

PlusEnergieQuartier21

21., Pilzgasse 33/ Engelhorngasse 2

www.peq21.at

2.3.2023

Simon Handler, hacon GmbH

PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Projektvorstellung



SÜBA



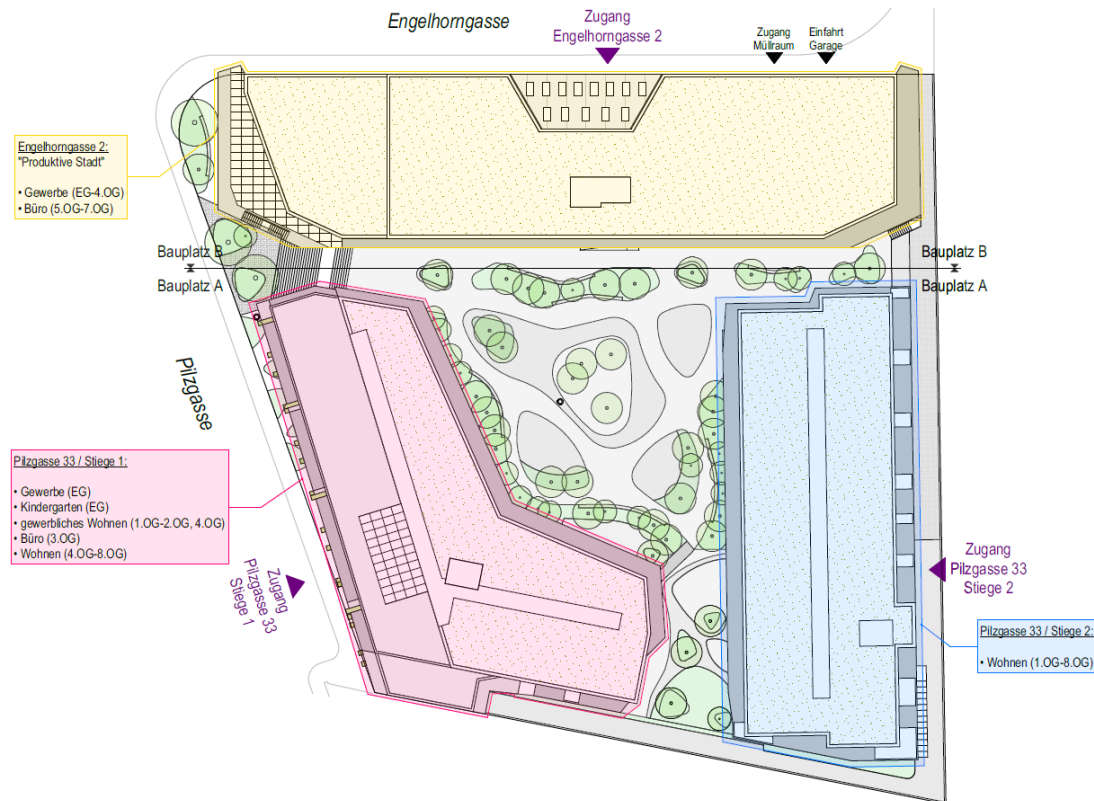
HALLMANN
CORPORATE GROUP

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 m² NF Wohnen
 - 2.000 m² NF gewerbliches Wohnen
 - 5.000 m² NF Büro
 - 8.000 m² NF Gewerbe
 - 800 m² Kindergarten
- 26.800 m² 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



TREBERSPURG & PARTNER
 ARCHITEKTEN



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

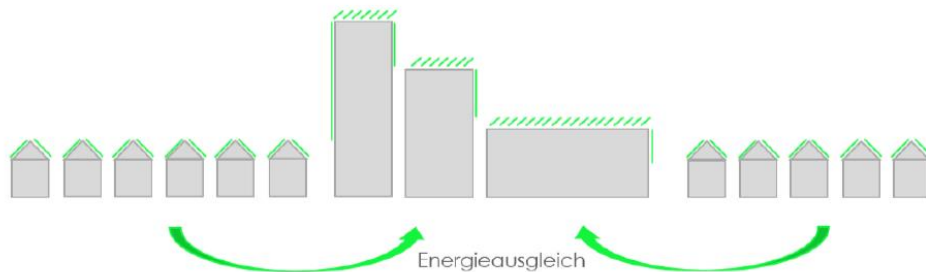


„Baue und saniere Quartiere auf eine Weise, dass wenn alle Quartiere so gebaut und saniert werden würden, das ganze Energiesystem dekarbonisiert wäre“ – PEQ kategorisch - Kategorischer Imperativ (Kant)



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

Bauliche Dichte im Fokus von Plusenergie- und klimaneutralen Quartieren

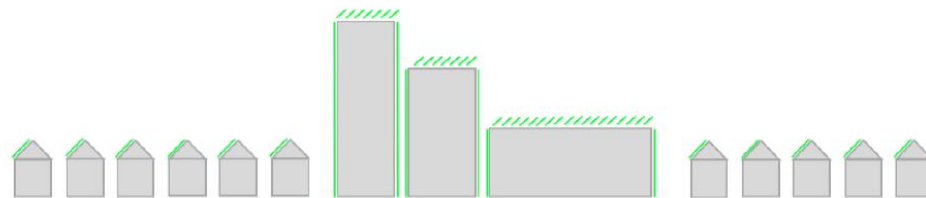


- angepasst an bauliche Gegebenheiten
- faire Verteilung

Energie wird dort erzeugt, wo es leicht möglich ist

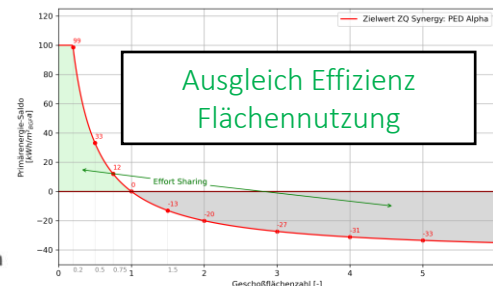
Österreichs Gebäudebestand soll insgesamt „Plus-Energie“ werden!

... 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



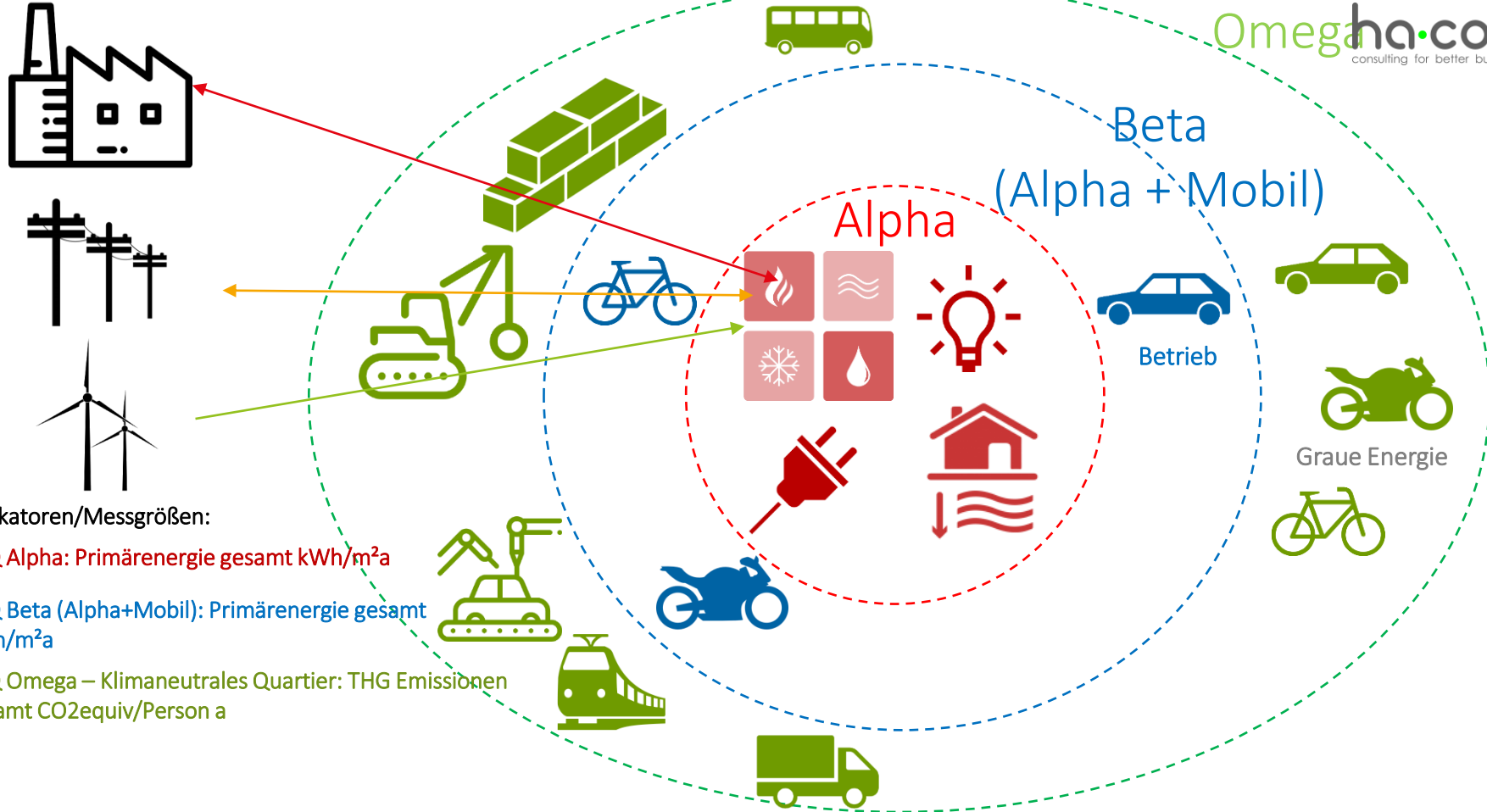
Plusenergiequartier gemäß Zukunftsquartieransatz

Zukunftsquartier Methodik

ZQ3Demo

Umsetzen*Vernetzen*Replizieren

Omega ha.con
consulting for better buildings



Indikatoren/Messgrößen:

PEQ Alpha: Primärenergie gesamt kWh/m²a

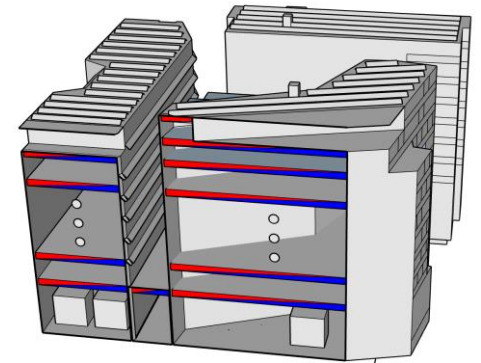
PEQ Beta (Alpha+Mobil): Primärenergie gesamt kWh/m²a

PEQ Omega – Klimaneutrales Quartier: THG Emissionen gesamt CO₂equiv/Person a

PlusEnergieQuartier21 (PEQ21)

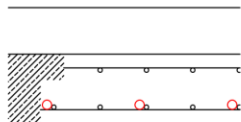
Heizung und Kühlung

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

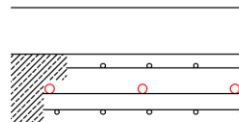


PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Heizung und Kühlung

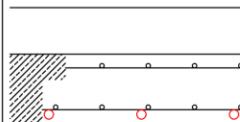
Ortbeton
Rohrleitungen auf unterer
Bewehrungslage
Überdeckung ca. 3-5cm



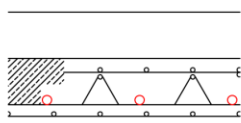
Ortbeton
Rohrleitungen in Mittellage
Überdeckung beliebig wählbar



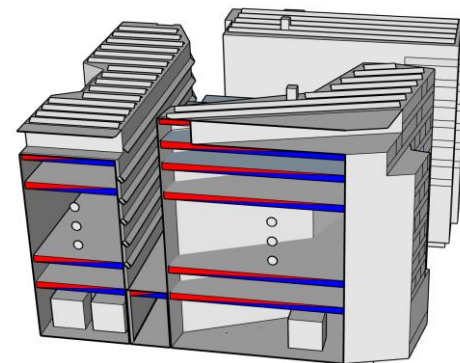
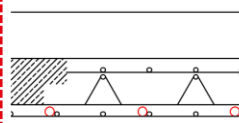
Ortbeton
oberflächennahe Rohrlage
Überdeckung ca. 1-2cm



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

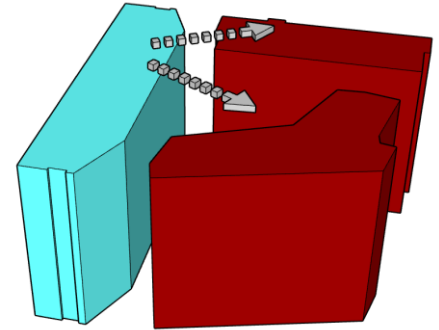
Fertigteilschacht mit Verteiler Bauteilaktivierung etc.

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

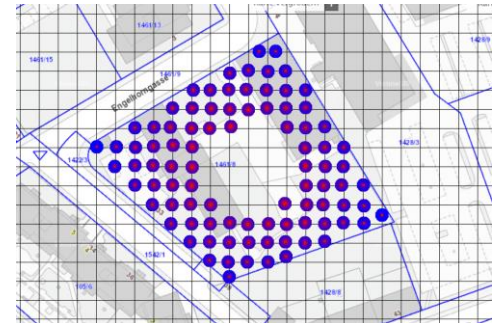
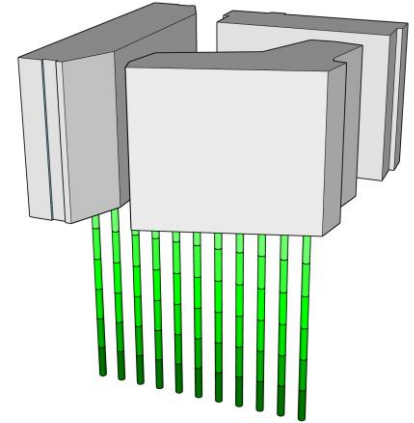


PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Geothermie

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

Sommer: Abwärme wird in das Erdreich eingespeichert

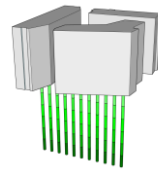
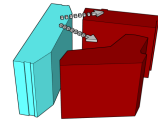
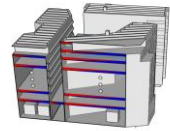
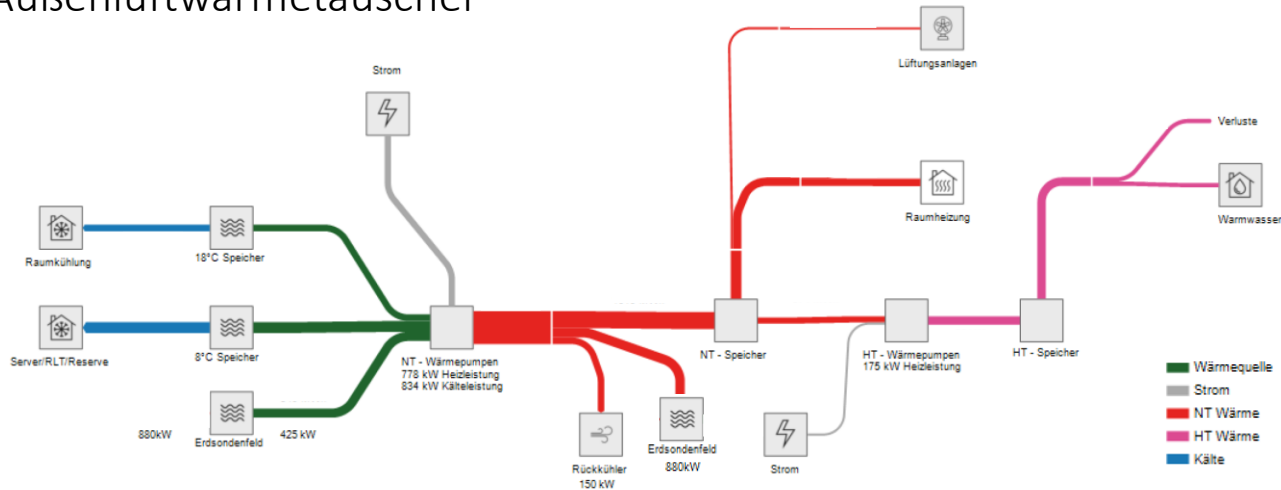
Winter: Gespeicherte Wärme wird dem Erdreich entzogen



PlusEnergieQuartier21 (PEQ21)

Heizen und Kühlen mit Geothermie

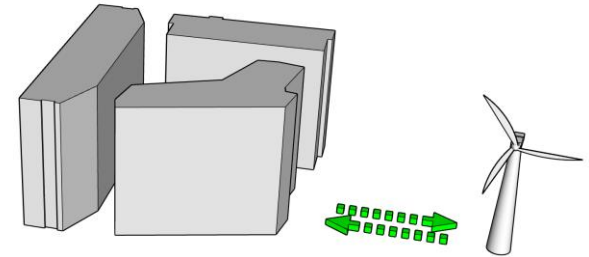
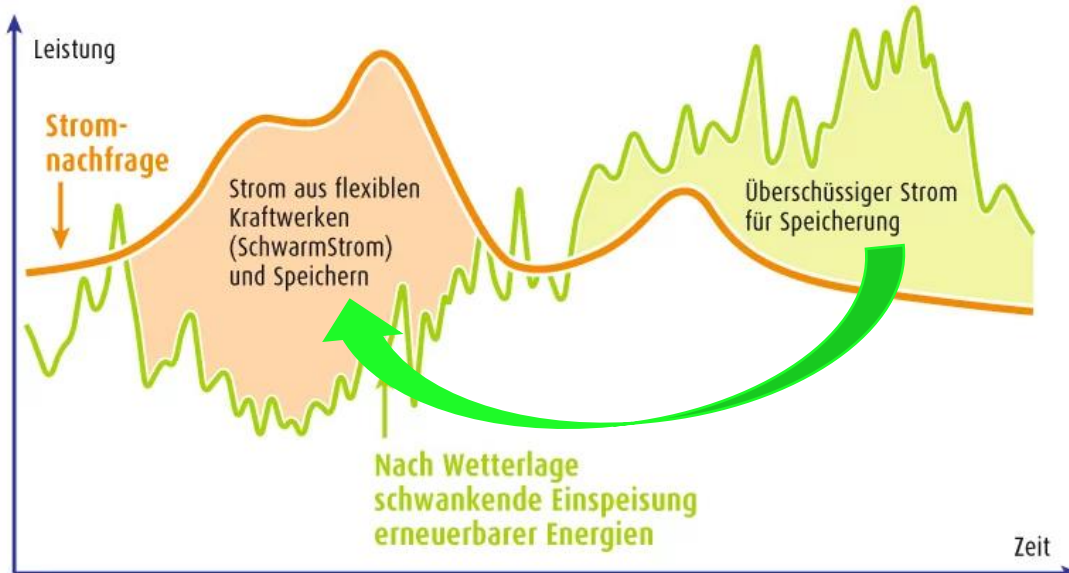
- Wärmepumpen zum zeitgleichen Heizen und Kühlen
- Ausgleich der Wärmebilanz durch flexibel einsetzbaren Außenluftwärmetauscher



PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Energieflexibilität mit BTA

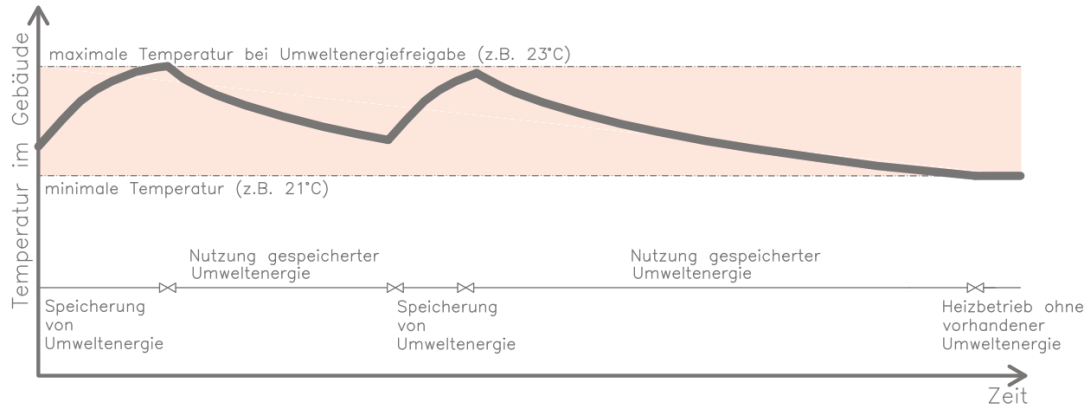
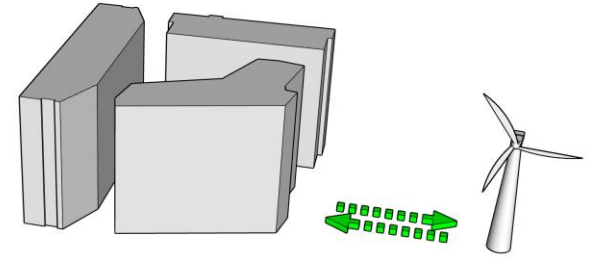
Die Stromversorgung der Zukunft

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



PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Energieflexibilität mit BTA

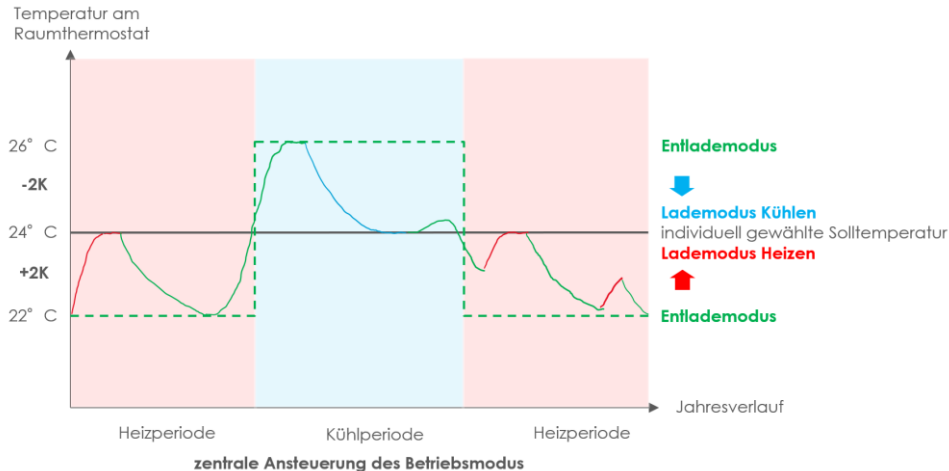
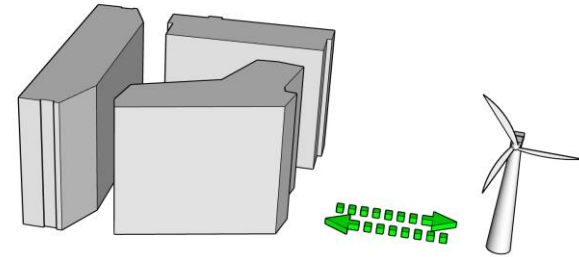
- optimierte Nutzung von PV Strom
- reduzierte Netzeinspeisung durch lokale Speicher
- Nutzung von Erzeugungsspitzen im öffentlichen Netz



PlusEnergieQuartier21 (PEQ21)

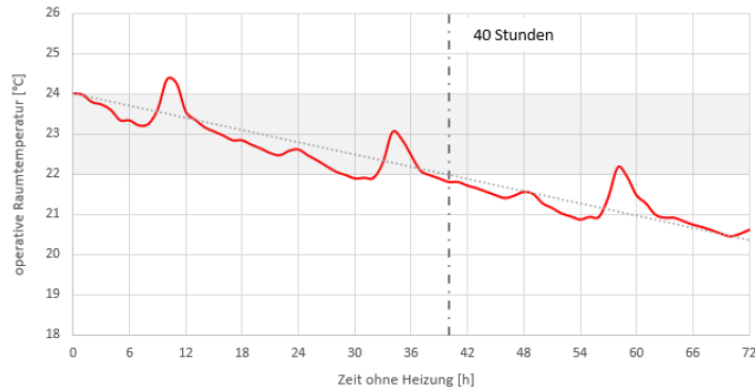
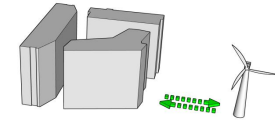
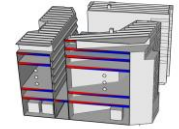
Energieflexibilität mit BTA

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

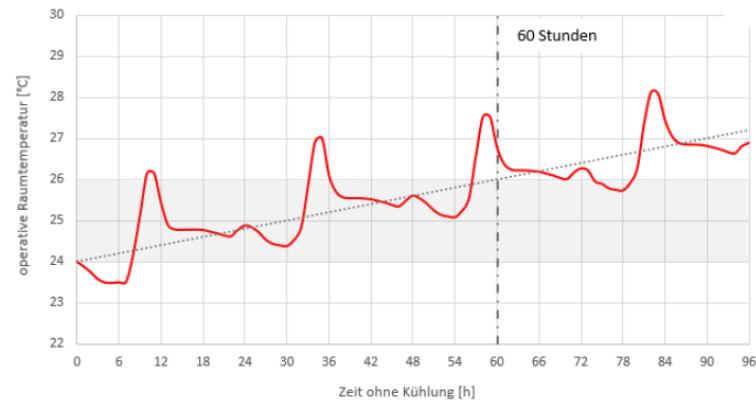


PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) Energieflexibilität

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



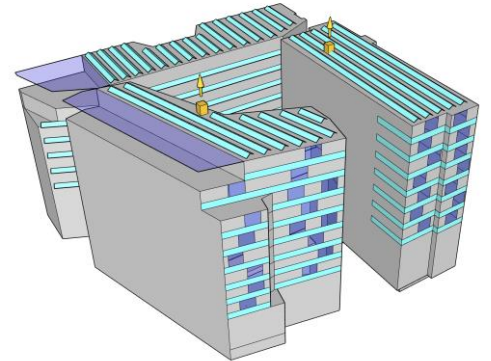
Heizungsflexibilität 40 h



Kühlungsflexibilität 60 h

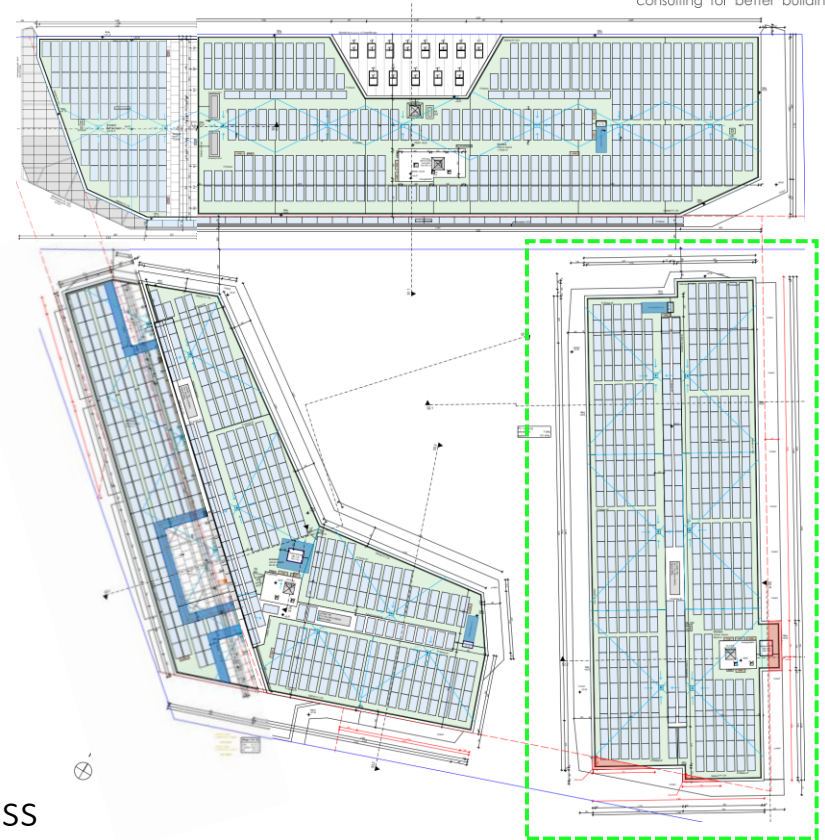
PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) PV Konzept

- Dachflächen bestmöglich nutzen
 - 1.250 Module | 2.300 m² | 480 kWp
 - kosteneffizient
 - energieeffizient
- fassadenintegrierte PV minimieren
 - 250 Module | 450 m² | 80 kWp
 - hohe Kosten
 - geringerer Ertrag
 - herausfordernder Genehmigungsprozess



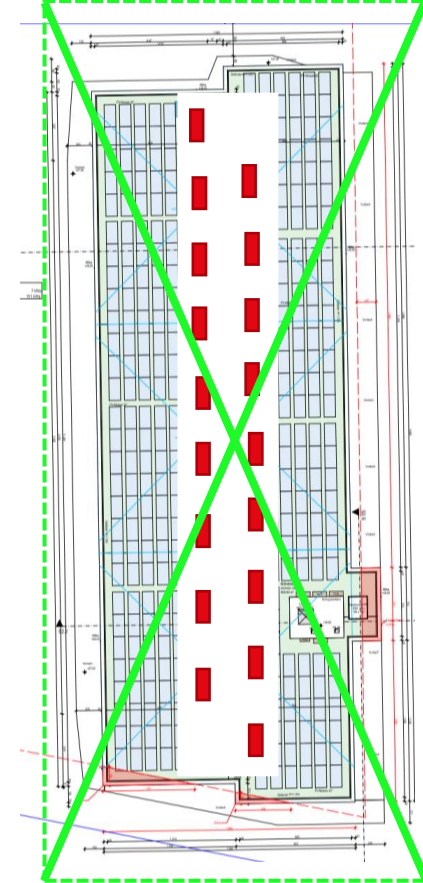
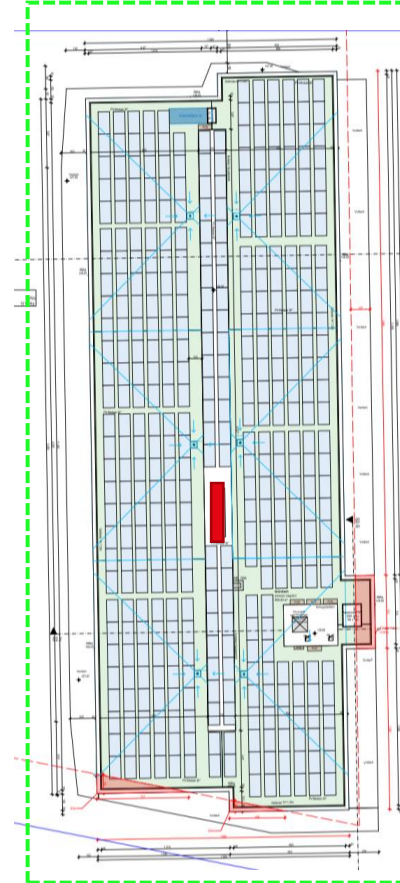
PlusEnergieQuartier21 (PEQ21) PV Konzept

- Dachflächen bestmöglich nutzen
1.250 Module | 2.300 m² | 480 kWp
→ kosteneffizient
→ energieeffizient
- Fassadenintegrierte PV minimieren
250 Module | 450 m² | 80 kWp
→ hohe Kosten
→ geringerer Ertrag
→ herausfordernder Genehmigungsprozess



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

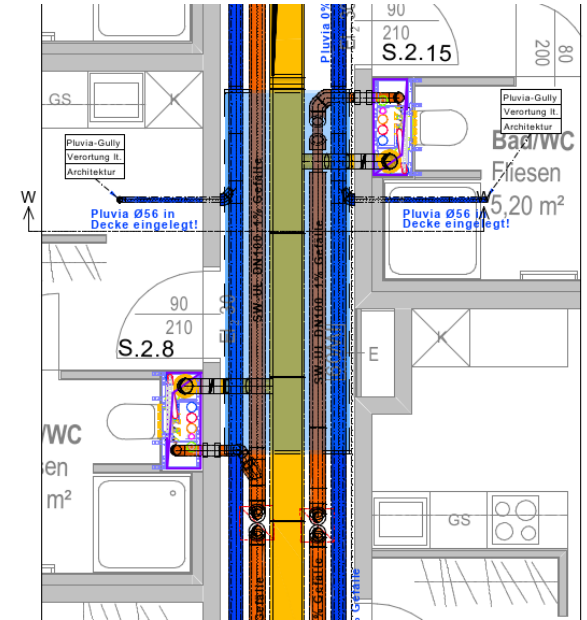
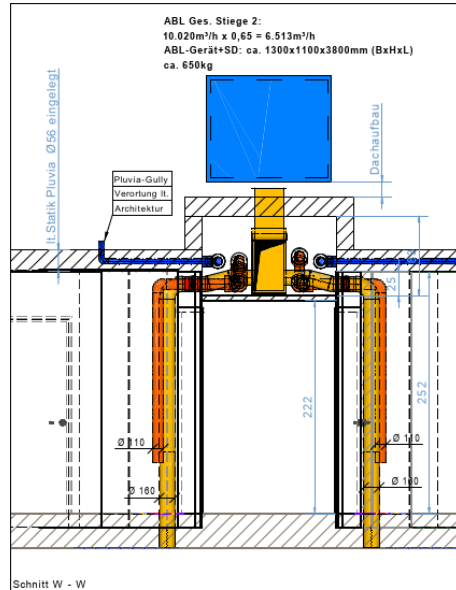
- 18 Einzelschachtköpfe werden durch 1 zentrale Durchdringung ersetzt!
- optimale Nutzung von Dachflächen für PV
- Reduktion von schadensanfälligen Dachdurchdringungen



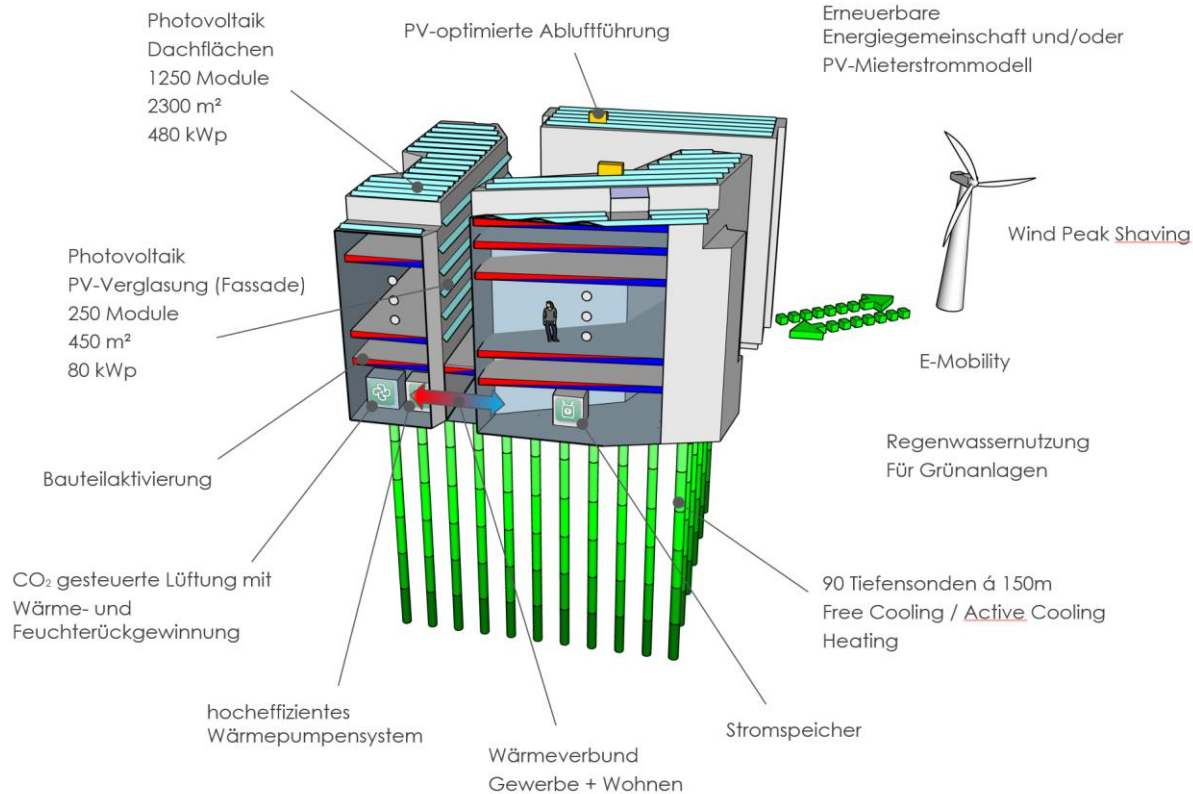
PlusEnergieQuartier21 (PEQ21)

PV Lösung

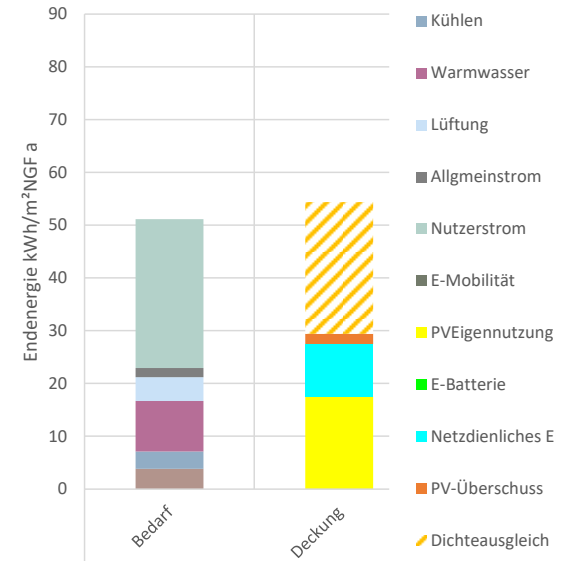
- Reduktion Dachdurchdringungen
- Ausbildung eines Kollektors für Leitungsverzüge
- Potenzial für Wärmerückgewinnung



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.