



# PlusEnergieQuartier21

21., Pilzgasse 33/ Engelhorngasse 2

[www.peq21.at](http://www.peq21.at)

2.3.2023

Simon Handler, hacon GmbH

# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Projektvorstellung



SÜBA



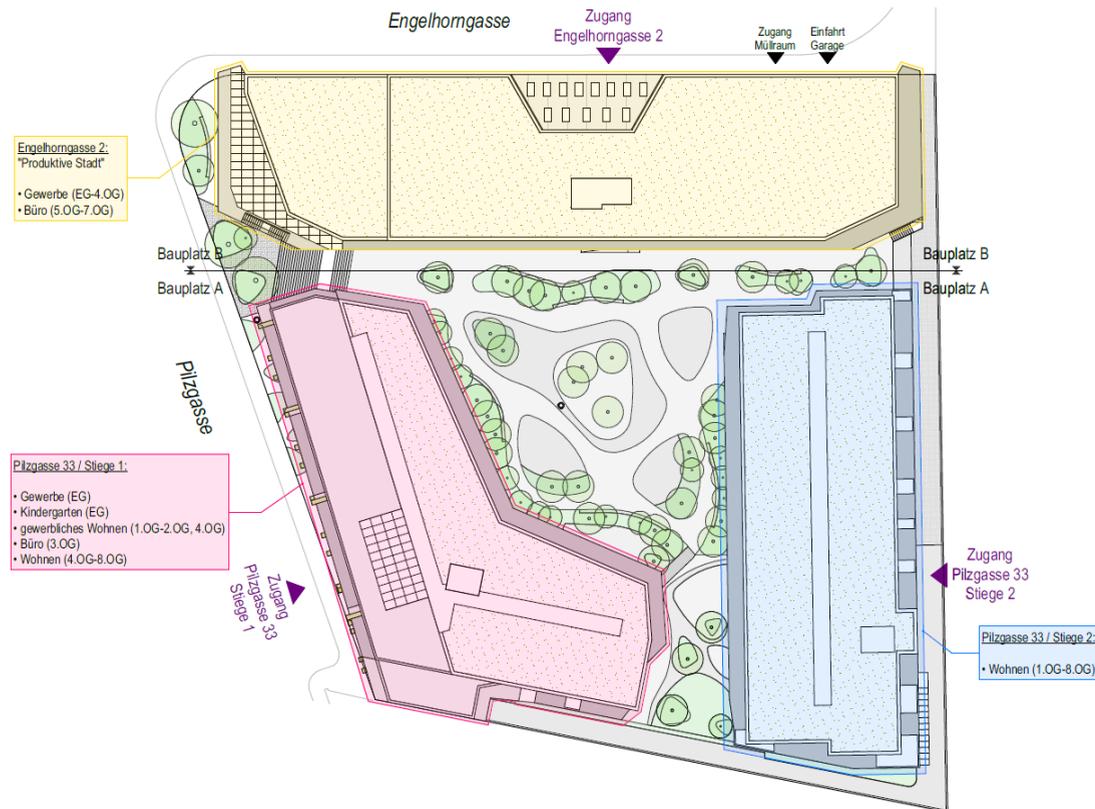
HALLMANN  
CORPORATE GROUP

Das Plusenergie-Quartier in der Pilzgasse 33 in Wien Floridsdorf ist Teil des Forschungsprojekts ZQ3Demo. Es setzt höchste Standards für energieeffizientes Bauen und wird zum Musterbeispiel nachhaltiger Stadtentwicklung.

# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21)

## Eckdaten

- Topographie
  - 226 Wohnungen, 41 betreute Einheiten
  - 11.000 m<sup>2</sup> NF Wohnen
  - 2.000 m<sup>2</sup> NF gewerbliches Wohnen
  - 5.000 m<sup>2</sup> NF Büro
  - 8.000 m<sup>2</sup> NF Gewerbe
  - 800 m<sup>2</sup> Kindergarten
- 26.800 m<sup>2</sup> NF Gesamt



# FFG-Forschungs- und Demonstrationsprojekte Timeline und Partner

Konzeption von Plus-Energie-Quartieren im urbanen Gebiet

**Zukunftsquartier 2.0** 06/2019 – 11/2021

**Einstieg SÜBA** 10/2019

**ZQ 3 Demo** 09/2021 - 08/2024

Umsetzung von Plus-Energie-Quartieren und Replikation auf andere Projekte

## Sponsor

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

## Konsortium



Universität für Bodenkultur Wien



Institute of  
Building Research  
& Innovation ZT-GmbH



Dr. Rainer Mischek ZT GmbH



TREBERSPURG & PARTNER  
ARCHITECTEN



ha-con  
consulting for better buildings



Institut für Immobilien,  
Bauen und Wohnen GmbH  
www.ibw.at

# Was ist ein Plusenergiequartier

## Ansatz Zukunftsquartier



Ein Plusenergiequartier garantiert den Nutzer\*innen bereits jetzt richtungsstabil die Kompatibilität mit einem dekarbonisierten und 100% erneuerbaren Energiesystem



Verbindet die generellen Klimaziele (decarbonisierte Energieversorgung 2050, bzw. 2040) mit lokalen Zielen für ein Quartier

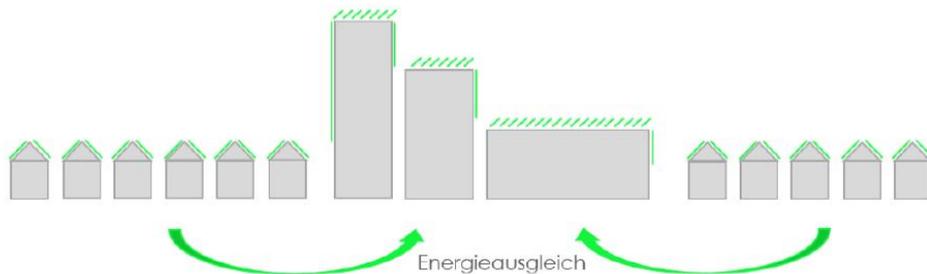


„Baue und saniere Quartiere auf eine Weise, dass wenn alle Quartiere so gebaut und saniert werden würden, das ganze Energiesystem dekarbonisiert wäre“ – PEQ kategorisch - Kategorischer Imperativ (Kant)



Für ein Plusenergiequartier müssen die Anforderungen von 3 Schalen des Zukunftsquartiersansatz erfüllt werden

# Bauliche Dichte im Fokus von Plusenergie- und klimaneutralen Quartieren

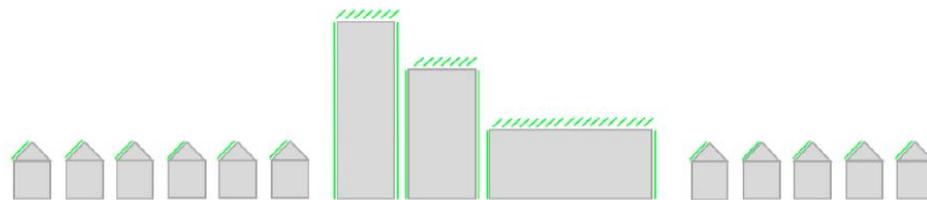


- angepasst an bauliche Gegebenheiten
- faire Verteilung

Energie wird dort erzeugt, wo es leicht möglich ist

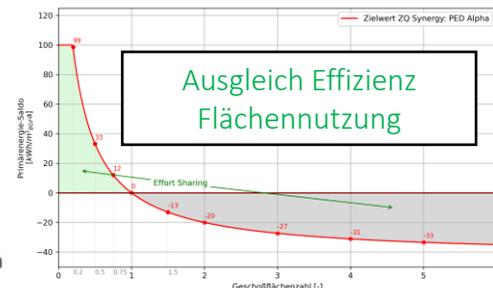
Österreichs Gebäudebestand soll insgesamt „Plus-Energie“ werden!

... ein Ziel, zwei Wege



Jedes einzelne Gebäude wird ein Plus-Energie-Gebäude

- leicht erreichbar bei lockerer Bebauung
- unverhältnismäßig schwer erreichbar bei dichter Bebauung
- volkswirtschaftlich unwirtschaftlich



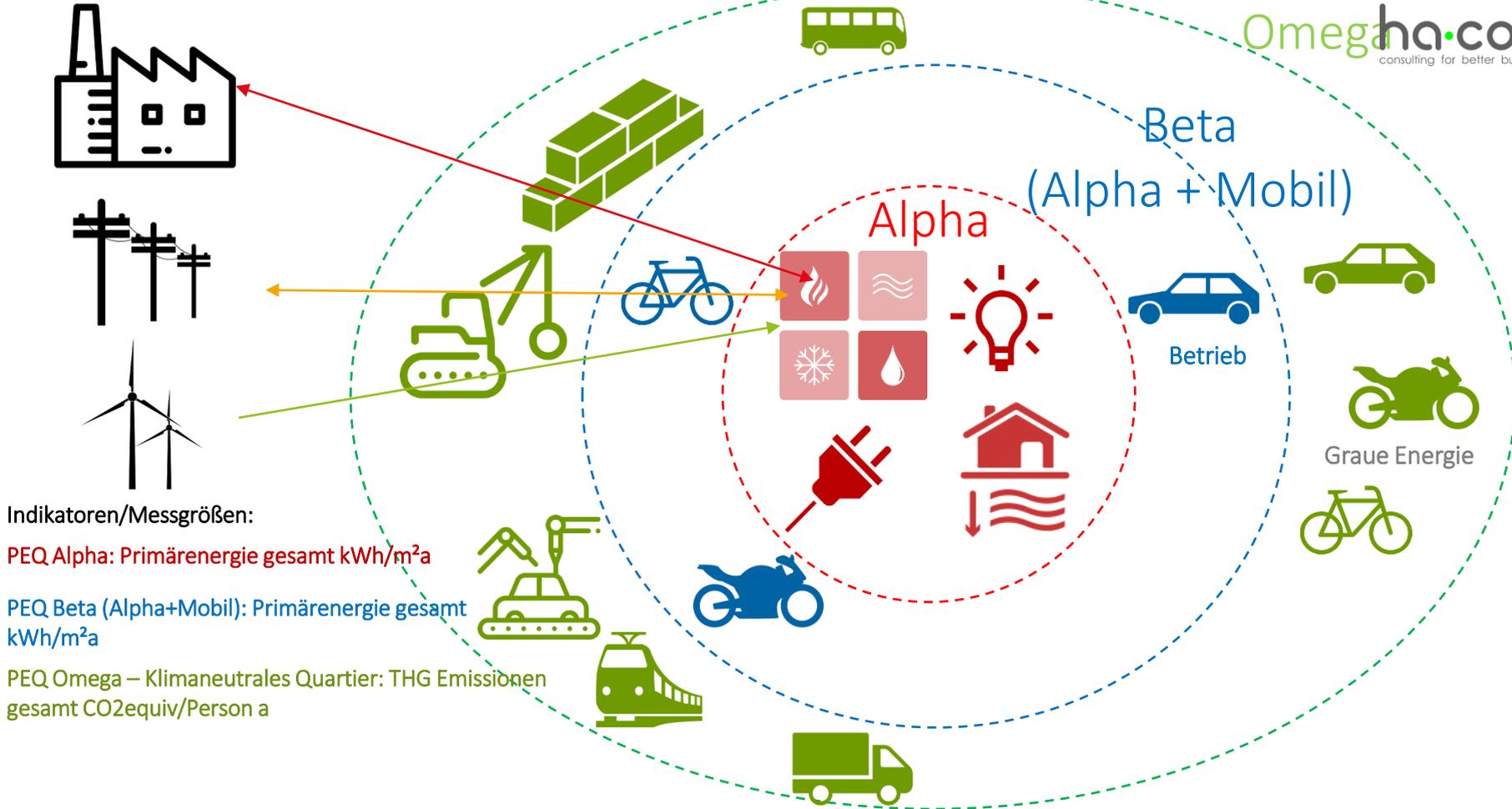
Plusenergiequartier gemäß Zukunftsquartieransatz

# Zukunftsquartier Methodik

ZQ3Demo

Umsetzen\*Vernetzen\*Replizieren

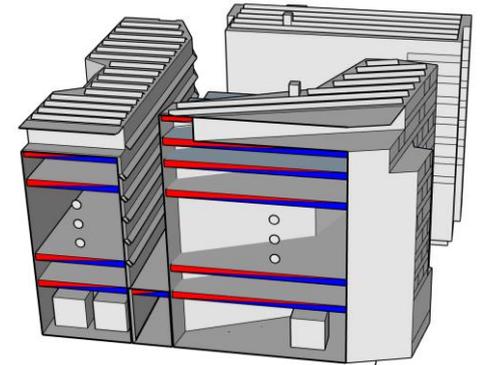
Omega ha.con  
consulting for better buildings



# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21)

## Heizung und Kühlung

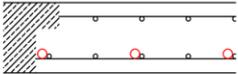
- Heizung und Kühlung über thermische Bauteilaktivierung
- Strahlungswärme / höchster Komfort
- stille Kühlung
- Nutzung des Gebäudes als Energiespeicher
- (Halb-) Fertigteilssystem mit integrierten Rohrleitungen



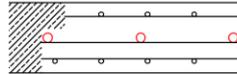
# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21)

## Heizung und Kühlung

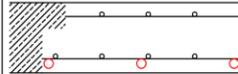
Ortbeton  
Rohrleitungen auf unterer  
Bewehrungslage  
Überdeckung ca. 3-5cm



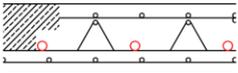
Ortbeton  
Rohrleitungen in Mittellage  
Überdeckung beliebig wählbar



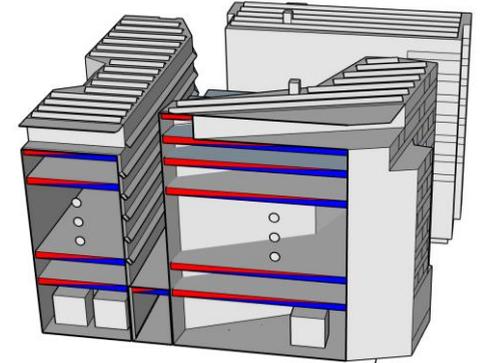
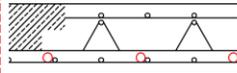
Ortbeton  
oberflächennahe Rohrlage  
Überdeckung ca. 1-2cm



Halbfertigteil  
Rohrleitung auf Fertigteilelement  
Überdeckung ca. 6-8cm



Halbfertigteil  
Rohrleitung im Fertigteilelement  
Überdeckung ca. 4-6cm



# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Heizung und Kühlung



Eingesetzt werden Betonfertigteile mit integrierten Rohrregistern

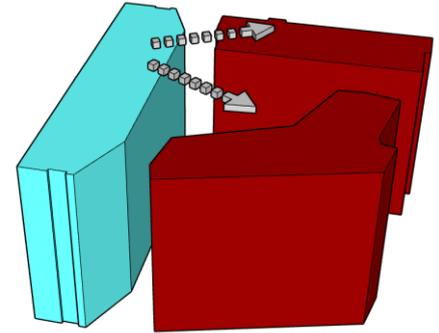
Fertigteilschacht mit Verteiler Bauteilaktivierung etc.

Anbindung der Heizkreise in den Fertigteilelementen

Verbindung von FT-Elementen

# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Heizung und Kühlung

- Nutzung von Quartiers-Synergien durch Schaffung eines Wärmeverbunds
- aus der Abwärme des Gewerbebereichs wird Warmwasser für die Wohnungen
- effiziente Sondendimensionierung durch optimal ausgeglichene Wärmebilanz

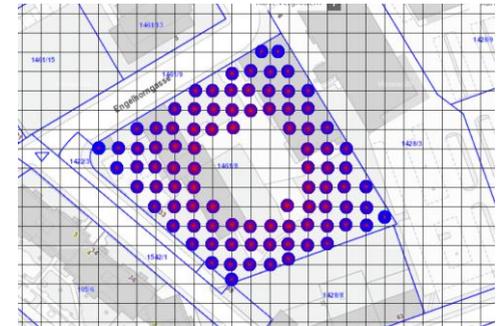
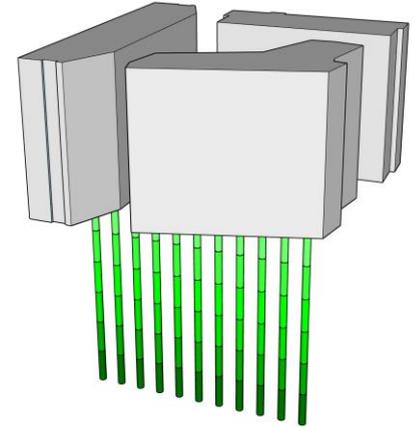


# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Geothermie

- Tiefensonden 90 Stk Duplex á 150m
- Heating / Free Cooling / Active Cooling
- Sondenfeld als Pendelspeicher

Sommer: Abwärme wird in das Erdreich eingespeichert

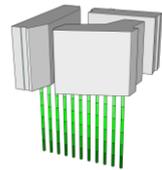
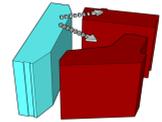
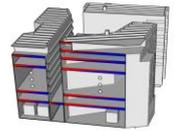
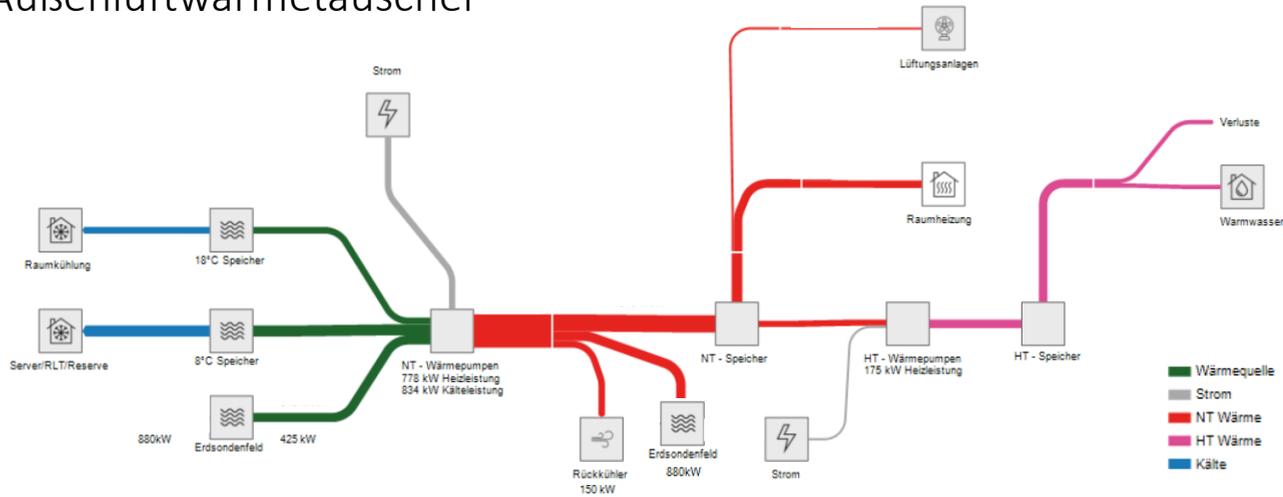
Winter: Gespeicherte Wärme wird dem Erdreich entzogen



# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21)

## Heizen und Kühlen mit Geothermie

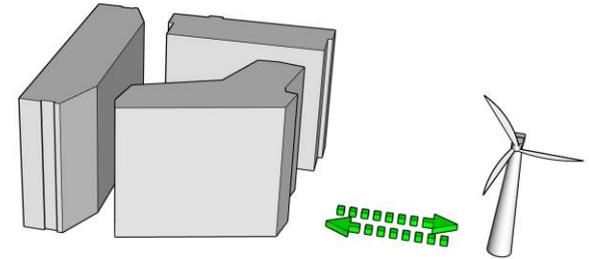
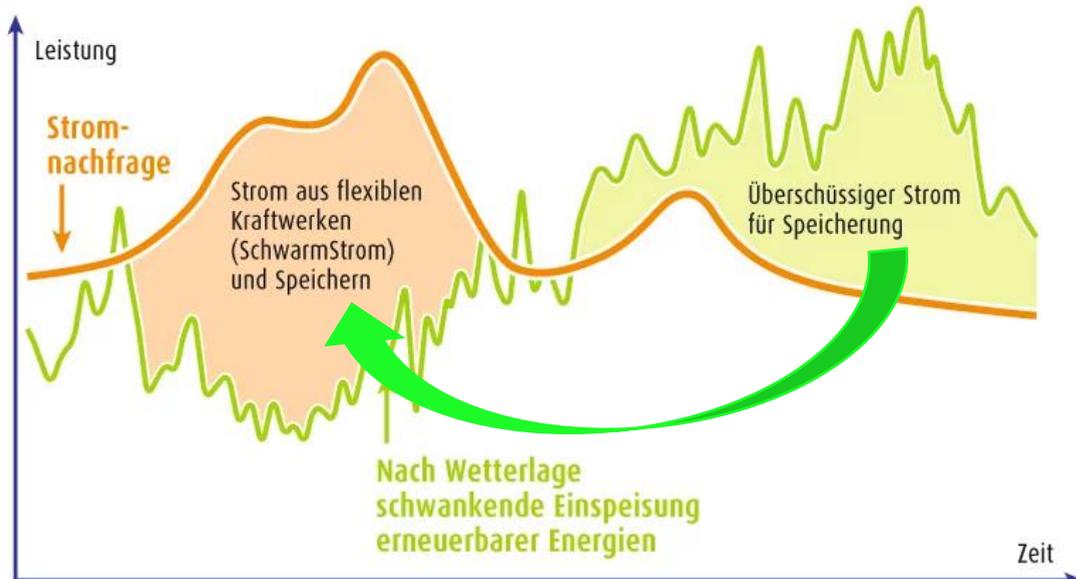
- Wärmepumpen zum zeitgleichen Heizen und Kühlen
- Ausgleich der Wärmebilanz durch flexibel einsetzbaren Außenluftwärmetauscher



# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Energieflexibilität mit BTA

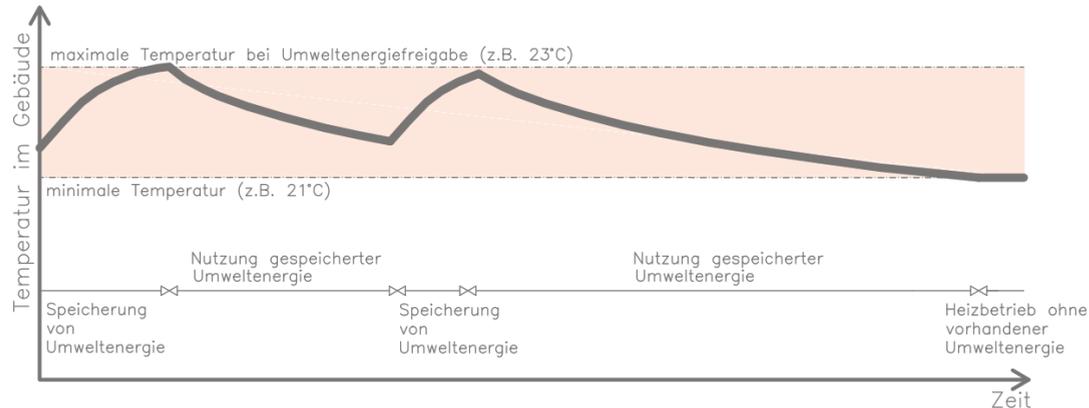
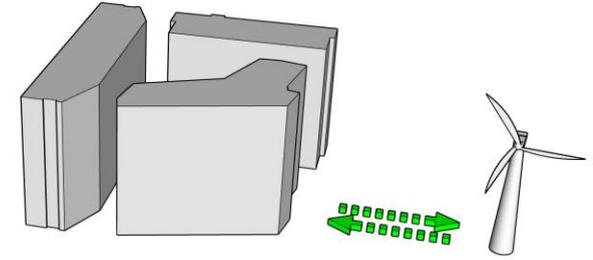
## Die Stromversorgung der Zukunft

Speicher und flexible Ökostrom-Erzeugung gleichen die schwankende Erzeugung von Wind- und Sonnenstrom aus.



# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Energieflexibilität mit BTA

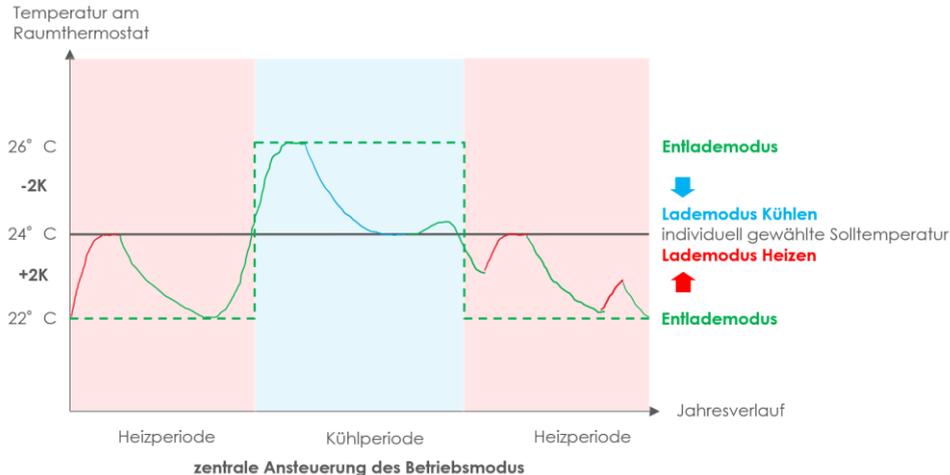
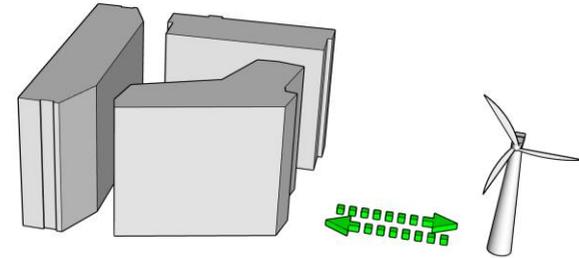
- optimierte Nutzung von PV Strom
- reduzierte Netzeinspeisung durch lokale Speicher
- Nutzung von Erzeugungsspitzen im öffentlichen Netz



# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21)

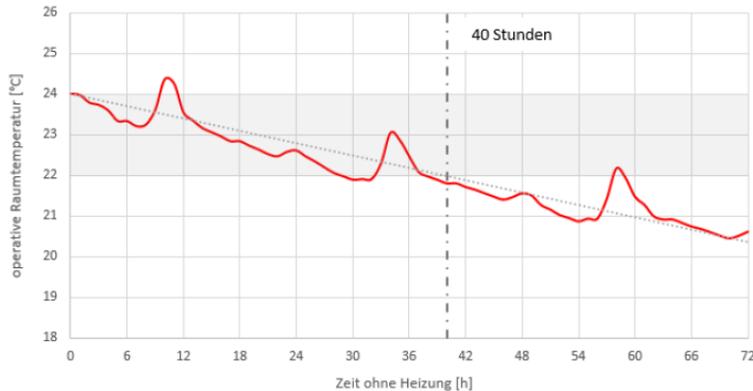
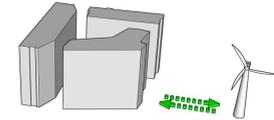
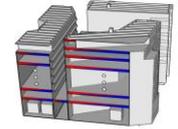
## Energieflexibilität mit BTA

- Raumthermostat mit integriertem Absenkbetrieb (Sollwertverschiebung), welcher zentral angesteuert werden kann, für Umsetzung der Speicherung erforderlich.

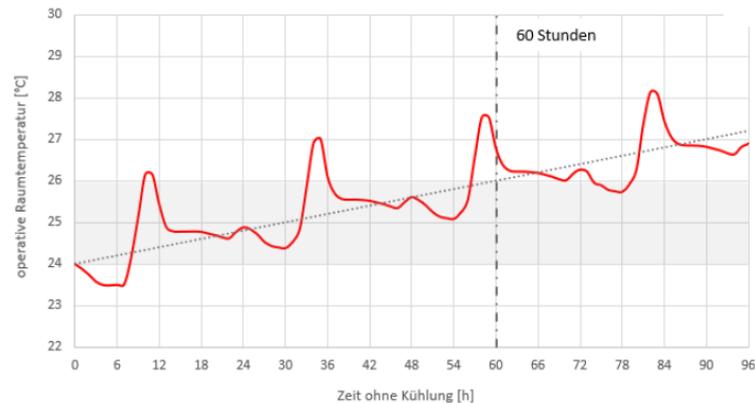


# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Energieflexibilität

- optimierte Nutzung von PV Strom
- reduzierte Netzeinspeisung durch lokale Speicher
- Nutzung von Erzeugungsspitzen im öffentlichen Netz



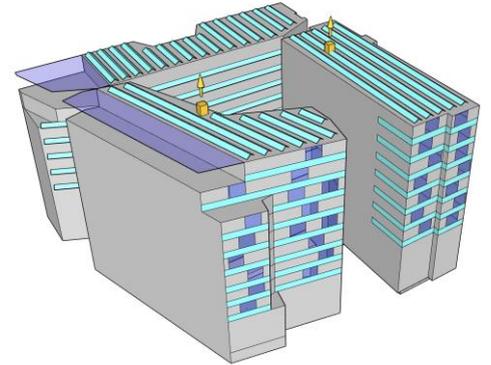
Heizungsflexibilität 40 h



Kühlungsflexibilität 60 h

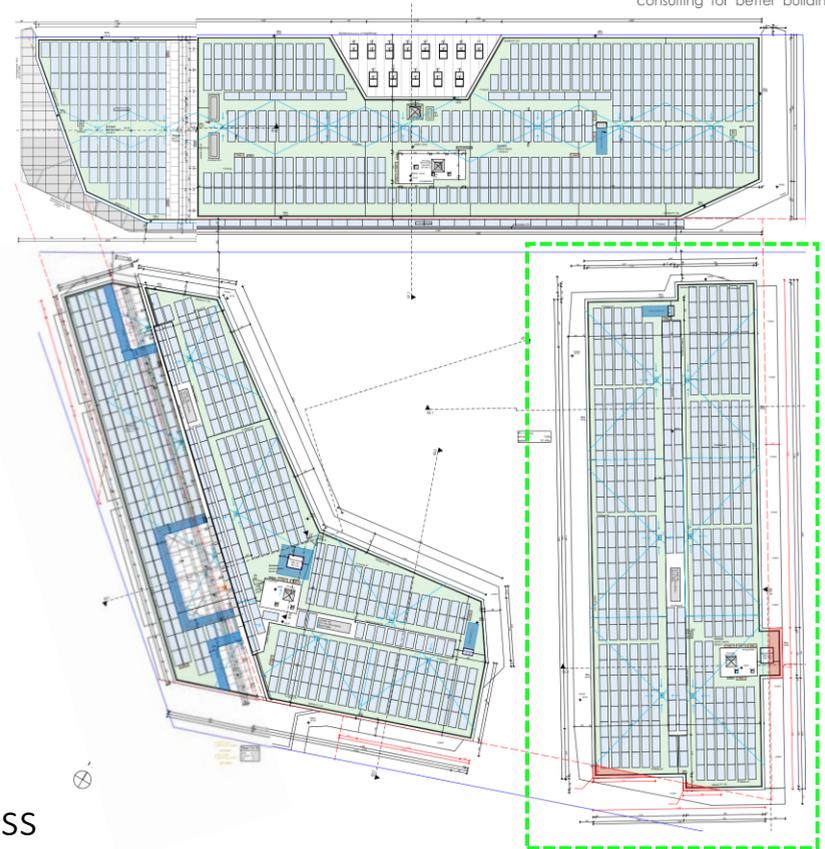
# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) PV Konzept

- Dachflächen bestmöglich nutzen
  - 1.250 Module | 2.300 m<sup>2</sup> | 480 kWp
  - kosteneffizient
  - energieeffizient
- fassadenintegrierte PV minimieren
  - 250 Module | 450 m<sup>2</sup> | 80 kWp
  - hohe Kosten
  - geringerer Ertrag
  - herausfordernder Genehmigungsprozess



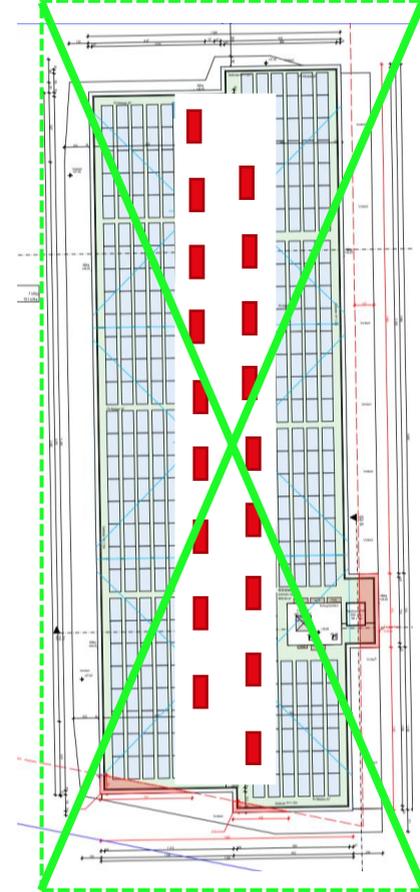
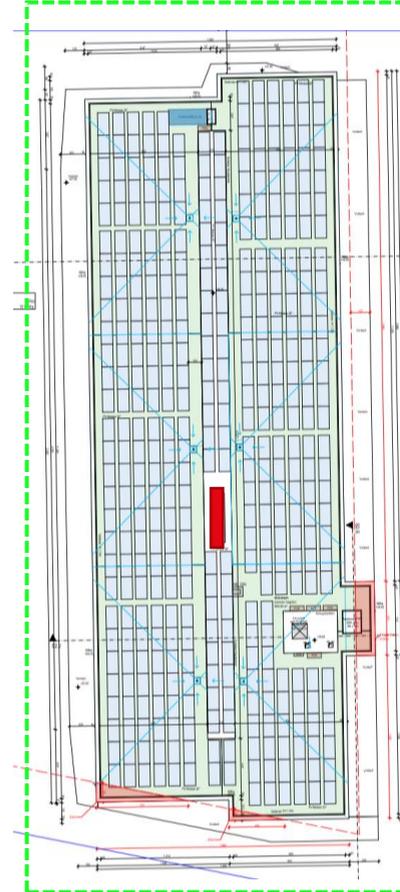
# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) PV Konzept

- Dachflächen bestmöglich nutzen  
1.250 Module | 2.300 m<sup>2</sup> | 480 kWp  
→ kosteneffizient  
→ energieeffizient
- Fassadenintegrierte PV minimieren  
250 Module | 450 m<sup>2</sup> | 80 kWp  
→ hohe Kosten  
→ geringerer Ertrag  
→ herausfordernder Genehmigungsprozess



# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) PV Lösung (Bsp. Stg. 2)

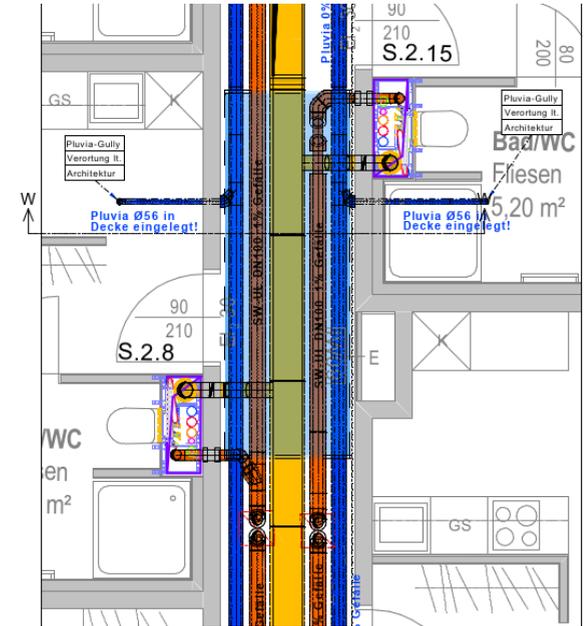
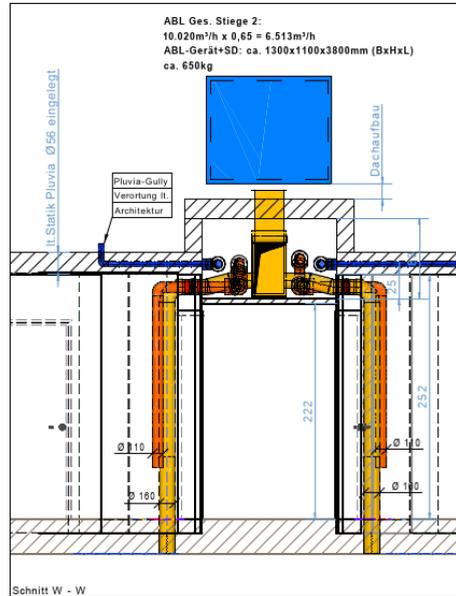
- 18 Einzelschachtköpfe werden durch 1 zentrale Durchdringung ersetzt!
- optimale Nutzung von Dachflächen für PV
- Reduktion von schadensanfälligen Dachdurchdringungen



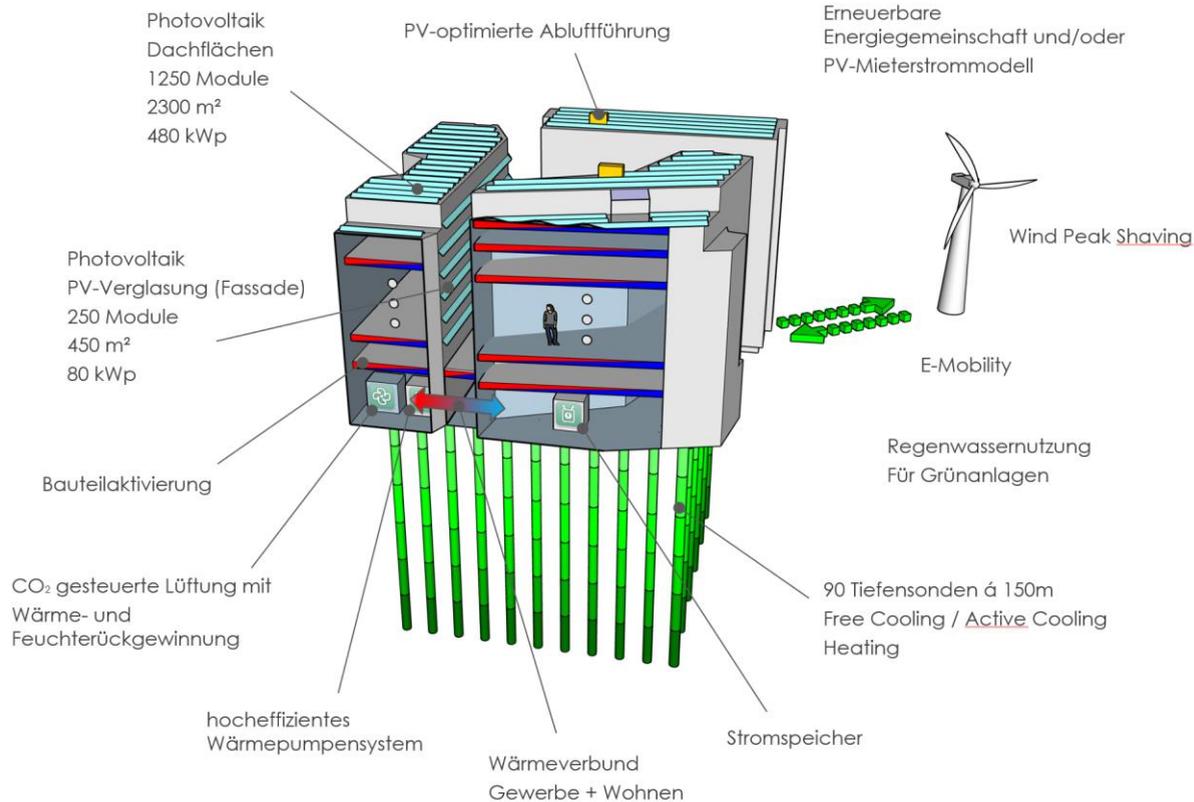
# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21)

## PV Lösung

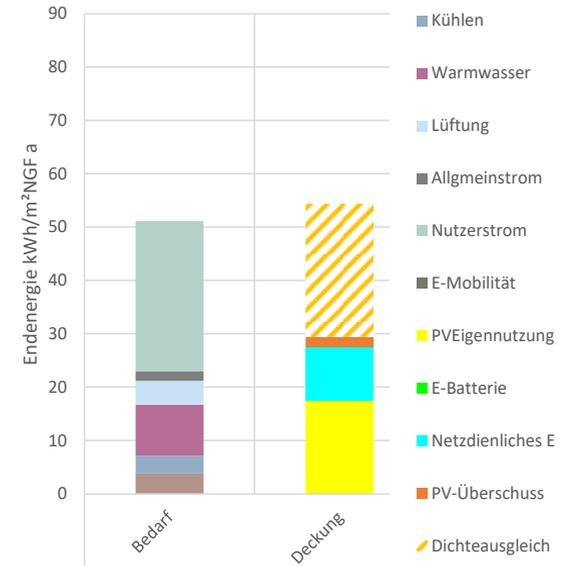
- Reduktion Dachdurchdringungen
- Ausbildung eines Kollektors für Leitungsverzüge
- Potenzial für Wärmerückgewinnung



# PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Energiekonzept



PEQ Bilanz



# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Dieses Projekt findet im Rahmen von "Stadt der Zukunft" statt.

<https://www.nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/>

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

 **STADT**  
der Zukunft

 **FFG**  
Forschung wirkt.

„Stadt der Zukunft“ ist ein Forschungs- und Technologieprogramm des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität Innovation und Technologie. Es wird im Auftrag des BMK von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gemeinsam mit der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH (AWS) und der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) abgewickelt.