



Möglichkeiten der Absenkung der Medientemperaturen

Stadtwerke Energie Jena-Pößneck GmbH

Stadtwerke Energie - Teil der Stadtwerke Jena Gruppe

Stand: November 2024

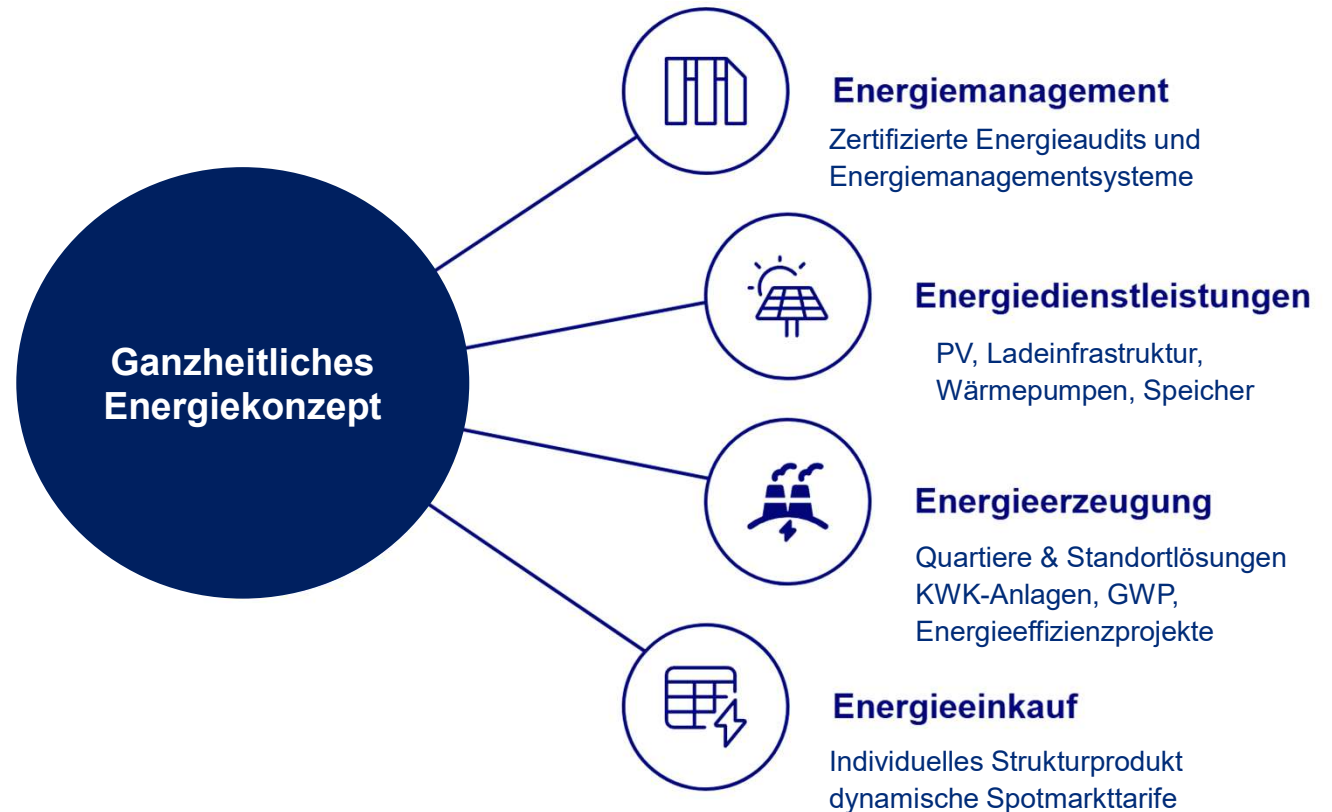


Leistungsspektrum und Selbstverständnis Stadtwerke Energie

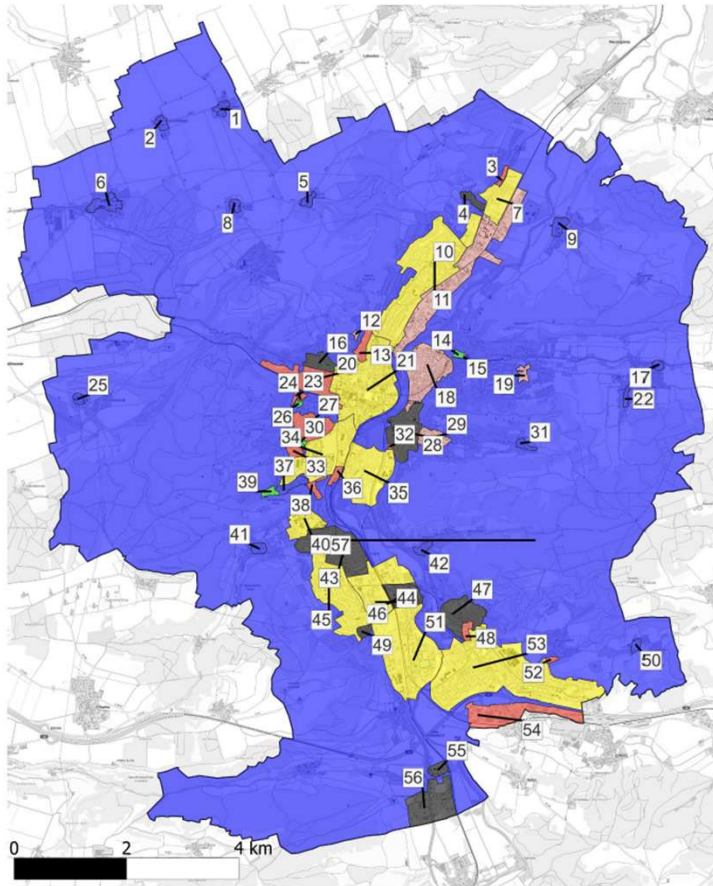
Partner: passgenaue Produkte aus einer Hand für die individuellen Ansprüche unserer Kunden

Macher: gebündelte Aktivitäten für die aktive Gestaltung der Energiewende

Impulsgeber: individuelle, klimaschonende und dezentrale Energielösungen für die Energiewelt von morgen



Ausbau und Verdichtung der Fernwärme



- Kommunale Wärmeplanung Jena abgeschlossen
- hohes Potential an Fernwärme Verdichtungs- und Ausbaugebieten
- Ausbauplanung Fernwärme identifiziert schnell Versorgungsengpassgebiete
- Gleichzeitig müssen die Temperaturen gesenkt werden

Notwendigkeit der Veränderungen

Elektrifizierung und volatile Preise

- Für den wirtschaftlichen Einsatz der Wärmepumpen und BHKWs sind **Strompreis-, Erzeugungs- und Lastprognosen** nötig
- → darauf aufbauend: automatisierte Kraftwerkseinsatzplanung
- strompreisorientierten Fahrweise
- → große Erzeuger und große Speicher (sowohl quellwärmeseitig als auch auf Netzseite)
- → auch Speicher in Kundenanlagen



Wärmepumpenbetrieb macht Vorlauftemperaturabsenkung nötig

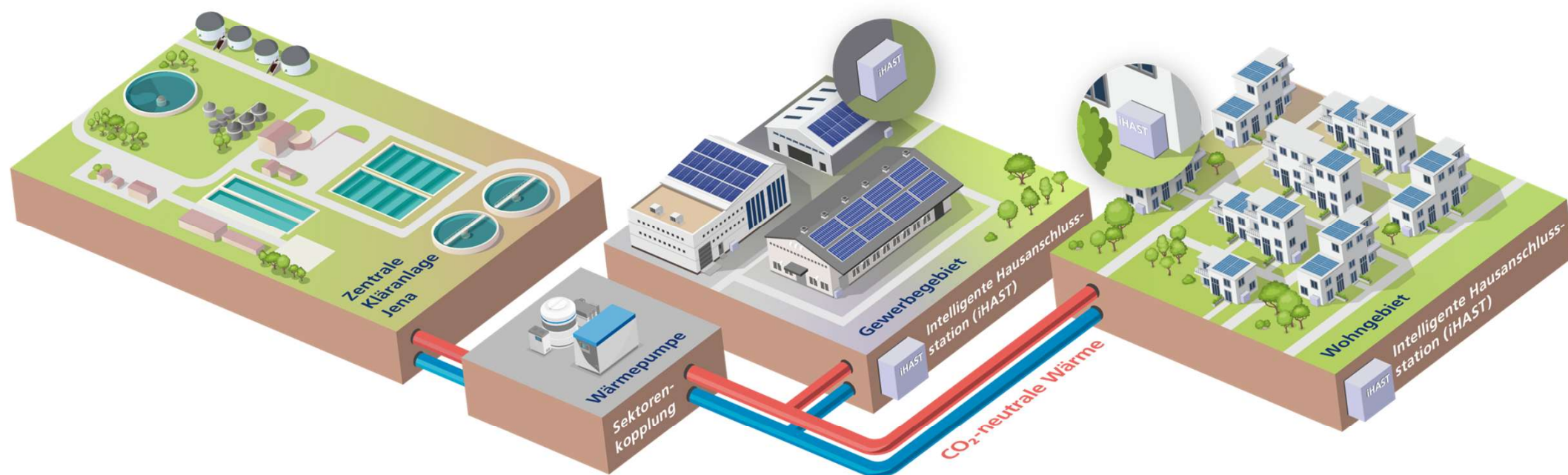
Gleicher/steigender Wärmebedarf + vorhandene Netzdimensionen
→ Rücklauftemperatursenkung

Dezentrale Wärmequellen

Mehrere Kraftwerksstandorte durch lokal verteilte natürliche Wärmequellen und Abwärme
→ „FW- Prosumer“

Netzdimensionierung und Pumpenbetrieb muss neu ausgelegt werden und das Netz flexibel steuerbar sein

Projekt ANIKA



Stand 14.04.2025



**SMARTES
QUARTIER**
Jena-Lobeda

Smartes Quartier
Jena-Lobeda

Schwerpunktthemen



Wohnen



**Mobilität
& Einkauf**



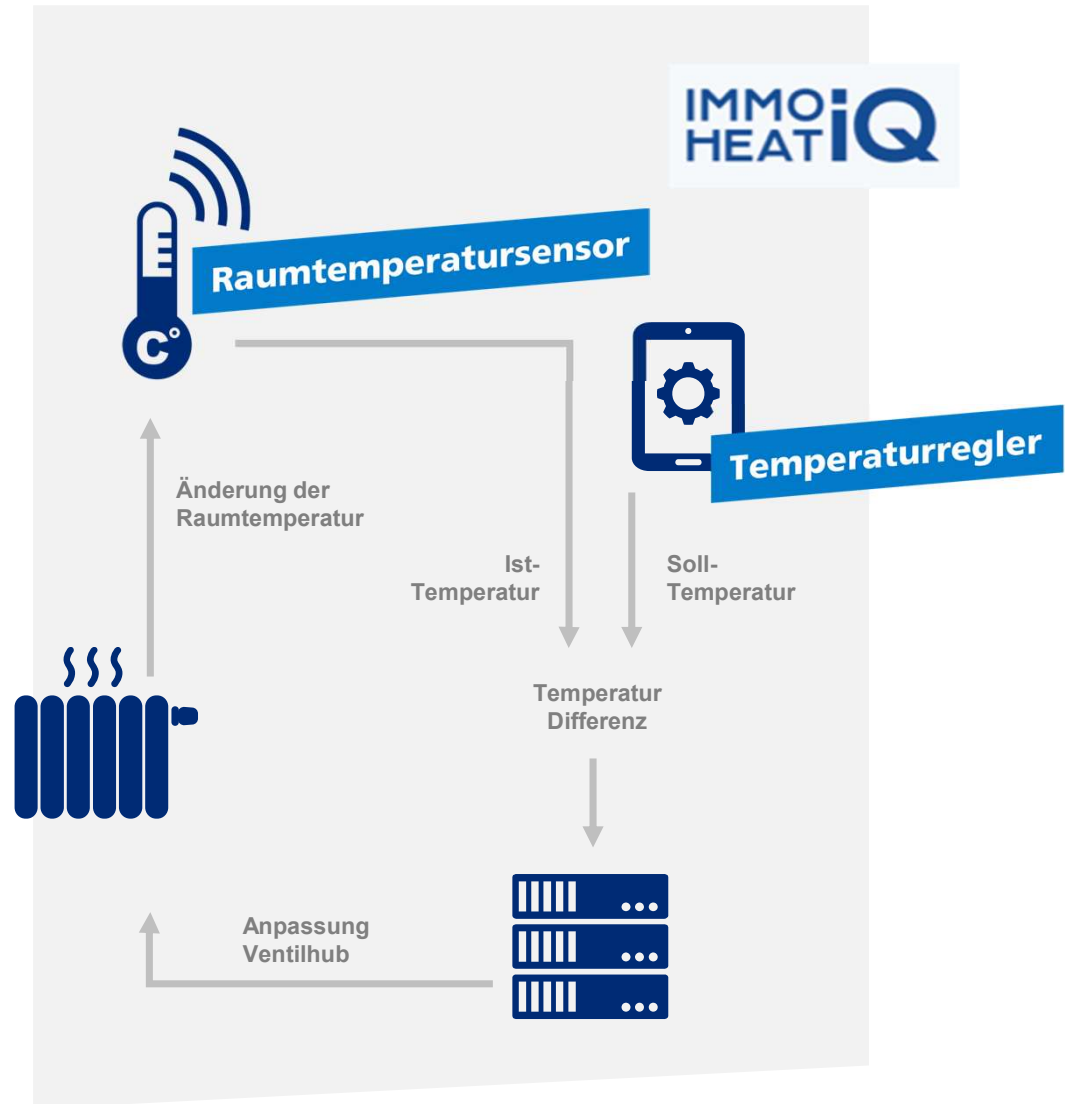
Energie



Gesundheit

Intelligente Steuerung der Heizungsanlage

- Hub der automatischen Thermostate wird eingeschränkt
- Nur leichte Modulation der Wohnungstemperatur
- Heizungen werden durch optimierte Steuerung effizienter
- Entwicklung mit der BRUNATA-METRONA Gruppe





JenErgieReal

Intelligente Netze
für nachhaltige Energie.

www.jenergiereal.de



Reallabor der Energiewende

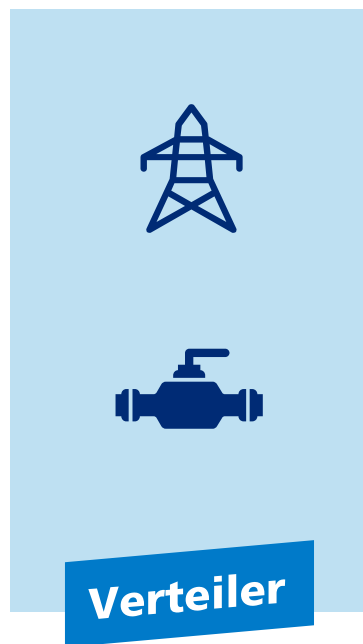
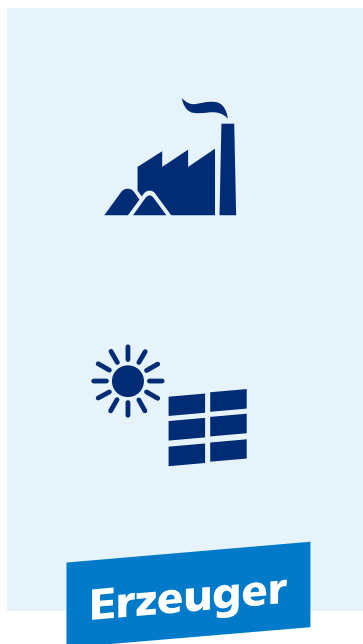
- Ideenwettbewerb des BMWi
- 7. Energieforschungsprogramm zum Vorantreiben des tiefgreifenden Umbaus des Energiesystems
- Erprobung ganzheitlicher Ansätze neuer Technologien und Geschäftsmodelle unter realen Bedingungen (Reallabore)
- Regulatorische Experimentierräume ohne Gesetzesänderung
- **Gesamtvolumen: ca. 39.700.000,00 €**



■ Wasserstoff- und
Energiespeichertechnologien

■ Energieoptimierte
Quartiere

Ausgangslage



Einordnung in JenErgieReal

Das Projekt **verbindet**

- Verbraucher, Speicher und regenerative Erzeuger von Energie
- Die Medien Elektrizität und Wärme
- Die Sektoren Wohnen, Gewerbe und Mobilität



JENA LICHTSTADT.



Westsächsische Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences



Ziel:

- Bezahlbare Energiewende möglich machen
- Steigenden Leistungsbedarf ohne starken Netzbau ermöglichen
- Ganzheitliche Innovationen im Stadtmaßstab umsetzen

Auftrag

- Projektrealisierung 2026 und 2027
- Gefördert durch Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (ca. 20 Mio €), Gesamtumfang: ca. 40 Mio €



Erzeugung



Verteilung



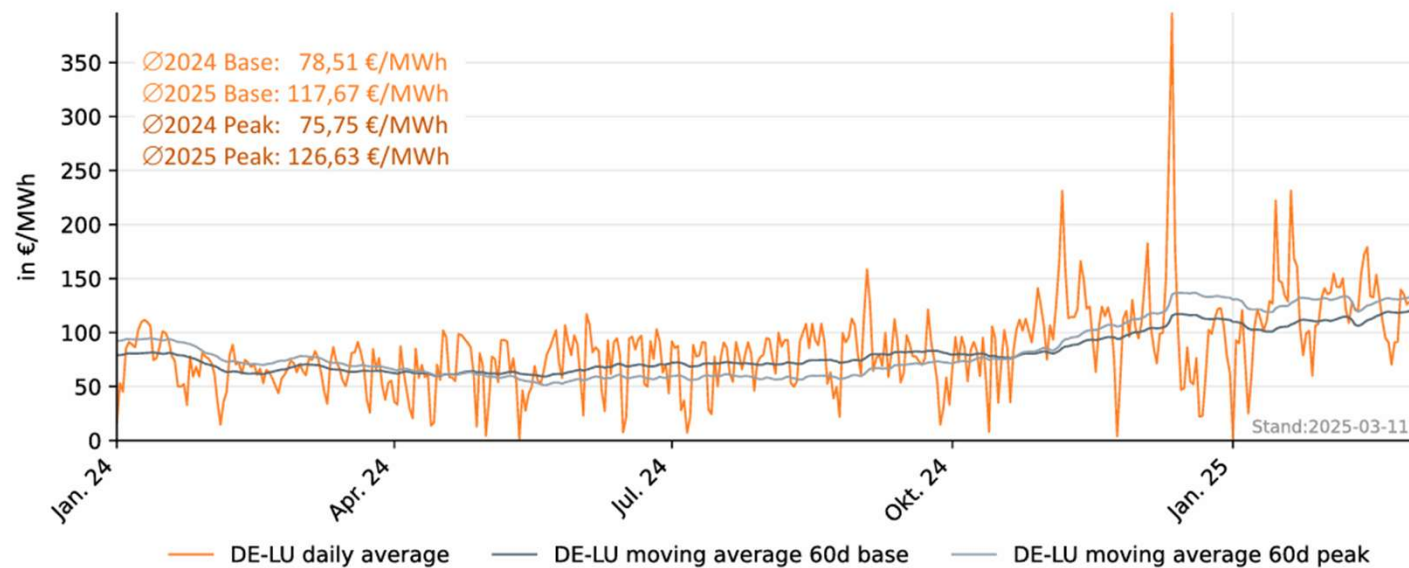
Verbraucher



Gegenvolatile Strompreise absichern

Preisentwicklung Strom am Spotmarkt: Day-Ahead Preise

Tagesmittel und gleitende Durchschnitte (60 Tage) der deutsch-luxemburgischen Gebotszone (DE-LU)



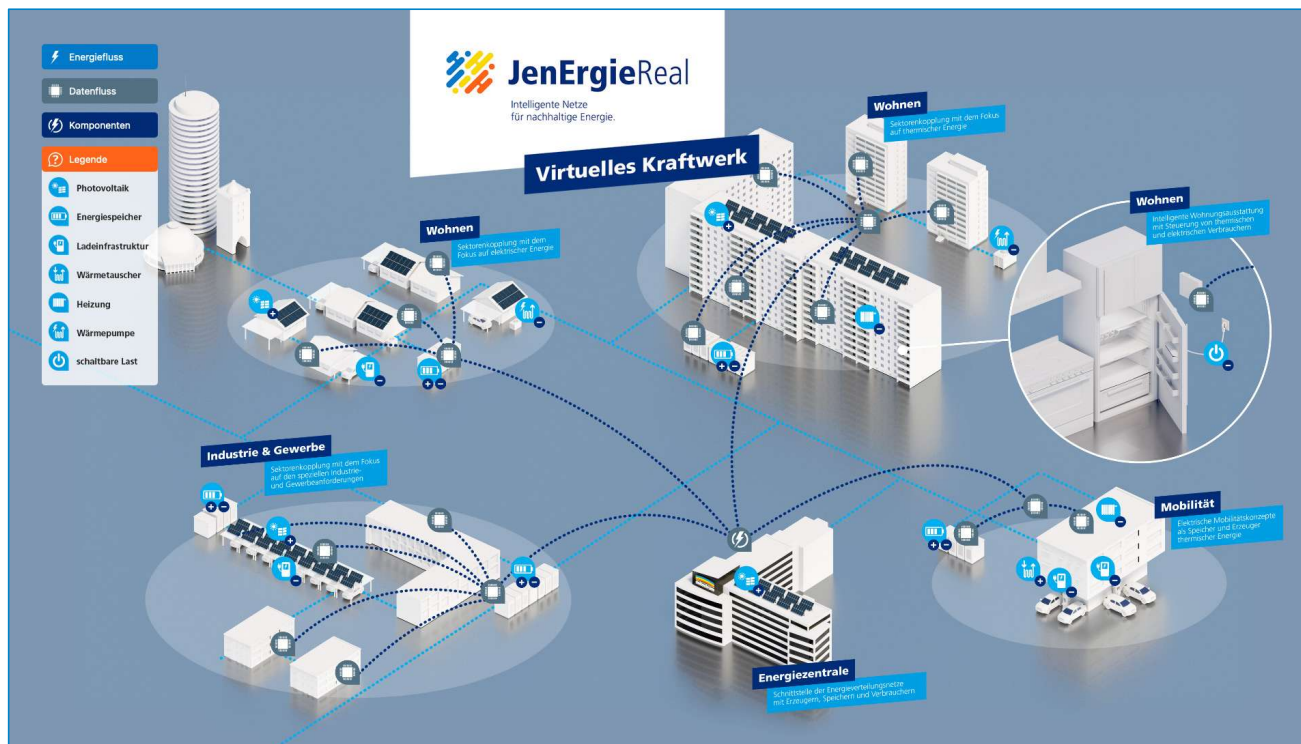
Quelle: [ENTSO-E](#)

→ Strombasierte Wärmeerzeugung nur preisoptimiert und zeitvariabel

Digitalisierung- die virtuelle Kraftwerksstruktur

Die virtuelle Kraftwerksstruktur verbindet in Echtzeit

Verbraucher, Speicher und Erzeuger - Medien Elektrizität und Wärme - Sektoren Wohnen, Gewerbe und Mobilität



Wie können **Städte** zukünftig nachhaltig mit **Strom und Wärme** versorgt werden?

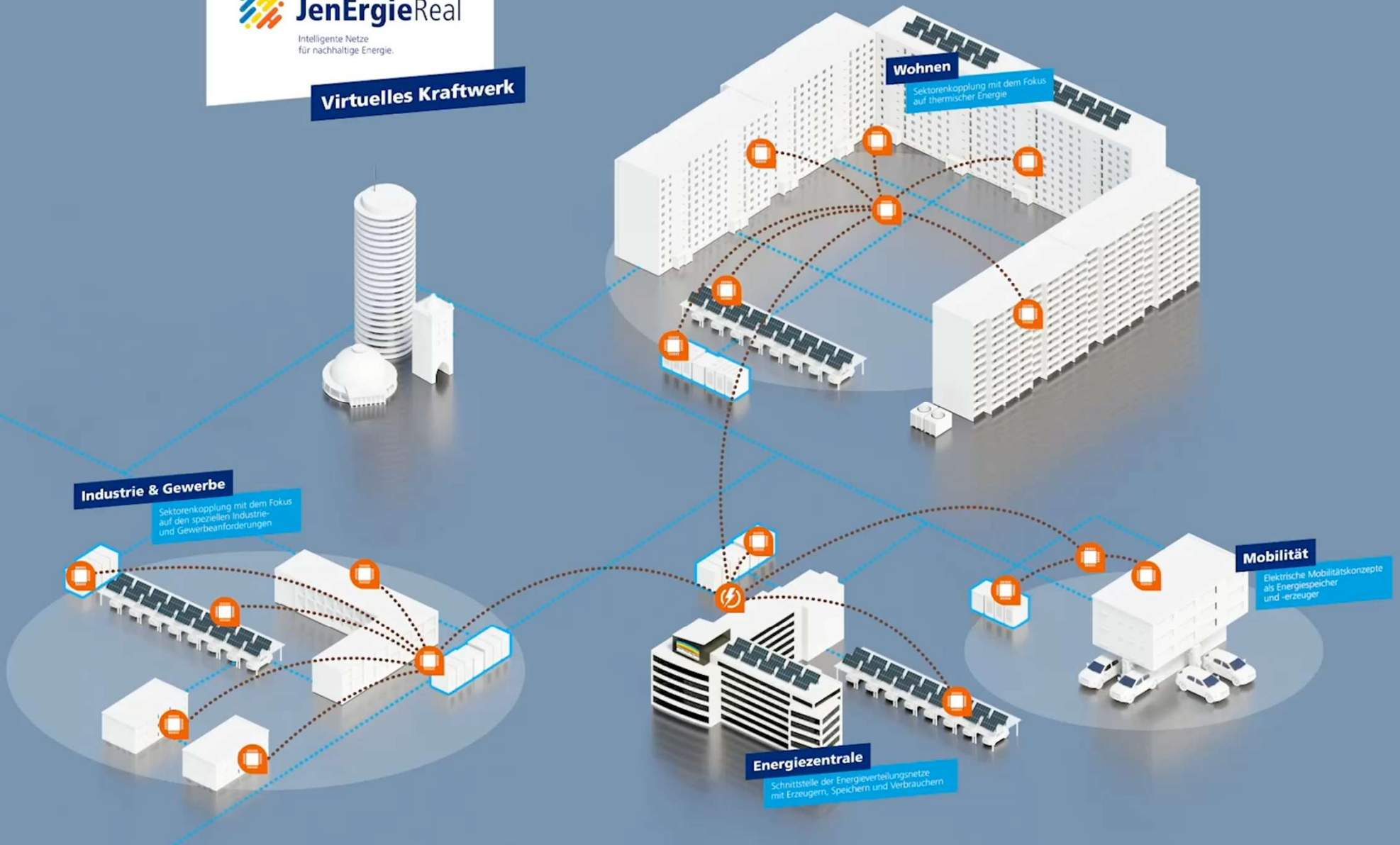


Wie kann die **Energiewende** in urbanen Räumen **kostengünstig und bedarfsgerecht** gelingen?



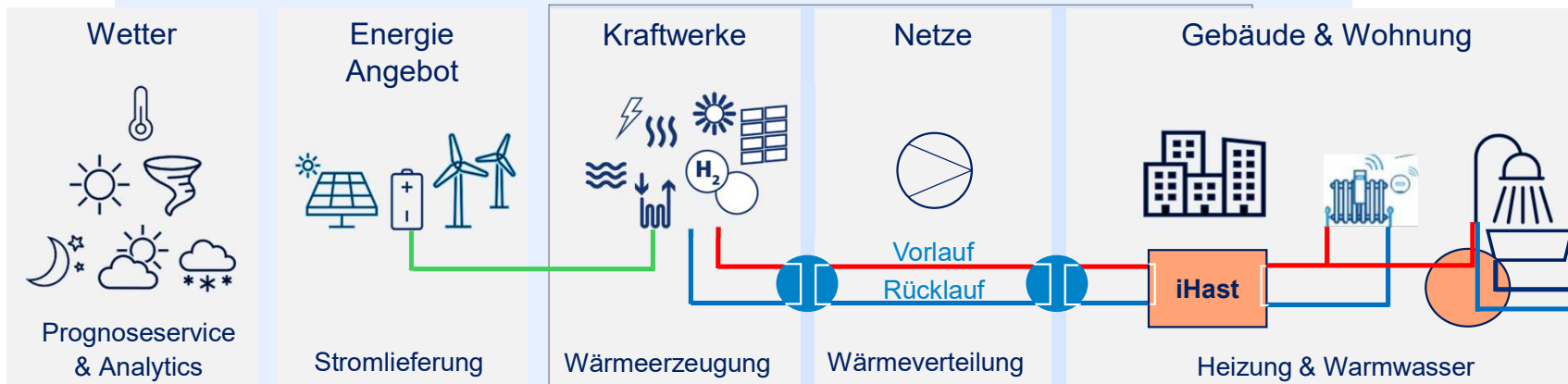
Wie können die **Menschen** in diesen **Transformationsprozess** einbezogen werden?

Virtuelles Kraftwerk



Marktentwicklung **Wärme & Strom wachsen zusammen**

Ausweitung der Wertschöpfungstiefe der Energiedienstleistungen



Altes Angebot – Wärmeliefercontracting

Neu: „Wärmelieferung + nutzenorientierte Lösungskompetenz“



**Strommarkt
& Netze**



Energiedienstleister



Vermieter



MSB



Mieter

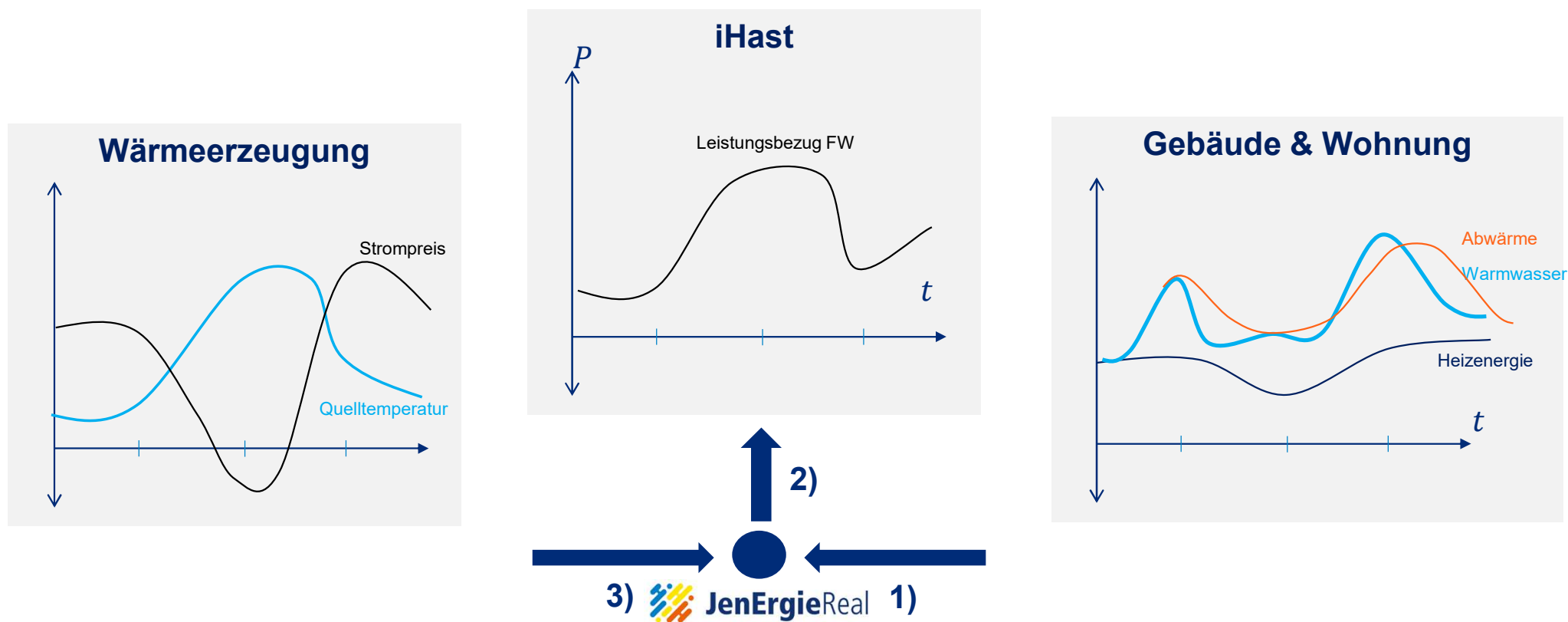


Politik



Wissenschaft

Ganzheitliche Wirkung: Wärmekosten & Effizienz optimieren





Nr. 9/11

Kaltwasser-WP

Nr. 13/15

+ Schwarzwasser-WP

Nr. 17/19

Kombination

Nr. 21/23

+ Kopplung FW-Einsatzplanung

+ Optimierung FW-Bezug

JenErgieReal
Intelligente Netze
für nachhaltige Energie.

1) Heizlast flexibilisieren

Aktuell in Umsetzung

Integration der JenErgieReal-Aspekte in das laufende Bauprojekt

Fertigstellung / Vermietungsbeginn:

Haus 9/11: 1. Okt 2025

Haus 13: 1. Jan 2026

Haus 15: 1. Feb 2026

Vorbereitungen der Realisierung erfolgen in den Häusern 17-23


WOHNEN AM
salvadorallendeplatz



Motivation iHast 2.0 „Blick ins Gebäude“

Funktionen

- Senkung des Wärmebedarfs auf das bedarfsgerechte Niveau
- Absenkung der Vorlauf- und Rücklauftemperatur
- Einbindung von Abwärme Erzeugern in die Hast
- Nutzung Flexibilitätspotentiale

Nutzen

Kunde:

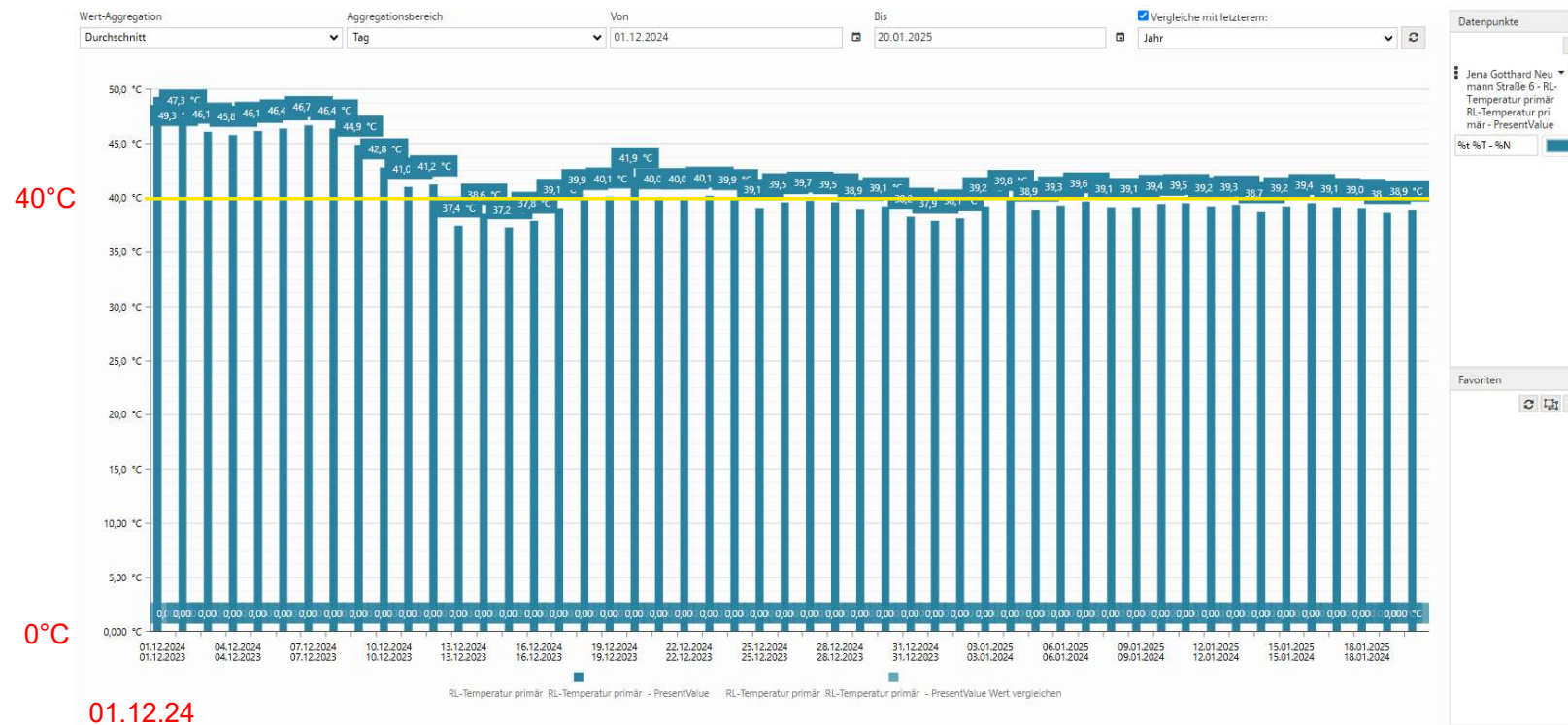
- Vermeidung von Pönalisierung
- Vermeidung von CO²-Kosten
- Mehr Hygienequalität Trinkkaltwasser

Betrieb:

- Fernüberwachung, weniger Anfahrten
- Steigerung der Betriebseffizienz
- Parametrisierung über die Ferne



Rücklauftemperatur iHAST



Heute oftmals kurzfristige und ineffiziente Wärmeabgaben

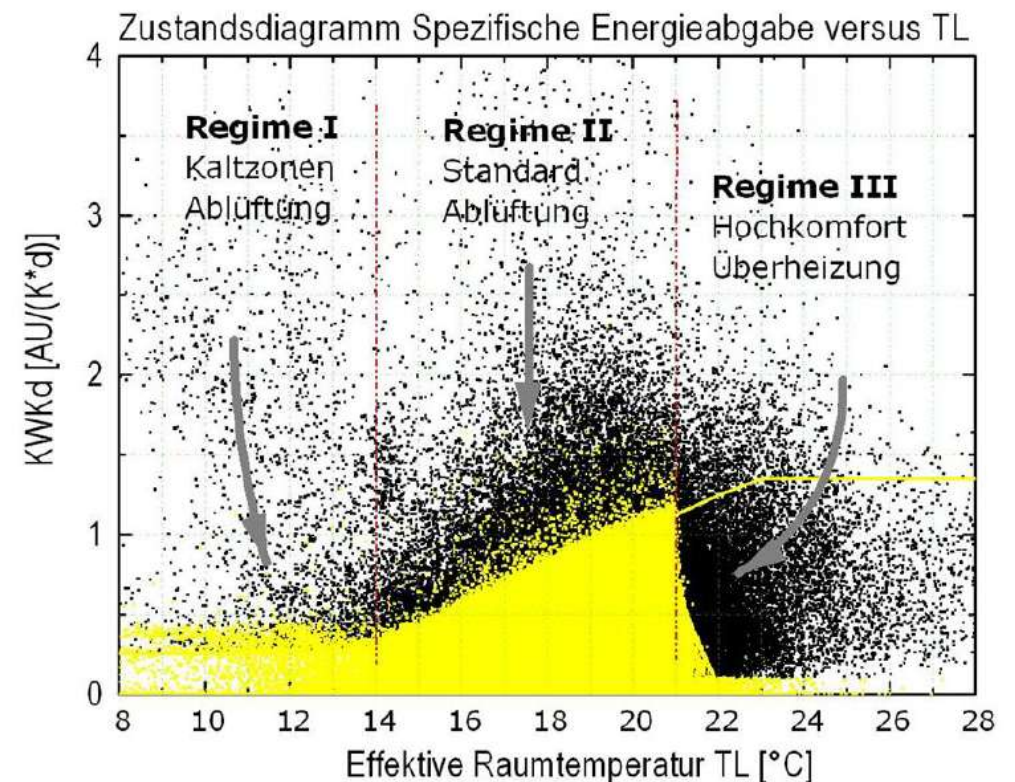
Bewohner benötigen Unterstützung in ihren Routinen – ohne Verlust an Komfort und Kontrolle

Die „**gefühlte Temperatur**“ gibt es nicht nur im Wetterbericht. Auch Mieter nehmen Raumtemperaturen unterschiedlich wahr: Luft kann noch so warm sein – wer aus dem Wasser steigt, kann frieren, weil Wind und Verdunstung die Haut kühlen. Zu ganz ähnlichen Effekten führen Luftfeuchtigkeit und Luftbewegungen oder wenn in die **Differenz zwischen Raumluf**t und **Wandoberfläche** zu hoch ist.

Um schnellstmöglich ein subjektiv angenehmes Raumklima zu erreichen, neigen laut einer Studie ~50% der Mieter bei **fehlender thermische Behaglichkeit** zu extremen Aktionen und drehen die Heizung maximal auf.

Obwohl solch kurzfristige Veränderungen der Soll-Temperatur in einem Gebäude nur ~15% aller Ereignisse darstellen, zeichnen sie sich für insgesamt ~55% der gesamten – und höchst ineffizienten – Energieabgabe verantwortlich!

(schwarze Punkte in der Grafik rechts)



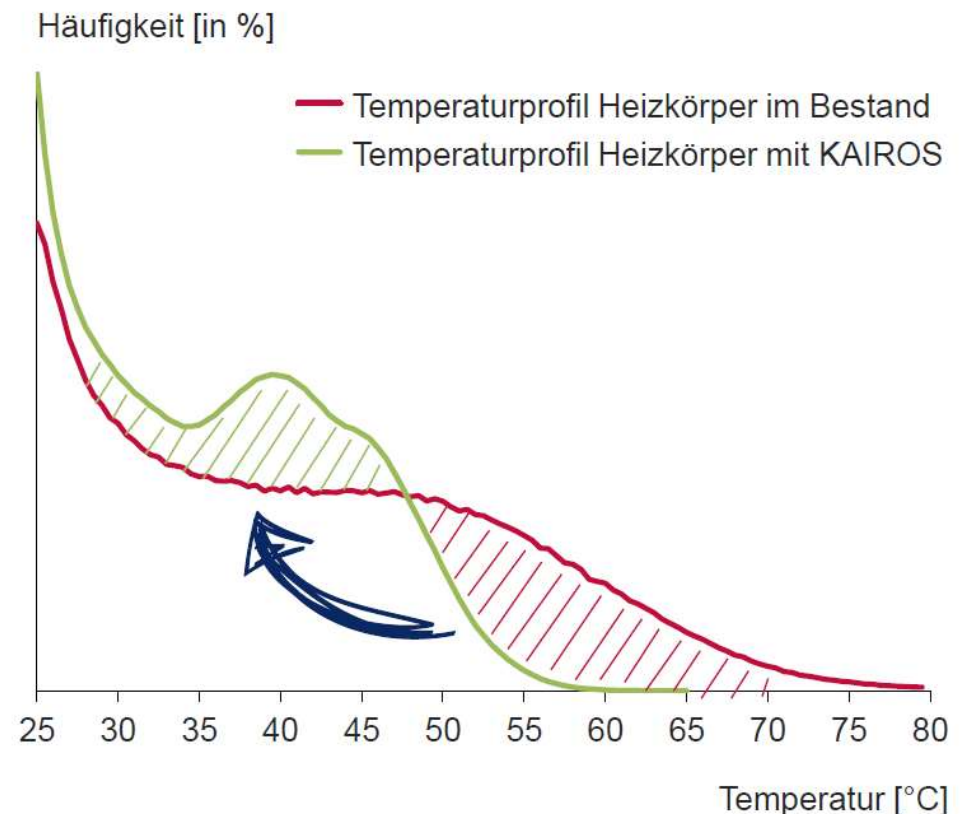
Smarte Technologie als wesentlicher Baustein der Wärmewende

Smarte Steuerungsalgorithmen bewirken signifikante Absenkung der Systemtemperaturen

Im Rahmen eines durch das **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderten Projekts** wurden mehr als 300 Wohneinheiten mit der **intelligenten Heizungssteuerung** der BRUNATA-METRONA ausgestattet.

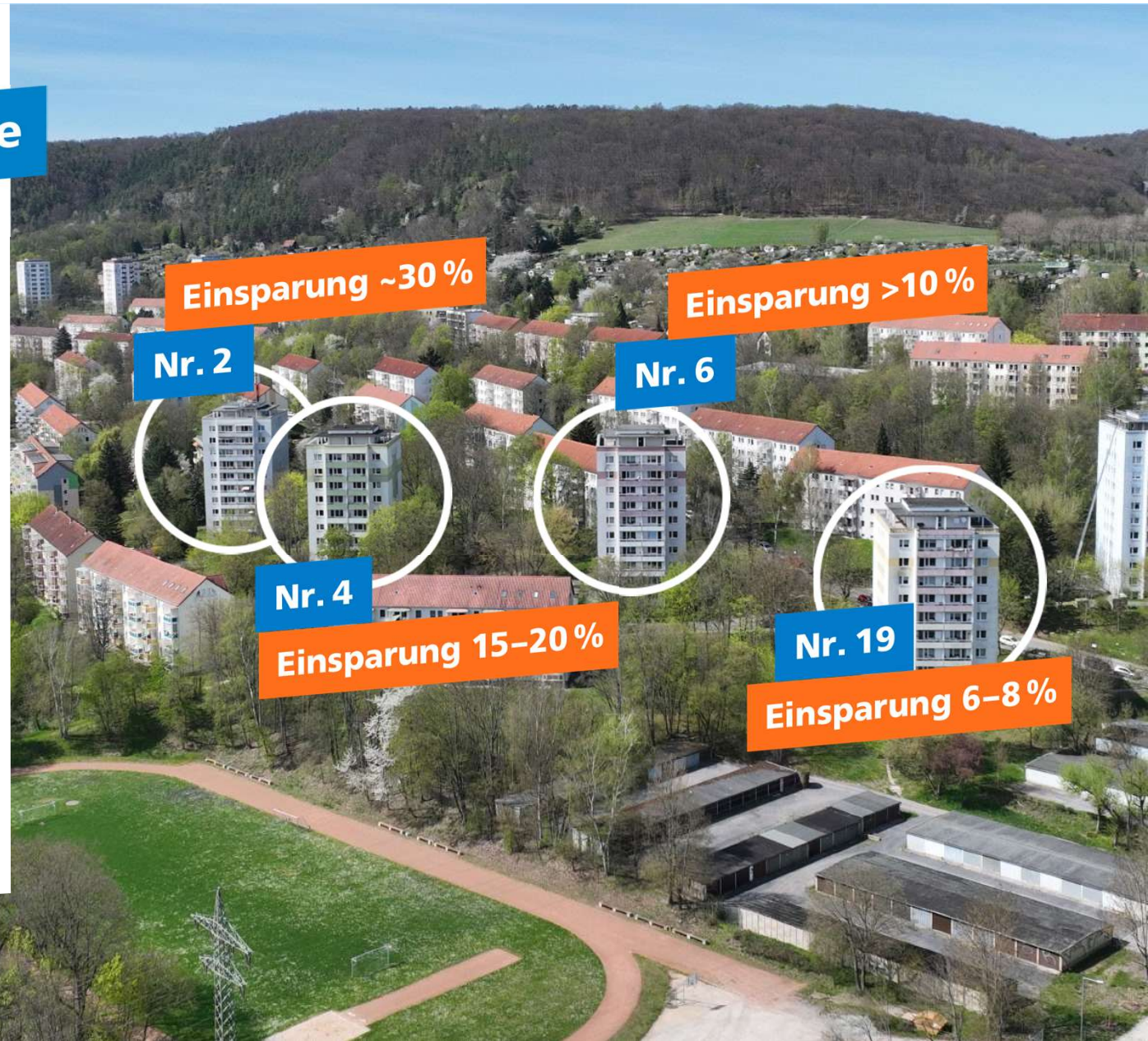
Die **patentierte Technologie mit Fokus auf thermische Behaglichkeit** bestimmt in allen Räumen eines Mehrparteienhauses den idealen Ein- und Ausschaltzeitpunkt für die Raumregelung. Das vermeidet zu hohe Energieabgaben an Heizkörpern sowie überproportionale Heizenergieleckagen und –abgaben und stellt gleichmäßig verteilte Raumtemperaturen sicher.

Während im Bestand oftmals Heizkörpertemperaturen von bis zu 80° Celsius zu sehen sind, senkt KAIROS die System-Temperaturen konsequent, nachhaltig und dauerhaft ab. **Mit dem Niedrigtemperatureffekt und ähnlich einer Fußboden- und Flächenheizung verschieben sich die Heiztemperaturen der Heizkörper signifikant nach unten und es bleibt behaglich.**

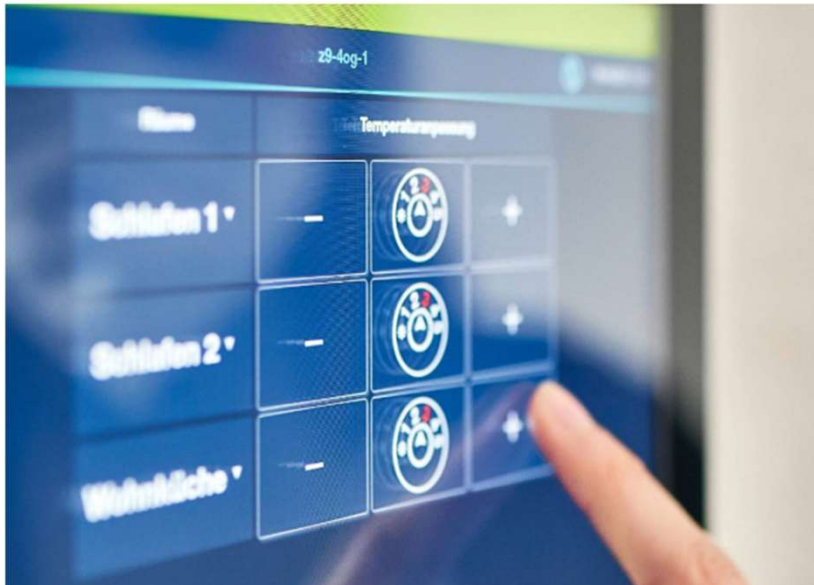


Gotthard-Neumann-Straße

	Nr. 19	Nr. 6	Nr. 4	Nr. 2
HKV	✓	✓	✓	✓
Daten-sammler	✓	✓	✓	✓
Funk-Thermostat	●	●	●	✓
Flat-Pilot/Steuerung	✓	●	✓	✓
Mobile App	●	●	●	optional
Upgrade auf iHast	●	✓	✓	✓



#RealEstateArena #Immobilien #Energiewende



**Energieeffizienz trifft Digitalisierung:
Treff uns auf der Real Estate Arena**

14./15.05., Messe Hannover

**REAL ESTATE
ARENA**



**Energieverbrauch
bedarfsgerecht bis
zu 30 % senken!**

iHAST
Intelligente
Hausanschluss-
station



jenergie



**Gebäude digitalisieren,
Energie effizient nutzen,
CO₂ und Kosten sparen.**

**IMMO
HEATiQ**
Intelligente
Heizungs-
steuerung



**IMMO
HEATiQ**



Christoph Kindt



Stadtwerke Energie Jena-Pößneck GmbH
Bereichsleitung

Energiedienstleistungen und Erzeugung

Geschäftsführung jENERGIE GmbH

christoph.kindt@stadtwerke-jena.de



Scannen
und Daten in
Ihr Adressbuch
übernehmen