

## KOKONI ONE: Solare Sektorenkopplung im Berliner Quartier

**Joachim Walter, Autor**

naturstrom AG

**Keywords:** Quartier, Geothermie, Erdsondenfeld, Sektorenkopplung, Photovoltaik

Seit 2022 entsteht in Berlin das Quartier KOKONI ONE. Auf 2,3 Hektar werden 84 Doppel- und Reihenhäuser errichtet. Die zukunftsgerechte Gestaltung des Wohngebiets fällt direkt ins Auge: hölzerne Fassaden, Grünflächen und dachintegrierte Photovoltaikmodule auf allen Gebäuden. Seit Oktober 2023 sind die Erzeugungsanlagen im Betrieb und die ersten Bewohner:innen wohnen im Quartier. Initiator und Projektentwickler ist die INCEPT GmbH, welche Teil der ZIEGERT Group ist. Die **naturstrom AG** ist als Contractor für den energetischen Vorbildcharakter des Projekts verantwortlich. Sie übernimmt vor Ort neben der Planung und Errichtung auch den Betrieb des gesamten Energiesystems inklusive Wartung, Service und Monitoring.

Einer der innovativsten Aspekte des Quartiers ist auf den ersten Blick kaum zu sehen, denn er spielt sich unter der Erde ab. Über eine Tiefe von 100 Metern entziehen 68 Erdwärmesonden der Umgebung auf einem Temperaturniveau von um die 11 Grad Celsius Wärmeenergie, die über Rohrleitungen in die Energiezentrale des Quartiers geleitet wird. Dort heben zwei Sole-Wasser-Wärmepumpen mit einer elektrischen Eingangsleistung von zusammen 74 Kilowatt sowie einer thermischen Ausgangsleistung von je 360 Kilowatt die Temperatur des Wassers auf 40 Grad Celsius an. Das mehr als 1.200 Meter umfassende Niedertemperatur-Nahwärmenetz bringt die Heizenergie anschließend in die Gebäude. Die Trinkwarmwasserbereitung erfolgt dezentral in separaten elektronischen Durchlauferhitzern. Durch den hohen Baustandard nach KfW 55 und die modernen Fußbodenheizungen ist es möglich, schon mit diesen lauwarmen Temperaturen ein komfortables Wohnklima in den Häusern zu schaffen. Das geringe Temperaturniveau des Wärmenetzes von maximal 40 Grad Celsius sorgt für eine bessere Effizienz bzw. Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe und somit für günstigere Wärmepreise.

In den Sommermonaten werden die Energieflüsse zur passiven Kühlung umgedreht: Überschüssige Wärme wird den Gebäuden entzogen, durch das Netz zu den Wärmesonden geführt und das Erdreich energetisch regeneriert. Über einen zusätzlichen Rückkühler mit 200 Kilowatt Leistung speichert KOKONI ONE bei hohen Temperaturen ergänzend auch Wärme aus der Luft im Erdreich, die später zum Heizen genutzt werden kann. Die Rückkühleinheit ermöglicht außerdem eine Reduktion der benötigten Sonden und senkt damit die Investitionskosten. Nachhaltige Planung lohnt sich also auch wirtschaftlich.

Das Planungsteam von **naturstrom** hat in mehreren Planungsschritten die Varianten untersucht und die optimale Lösung für einen wirtschaftlichen und technisch zuverlässigen nachhaltigen Betrieb im Contracting erarbeitet. Die Erfahrungen in der technischen Umsetzung und im Betrieb ergänzen sich.

Die dachintegrierten Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 410 Kilowatt-Peak bilden ein weiteres Kernstück des Energiekonzepts. Die Anlagen versorgen die Haushalte über das

quartierseigene Stromnetz und betreiben gleichzeitig die Wärmepumpen. Wenn nicht genug Solarstrom produziert wird, wird Ökostrom aus Deutscher Wind- Solar- und Wasserkraft aus dem Netz geliefert. Die Integration der Wärmepumpen optimiert die Primärenergiebewertung des Quartiers. Anstelle des Primärenergiefaktors von 1,8 für netzbezogenen Strom kann anteilig der Sonnenstrom mit einem Faktor von 0,0 angerechnet werden. Die intelligente Verknüpfung der Sektoren Strom, Wärme und E-Mobilität ermöglichen eine besonders effiziente Energienutzung. Etwa ein Drittel des lokalen Strombedarfs kann durch das Vor-Ort-Versorgungskonzept gedeckt werden.

Eine Besonderheit im Quartier ist auch die **naturstrom vor Ort** App. Die App informiert die Bewohner:innen über aktuelle und vergangene strombezogene Erzeugungs- und Verbrauchswerte, die individuelle und gemeinschaftliche CO<sub>2</sub>-Einsparung und gibt Tipps zum effizienten Einsatz der vor Ort erzeugten Energie.

KOKONI ONE zeigt, dass eine fossilfreie Energieversorgung für ein ganzes Quartier mit durchdachten und an die Gegebenheiten angepassten Konzepten schon heute möglich ist – und damit nicht nur Emissionen, sondern langfristig auch Kosten eingespart werden können. Auch die Umsetzung eines Mieterstromkonzeptes im Reihenhausquartier ist etwas Besonderes. Nur so können die Wärmepumpen anteilig mit dem Photovoltaikstrom betrieben werden.

Durch die Holzbauweise ist KOKONI ONE bereits bei der Errichtung deutlich klimafreundlicher als herkömmliche Bauprojekte. Wo sonst emissionsintensive Baustoffe zum Einsatz kommen, speichert bei KOKONI ONE das in der Konstruktion und in der Fassade verarbeitete Holz über Jahrzehnte CO<sub>2</sub>. Insgesamt leistet das Quartier einen echten Beitrag zum Klimaschutz. Allein durch das Energiekonzept können durch die fossilfreie Wärmeversorgung und die PV-Stromversorgung insgesamt 293 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Jahr im Vergleich zu einer Versorgung durch ein erdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk und einer Vollversorgung aus dem Stromnetz eingespart werden.

Grundsätzlich kann Umweltenergie in allen Regionen für alle Gebäudetypen zur Energieversorgung eingesetzt werden. Jedes Bau- und Sanierungsvorhaben ist jedoch individuell und muss auf seine energetischen Potenziale hin untersucht werden.