

Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Erlangen

# KLIMANEUTRALITÄT BEI DER GEWOBAU ERLANGEN BIS 2027

# Serielle Sanierung als Mittel der Wahl



#### INHALT

1. ZAHLEN UND FAKTEN - GEWOBAU Erlangen



3. DIE VIER PILOTPROJEKTE

4. AUSGESUCHTE EINZELMAßNAHMEN (am Beispiel des ersten Piloten)

#### 1. ZAHLEN UND FAKTEN

- **GEWOBAU** Erlangen





# 1. ZAHLEN UND FAKTEN - GEWOBAU ERLANGEN (KONZERN)

Gesellschafter	Stadt Erlangen (96%) Sparkasse Erlangen (4%)
Wohnungsbestand	rd. 9.000 Wohnungen
Mitarbeiter/-innen (Konzern)	122
Investition Fair Wohnen 1.0 / 2.0 von 2016 bis 2027	rd. 850 Mio. Euro Neubau von rund 2.000 WE; Energetische Sanierung von ca. 6.000 WE ("Energiesprong")
Erster Pilot: 475 WE Sanierung + 135 WE Aufstockung Zweiter Pilot: 276 WE Sanierung + 35 WE Aufstockung Dritter Pilot: 126 WE Sanierung + 38 WE Aufstockung Vierter Pilot: Rd. 1.000 WE	Fertigstellung 31.03.2023  Baubeginn 01.07.2023  Baubeginn 01.04.2023  Baubeginn Aufbau Nahwärmenetz 01.04.2023



#### 2. KLIMASCHUTZ BEI DER GEWOBAU ERLANGEN

2.1 Fair Wohnen 1.0

2.2 Fair Wohnen 2.0



# 2.1 KLIMASCHUTZ BEI DER GEWOBAU ERLANGEN (Neubau / Sanierung)

#### Fair Wohnen 1.0 (2014- 2021)

- Abriss und qualifizierter Ersatzneubau; Sanierung von rund 2.000 WE
- Nachverdichtung durch Aufstockung von rund 1.400 Wohneinheiten
- Unternehmensweite CO2-Einsparung hat bis 2021 auf rund 80% erhöht

#### **Fair Wohnen 2.0 (ab 2021)**

- Von 2021 bis 2027 führt die Sanierung von weiteren rund 6.000 WE i.V. mit dem Einsatz von Wärmepumpen und die Belegung der verbliebenen rund 50 % Dachflächen, Einsatz von Speichern, Aufstockung in Holzmodulbauweise von rund 100 Gebäuden zur CO2-Neutralität.
- **▶** Unternehmensweite CO2-Einsparung wird sich 2025 auf > 100% erhöhen



## 2.1 KLIMASCHUTZ BEI DER GEWOBAU; Wesentliche Entscheidungsparameter

- a) Makroökonomische Implikationen:
  - > Klimaschutz bedingt vertragliche Einigung der großen emmitierenden Volkswirtschaften: "Natur lässt nicht mit sich reden"
  - ("Deutscher") Grünstrom hat grds. 0,0 % Einfuss auf weltweiten CO2- Ausstoß
  - Grund u.a.: Dunkelflaute etc. alle Kraftwerke müssen am Netzt bleiben......

#### Ausnahme

- Alle Energieerzeuger müssen europaweit miteinander verknüpft werden ("Französische Atomkraft rettet BRD?")
- Energieeinsparung und Ausbau der Speicher (zukünftig) ist entscheidender Werttreiber der Energiewende
- b) Folgerungen für Bestandshalter der Immobilienwirtschaft
  - > Immobilien als potentielle Energielieferanten sind in der Lage wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten
    - Dämmen, Lüften mit Wärmerückgewinnung; Dekarbonisierung der Energieversorgungen;
    - Einsatz der immer effizienter werdenden Speicher als Wertreiber
    - Dank der intelligenten Steuerung und Sektorkopplung wird der Strom- und Wärmeverbrauch auf die Bedürfnisse der Kunden und des Energiesystems abgestimmt und gleichzeitig Energie gespart.
- c) Probleme bei Umsetzung u.a.:
  - Mieterakzeptanz; Politik, Stadtgesellschaft, Verwaltungsverfahren; Neue Markteilnehmer, Umsetzungsgeschwindigkeit......
  - Lösungsansätze
    - Incentives für Mieter (Geringere Warmmiete; Beseitigung IH-Stau; Eingriffe in Wohnung < 2 Tag....)</li>
    - Hohe Komplexität erfordert stringente Steuerung der Baumaßnahmen durch Bestandshalter;
    - Kommunikationsmanagement muss den Informationstransfer zwischen allen Beteiligten Betroffenen gewährleisten.



# 2.2 Fair Wohnen 2.0 (CO2 Reduzierung durch Sanierung) SERIELLE SANIERUNG – Maßnahmen / Komponenten

#### Aufbau Nahwärmenetze

- i.d.R. Wärmepumpe (Nutzung von Erdwärme; Kalte oder warme Netze)
- Speicher

#### Fassadenelement

- seriell vorgefertigt,
- Fenster integriert

Kann in Fassade integriert werden: Backpacker; ansonsten über die Stränge

- Entwässerung, Kaltwasser, Heizung (Vor-/Rück-), Wohnungsstation

seriell

- Lüftung mit WRG, Elektro-Steigleitung, Steuerleitung

#### Bad - Kompletterneuerung

- Demontage/Montage 1 Tag
- Anbindung Küche
- Anbindung Elektro...

seriell

Sonstiges: Dämmung Kellerdecke, Dämmung Keller, Dämmung Kellerabgang, Feuchtigkeitsschäden?......

Dach – jeweils mit PV: Belassen/Dämmen OG/ Flachdach/Pultdach

→ seriell in modularer Holzbauweise

- Aufstockung: 100 Gebäude (Sanierung/ Sanierungszeitplan?)

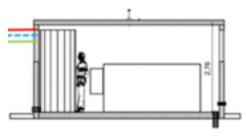


# 2.2 Fair Wohnen 2.0 (CO2 Reduzierung durch Sanierung)

## ELEKTRIFIZIERTE WÄRME-VERSORGUNG

## PV-WÄRME-KOPPLUNG

### NEUE GESCHÄFTS-MODELLE



Ziel: Reduktion fossiler Brennstoffe

Wärmepumpe mit Netzstrombetrieb



Ziel: CO2- u. kostenminimierter Betrieb der Wärmepumpe

Wärmeversorgung über erneuerbare Energien

CO2- Einsparung

Ziel: Refinanzierung der Investitionen über neue Geschäftsmodelle



Nutzung der PV-Überschüsse für ein Mieterstrom-/ Ladestromangebot



# 2.3 Net Zero (Schätzung)

Ein Gebiet erreicht "net-zero", wenn die jährlichen CO2- und Strom-Erträge größer sind als die jährlichen Aufwendungen aus dem Gebäudebetrieb. Bei ihren Pilotmaßnahmen unterstellt die GEWOBAU Erlangen, dass sie jeweils für sich den "net-zero"- Standard erreicht. Entscheidend hierfür ist, dass alle Dächer maximal mit PV-Anlagen belegt werden.

Die Mieter\*innen werden mit Modernisierungszuschlägen vom maximal 2,00 Euro/m² belastet. Die Energiekosteneinsparungen liegen bei rund 4,00 bis 5,00 Euro/m².

Die beteiligten GU`s (ecoworks; SISTEMS / Niersberger; B&O) teilen die Einschätzung der GEWOBAU!

# 2.4 KLIMASCHUTZ BEI DER GEWOBAU ERLANGEN (Neubau / Sanierung)

Mit dem Programm "Förderung der Seriellen Sanierung" verfolgt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) das Ziel, die Gesamtenergieeffizienz im Gebäudebereich weiter zu steigern. Um die Klimaschutzziele der Bundesregierung zu erreichen, muss der Gebäudebestand bis 2050 umfassend energetisch saniert werden. Hier setzt die Idee der Seriellen Sanierung an, die neue technische Möglichkeiten zur industriellen Vorfertigung nicht nur einzelner Produkte, sondern vollständig aufeinander abgestimmter Sanierungselemente sowie die Möglichkeiten der Digitalisierung in Sanierungsprozesse integrieren soll.

Energieberater:



target







3. DIE VIER PILOTPROJEKTE

# 3.1 ERSTES PILOTPROJEKT "ERLANGEN –SÜD"

(Serielle Sanierung von 475 WE + Aufstockung von 135 WE)

**GU: "SISTEMS / Niesberger"** 



#### 3.1 KLIMASCHUTZ BEI DER GEWOBAU ERLANGEN: ERSTES PILOTRPROJEKT

Sanierung von 475 WE / Aufstockung mit 135 Neubauwohnungen (GU: "SISTEMS / Niesberger")





Dipl. Volkswirt Gernot Küchler

Burger King Erlanger

# 3.1 ERSTES PILOTPROJEKT "ERLANGEN SÜD" – Bestandsgebäude



© Schmitt Photodesign - Wolfgang Schmitt



© Schmitt Photodesign - Wolfgang Schmitt



# 3.2. ZWEITES PILOTPROJEKT "ERLANGEN –BRUCK"

(Serielle Sanierung von 276 WE + Aufstockung von 36 WE)

**GU: ecoworks** 



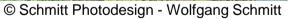
# 3.2 KLIMASCHUTZ BEI DER GEWOBAU ERLANGEN: ZWEITES PILOTRPROJEKT "ERLANGEN BRUCK" Sanierung von 276 WE / Aufstockung mit 36 Neubauwohnungen





# 3.2 KLIMASCHUTZ BEI DER GEWOBAU ERLANGEN: ZWEITES PILOTRPROJEKT "ERLANGEN BRUCK" Sanierung von 276 WE / Aufstockung mit 36 Neubauwohnungen







© Schmitt Photodesign - Wolfgang Schmitt



# 3.3. DRITTES PILOTPROJEKT "ERLANGEN PAUL-GOSSEN-STR."

(Serielle Sanierung von 126 WE + Aufstockung von 38 WE)

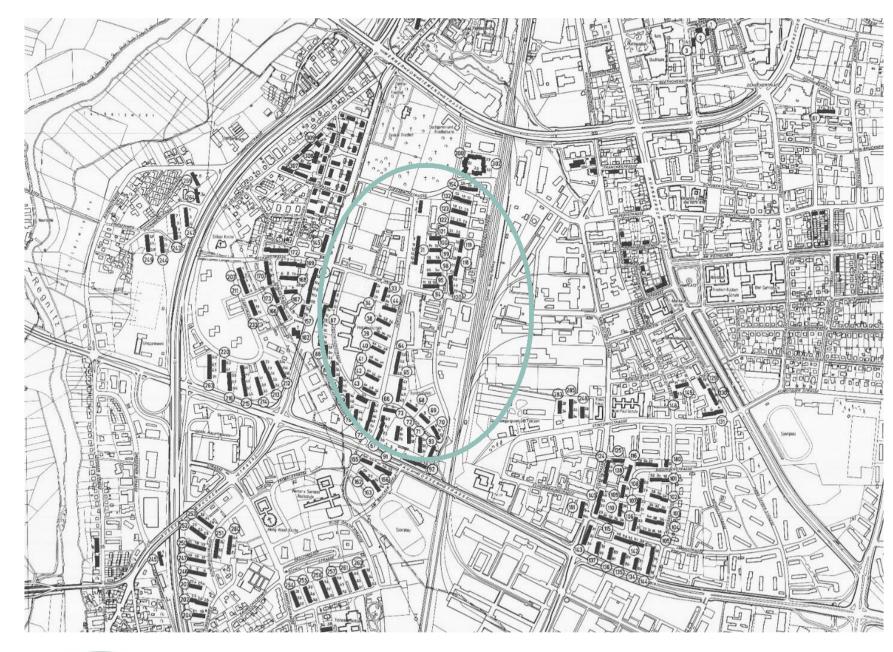
**GU: B&O** 



# 3.3 KLIMASCHUTZ BEI DER GEWOBAU ERLANGEN: DRITTES PILOTRPROJEKT "ERLANGEN PAUL-GOSSEN-STR."



# 3.4 VIERTES PILOTRPROJEKT "Anger "Zunächst Aufbau eines Nahwärmenetzes



4. Erster Pilot /1. BA "SISTEMS u.a."

















© Schmitt Photodesign - Wolfgang Schmitt





© Schmitt Photodesign - Wolfgang Schmitt

© Schmitt Photodesign - Wolfgang Schmitt









© Schmitt Photodesign - Wolfgang Schmitt











Fotos © Schmitt Photodesign - Wolfgang Schmitt



4. Erster Pilot /1. BA "SISTEMS u.a."

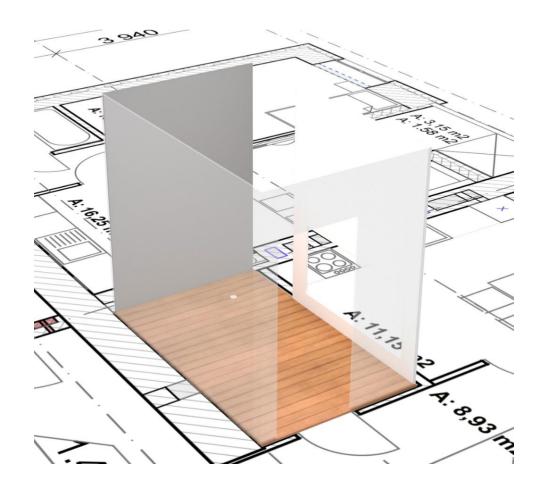
4.2 Einzelmaßnahmen: Bäder



# 4.2 Einzelmaßnahmen: Bäder



#### 4.2 Einzelmaßnahmen: Bäder





kein Trockenbau – kein Putz – keine Fliesen – Neubau & Bestand Keine Beeinflussung des Bauablaufs – keine Koordination der Gewerke Verschiedenste Designvorlagen

#### **NUR EIN VERARBEITER**



#### 4.2 Einzelmaßnahmen: Bäder

#### Ausstattungsmerkmale:













Im Bad sind alle benötigten
Einrichtungsgegenstände enthalten, die das Bad
sofort und komplett nutzbar machen.
Die Bad Größe beträgt Ø ca. 1,75 m x 2, 4 m
gesamt ca. 4,2 qm

- Echt-Glas Duschabtrennung als Pendeltür
- Aufputz-Brause-Thermostat mit Brausestange und Handbrause
- Spülrandloses WC mit Sitz und Absenkautomatik
- Waschtisch mit Einhebelmischer
- Badheizkörper
- Accessoires:

Papierrollenhalter, Reservepapierhalter, Bürstengarnitur, Handtuchhacken und

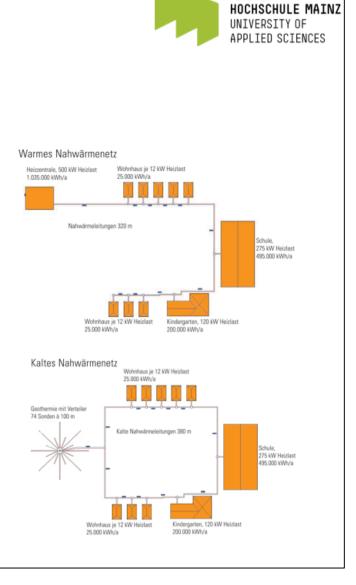
Kristallspiegel

4. Erster Pilot /1. BA "SISTEMS u.a."





Ein Kaltes Nahwärmenetz verfügt über ein zentrales Erdsondenfeld. In den Sonden nimmt ein Wärmeträgermedium, ein Gemisch aus Wasser und Frostschutzmittel, die Wärme des Erdreichs mit seinen ganzjährig konstanten Temperaturen von zehn bis zwölf Grad Celsius auf. Durch eine Ringleitung gelangt das erwärmte Trägermedium zu den Abnehmern, den Gebäuden. Dort heben Wärmepumpen die bereitgestellte Energie auf das individuell gewünschte Temperaturniveau. Neben der Heizung im Winter bietet das Netz auch die Möglichkeit, die Häuser im Sommer ökologisch und wirtschaftlich zu kühlen ("Freecooling"). Die in den sommerlich-heißen Innenräumen aufgenommene Wärme führen die Leitungen zurück ins Erdreich und ermöglichen damit gleichzeitig eine Regeneration des Erdsondenfeldes.



TECHNIK





#### Vorteile der kalten Nahwärme:

Ein Vorteil des kalten Nahwärmenetzes sind Leitungsgewinne und keine Leitungsverluste aufgrund des niedrigen Temperaturniveaus des zirkulierenden Wärmemediums.

Aufgrund der Leitungsgewinne im horizontalen Netz sind große Leitungsdistanzen von bis zu zwei Kilometern möglich.

Die dezentrale Energieerzeugung erlaubt es zudem, auf die Anforderungen und Bedürfnisse der einzelnen Verbraucher einzugehen, was sich bei herkömmlichen Nahwärmenetzen schwierig gestaltet.





#### Vorteile der kalten Nahwärme:

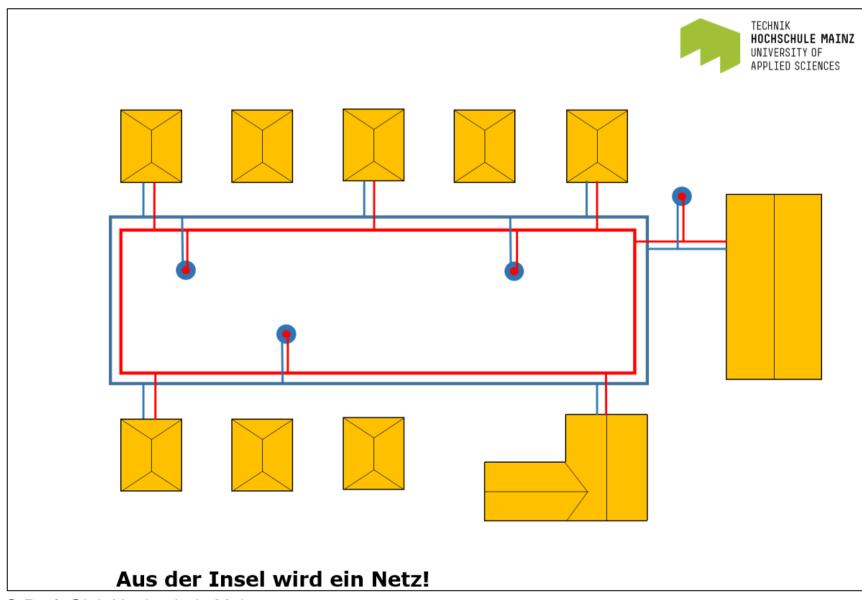
Ein Ausbau des Netzes in Etappen ist problemlos umsetzbar.

Damit ist ein Kaltes Nahwärmenetz ideal für Neubaugebiete oder andere Areale, die in mehreren Bauabschnitten erschlossen werden.

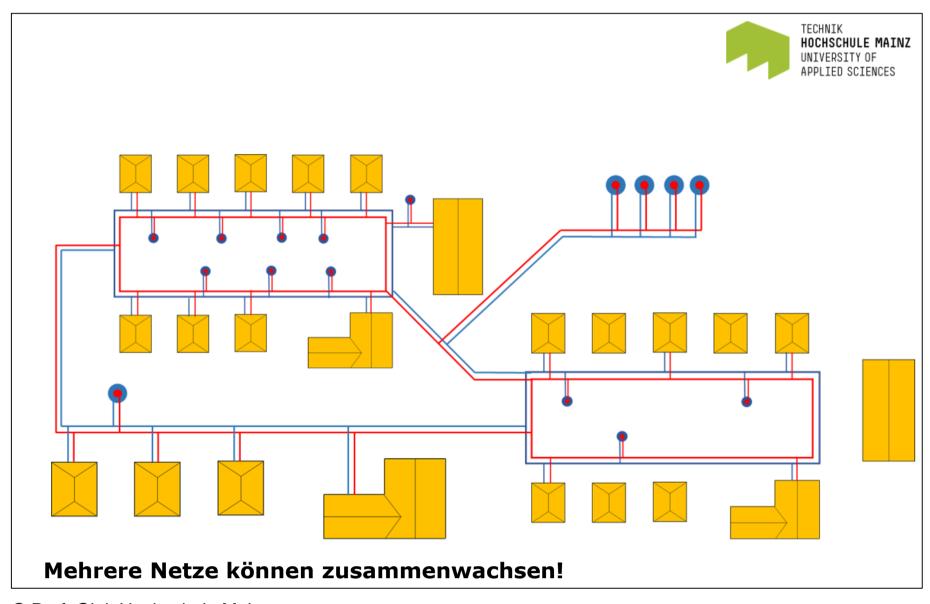
Auch Erweiterungen zu späteren Zeitpunkten sind denkbar, wenn beispielsweise Vertragsbindungen abgelaufen sind oder weitere Sanierungen anstehen.

Die Kosten für Netz und Quellensystem können auf den Grundstückspreis oder die Erschließungskosten teilweise umgeschlagen oder durch Nutzungsgebühren abgegolten werden. (Kein Zählsystem notwendig)

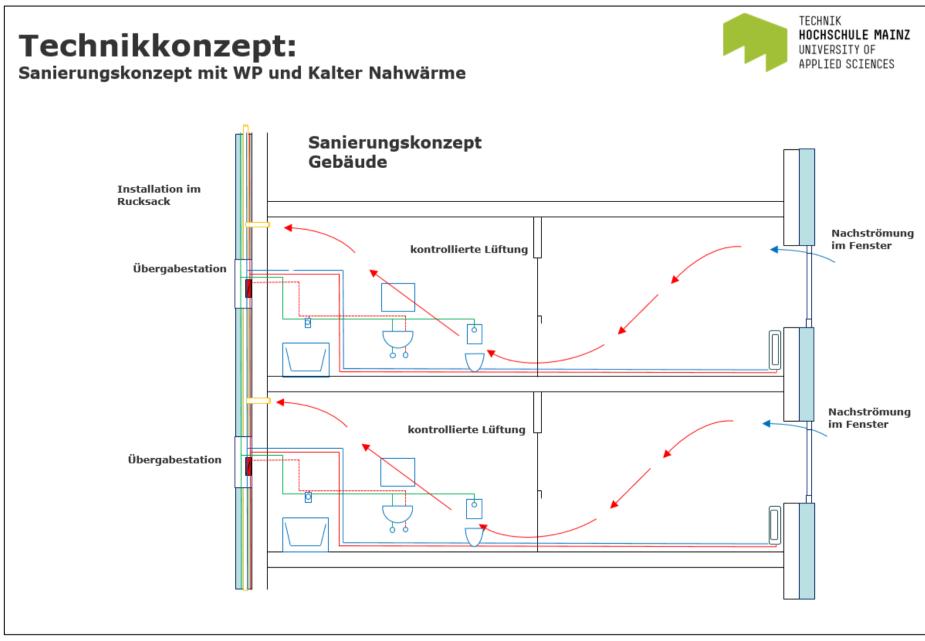




























- nur 3 5 Pfähle je Quartier notwendig
- ein Pfahl ersetzt bis zu 3000 Sondenmeter
- Schlankeres Netz gegenüber
   Sondenausbau
- patentiert und wissenschaftlich zertifiziert
- Einsatz von H2O als Speichermedium
- i.d.R. bis WGK 0 einsetzbar
- 28 Meter lang i.d.R. keine Bohrtiefenbeschränkung







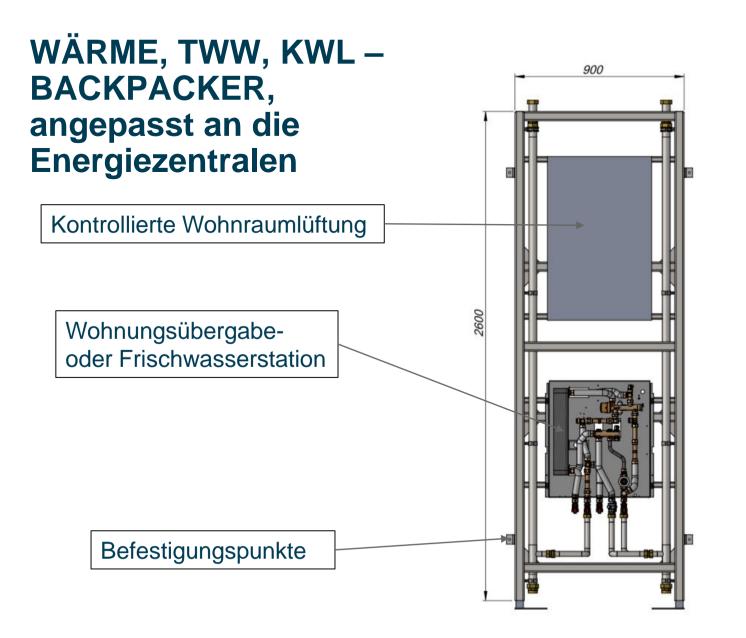


4. Erster Pilot /1. BA "SISTEMS u.a."

4.4 Einzelmaßnahmen: Backpacker



## 4.4 Einzelmaßnahmen: Backpacker





Befestigung der "neuen" Dämmung an Stahlrahmen machbar.

Ver- und Entsorgungsleitungen

# 4.4 Einzelmaßnahmen: Backpacker











KONZEPTDARSTELLUNG – ERZEUGUNG UND VERTEILUNG



# 4.4 Einzelmaßnahmen: Backpacker









KONZEPTDARSTELLUNG – ERZEUGUNG UND VERTEILUNG

# Besuchen Sie uns auch auf www.GEWOBAU-Erlangen.de