

## Titel: Weg zum Plus-Energie-Quartier in Wien

Mit der „Smart City Rahmenstrategie“ hat sich die Stadt Wien für Reduktion der Treibhausgasemissionen um 35% bis 2035 und 80% bis 2050 pro Kopf im Vergleich zu 1990 entschieden.[1] Eine der vielen Herausforderungen dabei ist die Entwicklung von nachhaltigen, sicheren und leistbaren Energieversorgungsstrategien für (Neubau-)Quartiere. Die gegenständliche Sondierung soll hier im Spannungsfeld Forschung – Planung – Umsetzung die Vorbereitung eines derartigen Vorzeigestadtteils mit innovativen und frühzeitigen energetischen und wirtschaftlichen Konzepten substanziell vorantreiben. Ziel des Sondierungsprojektes ist die Entwicklung von übertragbaren Konzepten für Plus-Energie-Quartiere als Vorbereitung für die Umsetzung eines Energie-Vorzeige Stadtteils in Wien. Bearbeitet werden unter anderem vier konkrete Neubaugebiete von international sichtbarer Größe und unterschiedlichen Planungsständen, für die maßgeschneiderte Energiekonzepte und Machbarkeits-Analysen erarbeitet werden. Die Quartiere unterscheiden sich dabei sowohl bei den erneuerbaren Energiepotenzialen Vor-Ort, der Nutzungsmischung als auch den Zielen der Quartiers-Stakeholder.

### Methode:

Durch Analyse, Modellbildung und Simulation von Quartieren in ihren technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten und die subsequente Ableitung von Handlungsempfehlungen (z.B. für den Planungsprozess, für Technologiekombinationen und für die Stakeholder-Einbindung) soll das Projekt Erkenntnisse über die breitere Anwendbarkeit des Konzepts „Plus-Energie-Quartier“ liefern. Konkret wurden folgende Schritte gesetzt:

- Ermittlung des erwarteten Energiebedarfs der Quartiere mit dem Passivhaus Projektierungspaket (PHPP) für die erwartete Nutzungsmischung (Wohnen, Büro, Handel, ...) und mit Aufbauten in zwei Varianten (OIB-Standard gültig ab 2021 und Passivhausbauweise).
- Potentialerhebung der nutzbaren Solarenergie für PV in 3 Ausnutzungsstrategien unterschiedlicher Größe und Kosten.
- Erstellung von je einem konventionellen sowie einem Plusenergie-Quartiersenergiekonzept unter Berücksichtigung der lokalen erneuerbaren Potentiale (Solar, Geothermie, Abwärme, Luft)
- Dynamische Energie-Simulation von Bedarf und Deckung unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Erhöhung des PV-Eigenverbrauchs (thermische Speicherung) und den Potentialen eines zukünftig erneuerbaren volatilen Stromangebots (Wind).

- Schätzung der Differenzkosten für alle relevanten Maßnahmen zwischen den beiden Varianten für Errichtung, Wartung und Betrieb über einen 30-jährigen Betrachtungszeitraum

### Ergebnisse:

- Je nach Systemgrenze sind für alle Quartiere Plusenergiekonzepte mit reduzierten PV-Flächen in den Fassaden möglich
- Eigenverbrauchsraten der PV liegen zwischen 60% und 70%
- Die PV Überschüsse können wahrscheinlich zum großen Teil vom zukünftigen e-Mobilitätsanteil aufgenommen werden.
- Die Differenzkostenabschätzung zeigt teilweise große Unterschiede. In 3 Quartieren ergeben sich nur moderate Mehr-, bzw. Minderbelastungen. Einflussfaktoren: (i)Standard der konventionellen Variante als Basis der Differenzkosten, (ii)Art der Nutzungsmischung, (iii)Aufwand für die Regenerierung der Erdwärmesonden

### Diskussion/Conclusio:

Plusenergiequartiere sind auch im dicht bebauten urbanen Kontext möglich, allerdings nur unter angepassten Systemgrenzen, die einem dicht bebauten und damit effizient mit dem kostbaren Gut Siedlungsfläche umgehenden Quartier einen energiebilanziellen Ausgleich mit Siedlungsformen geringerer Dichte ermöglichen. Der restliche Energiebedarf wird auf Jahresbilanzebene durch Nutzung von vorwiegend PV und Umgebungswärme gedeckt. Die Betrachtung der Lebenszykluskosten zeigt, dass die Konzepte über einen Betrachtungszeitraum von 30 Jahren nicht nur deutlich ökologischer, sondern auch wirtschaftlich sein können.

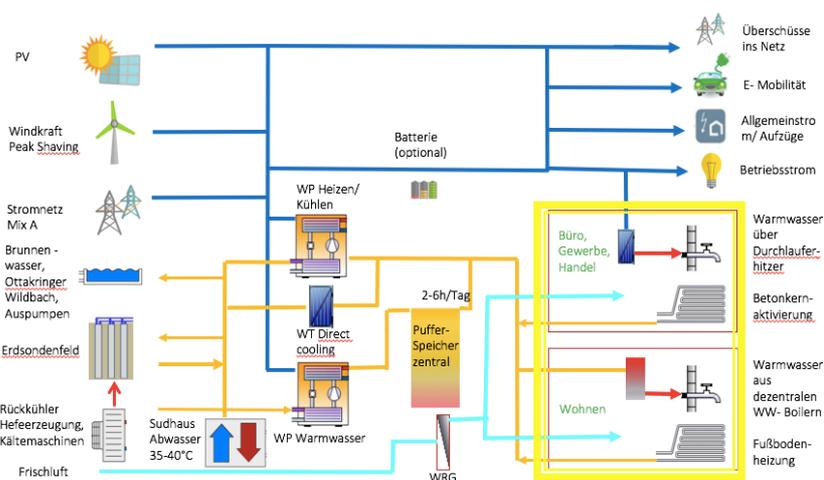


Abbildung 1: Beispielhaftes Energiekonzept eines Quartiers

### Quellen:

[1] Ina Homeier et al. 2014. Smart City Wien Rahmenstrategie. Magistrat der Stadt Wien. ISBN 978-3-902576-88-0