften gründen

## Energieversorger

- Produkt „Wärme“ stärken
- Wärme-Recycling

## Kommunen

- Verbindliche Wärmeentwicklungsplanung für Planungssicherheit und optimale Kostenwirksamkeit
- Lokale Wertschöpfung

## Planer

- Niedertemperatur-Wärmenetze
- Integrierte Planung
- Neue Wärmeerzeuger ohne fossile Energieträger

Bright ideas. Sustainable change.

