

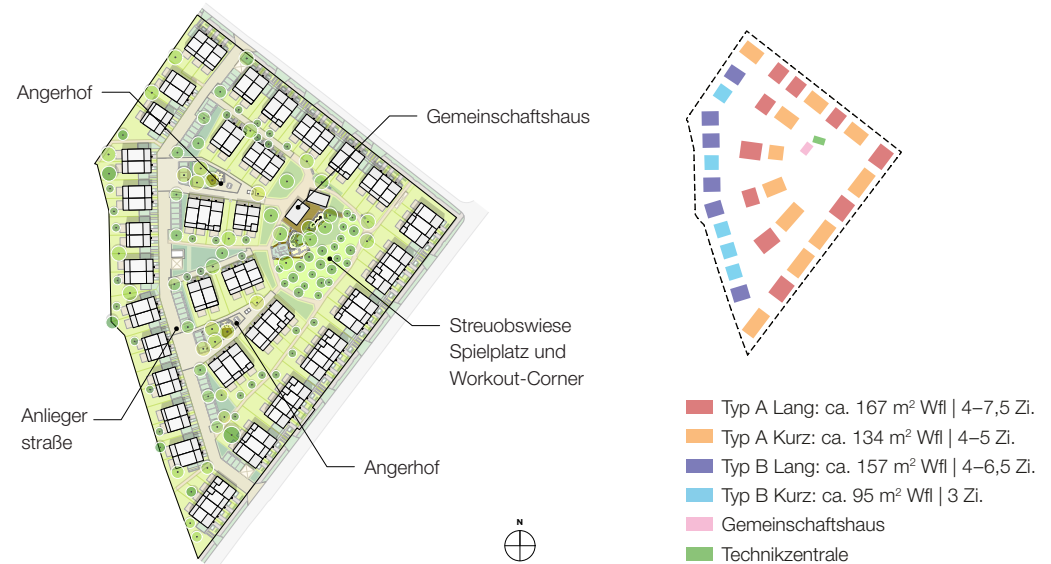
PROJEKTBE SCHREIBUNG

Im Norden von Berlin, im Bezirk Pankow, entsteht das verdichtete und ressourcenoptimierte Wohnquartier „Kokoni One“ mit insgesamt 84 Wohneinheiten auf 23.000 m² Grundstücksfläche. Die Projektentwicklerin INCEPT GmbH lobte ein Werkstattverfahren mit vier teilnehmenden Architekturbüros aus, an dessen Ende ZRS Architekten Ingenieure als Generalplaner mit der Umsetzung ihres Konzepts beauftragt wurden. Ein Nachhaltigkeitsexperte (Dag Schaffarczyk von Spreepfan) begleitete das Verfahren von Beginn an und trieb Aspekte wie Ressourcenschonung, Flächeneffizienz und Energieeinsparung maßgeblich voran. Für Konzept und Umsetzung arbeiteten ZRS Architekten Ingenieure unter anderem mit Schönherr Landschaftsarchitekten und IB Hausladen zusammen. So konnten sie ein robustes Energieversorgungskonzept im Einklang mit Architektur und Freiraumplanung entwickeln.

Das Grundstück einer ehemaligen Kleingartenanlage befindet sich in Berlin Französisch-Buchholz in einem bestehenden Wohngebiet. Eine gute Nahversorgung mit Supermärkten, Ärzten, Kindergärten etc. ist deshalb bereits gegeben. Mit Tram, S- und U-Bahn ist der Alexanderplatz in etwa einer halben Stunde zu erreichen. Die geplante Radschnellverbindung „Pank-Trail“ wird das Quartier zudem für Fahrradfahrer*innen komfortabel ans Zentrum Berlins anbinden. Zudem wird es verhältnismäßig dicht bebaut, sodass möglichst wenig Fläche versiegelt wird. Eine benachbarte Reihenhaussiedlung mit relativ hoher Dichte konnte als Referenz für die Bebauungsdichte genutzt werden, da für das Gebiet kein B-Plan vorhanden ist. In Reihenhäusern für zwei bis vier Parteien entstehen

im neuen Quartier insgesamt 84 Einheiten mit einer gesamten Wohnfläche von 11.900 m². Verschiedene Häusertypen mit Wohnflächen zwischen 95 m² und 167 m² (3–7,5 Zimmer) bieten Platz für Familien oder Wohngemeinschaften mit zwei bis fünf Personen (Wohnflächenverbrauch pro Kopf: 33,4–67 m²). Ein zentrales Gemeinschaftshaus sowie Außenflächen, die für alle, auch die umliegende Nachbarschaft, nutzbar sind, reduzieren den individuellen Raumbedarf. Von den insgesamt 14.803 m² der privaten Parzellen, sind 5.751 m² bebaut (GRZ: 0,39).

Das neue Wohnquartier „Kokoni One“ besteht aus Häuservarianten für unterschiedlich große Haushalte und Familienkonstellationen. Aus einer Matrix mit verschiedenen Grundrissvarianten können sich die Bewohner*innen ihr Gebäude individuell zusammensetzen. Die Innenwände sind nicht tragend und können bei veränderten Bedürfnissen leicht umgebaut werden. Das gesamte Quartier ist als Wohneigentumsgemeinschaft konzipiert, sodass es keine Realteilung einzelner Grundstücke gibt und eine zukünftige Veränderung der Parzellierung grundsätzlich möglich ist. Der städtebauliche Leitgedanke beruht auf der Gruppierung von acht bis zehn Häusern um Gemeinschaftshöfe. So entstehen innerhalb des Quartiers kleine Nachbarschaften. Eine zentrale Streuobstwiese dient zudem als Treffpunkt für alle. Zusammen mit einem Spielplatz, einer Calisthenics-Anlage und einem Gemeinschaftshaus bildet sie das Zentrum des kleinen Wohnquartiers, das auch von der umgebenden Nachbarschaft genutzt werden kann.



BAUKONSTRUKTION

Die Gebäude sind in zirkulärer Holzbauweise ausgeführt, die für die Nutzer*innen außen und innen sichtbar ist. Die Holztafelbau-Außenwände werden im Werk vorgefertigt und mit Zellulosedämmung verfüllt. Die Fassaden sind mit europäischem, unbehandeltem Lärchenholz verkleidet. Die Geschossdecken sind aus Massivholz, das von unten sichtbar bleibt. Auf einen Keller sowie Verbundmaterialien und -bauweisen wird verzichtet. Die PV-Dächer sind geneigt und hinterlüftet, sodass auch hier eine diffusionsoffene Konstruktion mit Naturdämmstoffen zum Einsatz kommen kann. Der Rohbau ist somit komplett kreislauffähig. Außerdem kamen keine erdölbasierten Dämmstoffe zum Einsatz. Einzig die Bodenplatte mit 20 cm Stärke, die anstelle von materialintensiveren Streifenfundamenten eingesetzt wird, besteht aus Stahlbeton.



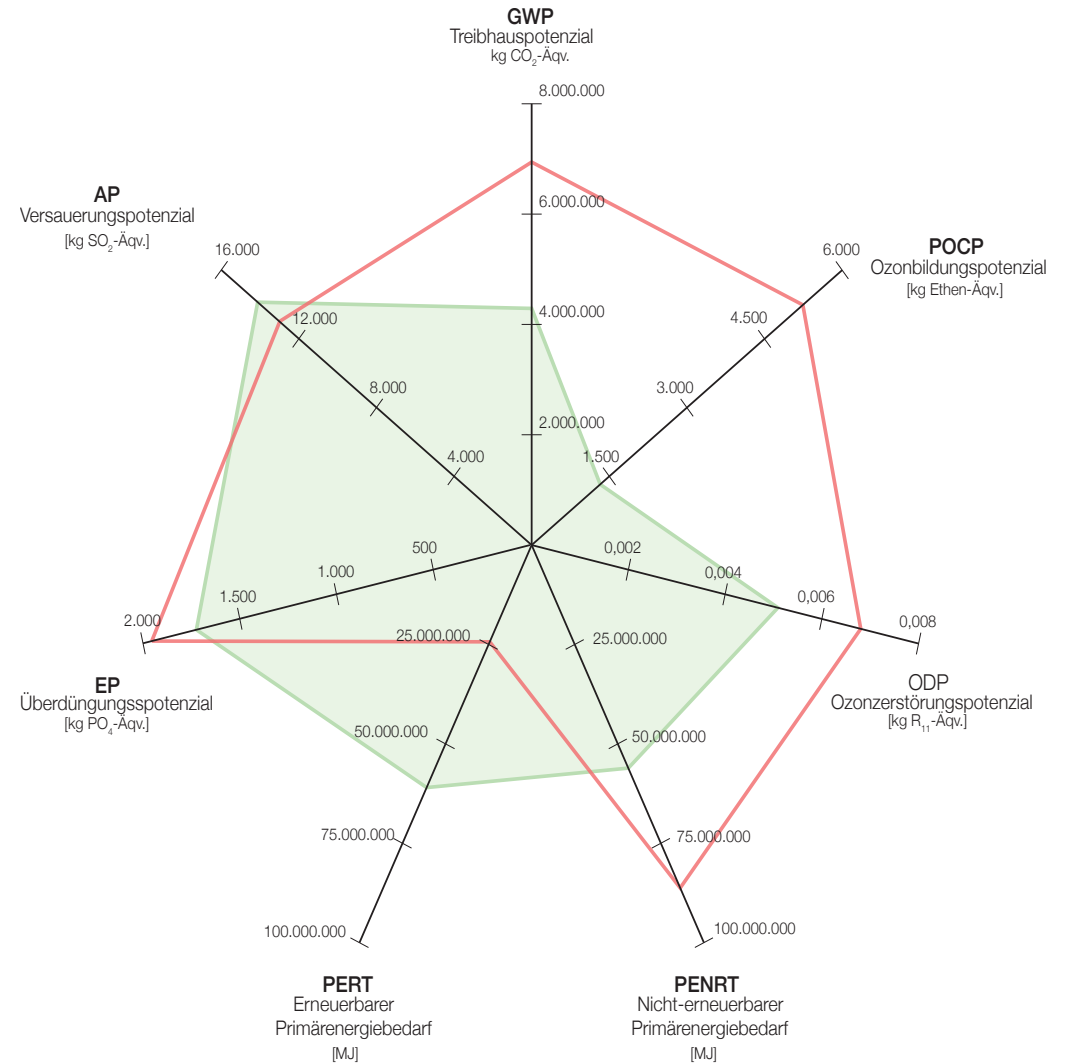
KLIMAKONZEPT & NACHHALTIGKEIT

Das Energiekonzept entwickelten ZRS Architekten Ingenieure gemeinsam mit dem Büro IB Hausladen. Es wurde von Anfang an im Zusammenhang mit dem Entwurf als Quartierslösung konzipiert: Eine zentrale Erdwärmesonden-Anlage versorgt ein niedrigtemperiertes LowEx-Nahwärmenetz, das wiederum die Fußbodenheizungen der einzelnen Wohneinheiten versorgt. Über sie ist im Sommer auch eine passive Kühlung der Gebäude möglich, welche zur Regeneration des Erdwärmesondenfeldes außerhalb der Heizperiode beiträgt. Durch die hochdämmende Bauweise, passive Kühlung und einen Rückkühler konnte die Anzahl der Erdwärmesonden auf 68 reduziert werden. Auf Lüftungsanlagen konnte verzichtet werden, da alle Bäder und WCs außenliegend sind. Die Trinkwassererwärmung erfolgt über Durchlauferhitzer. Sie werden, so wie auch die zentrale Wärmepumpenanlage und die Wallboxen für E-Autos, mit Strom von Photovoltaikmodulen auf den Dächern versorgt, der zentral gebündelt wird, um im gesamten Quartier verfügbar zu sein. Die kumulierte Leistung im Quartier liegt bei 300 kWp. Der Strom wird als Mieterstrom durch den Ökostromanbieter naturstrom bereitgestellt. Das Unternehmen machte bereits frühzeitig eine Machbarkeitsstudie für das Vor-Ort-Versorgungskonzept des neuen Quartiers.

ÖKOBILANZIERUNG

Im Rahmen einer Ökobilanzierung wurden Vor- und Nachteile einer ökologischen Bauweise mit hohem Holzanteil im Vergleich zu einer konventionellen Bauweise in Stahlbeton bzw. Kalksandstein aufgezeigt. Dabei wurde das Quartier hinsichtlich seiner ökologischen Auswirkungen über den gesamten Lebenszyklus von 50 Jahren betrachtet. Der Lebenszyklus beinhaltet die Herstellungsphase der Gebäude inklusive Rohstoffabbau, -bearbeitung und Transport, die Nutzungsphase der Gebäude, Instandhaltungsmaßnahmen während der Nutzungsphase und die Wiederverwendung, -verwertung bzw. Entsorgung am Ende des Lebenszyklus. Damit die Ergebnisse aus der Ökobilanz eingeordnet und bewertet werden können, wurde ein fiktives Quartier gleicher Bauform gegenübergestellt, welches in konventioneller Bauweise konzipiert ist. Dazu gehört eine Konstruktion aus Stahlbeton und Mauerwerk inklusive künstlich hergestellter Dämmstoffe.

Die Ökobilanz zeigt, welche Umweltwirkungen ein Gebäude in seinem Lebenszyklus verursacht. Zu den Umweltwirkungen zählen das Treibhauspotenzial (GWP), das Ozonzerstörungspotenzial (ODP), das Ozonbildungspotenzial (POCP), das Versauerungspotenzial (AP) und das, Überdüngungspotenzial (EP). Jeder dieser Indikatoren wirkt sich negativ auf die Umwelt aus und wird von der Herstellung über die Nutzung bis hin zur Entsorgung betrachtet. Das Treibhauspotenzial stellt hierbei den wichtigsten Faktor dar: Er zeigt den Einfluss auf den Treibhauseffekt, der die größten Umweltwirkungen erzeugt. Die Umweltwirkungen durch die anderen Faktoren sind also vergleichsweise gering einzustufen.



■ Baukonstruktion ZRSA (ökologische Bauweise)
 Holztafelbau und Massivholzdecken

■ „konventionelle“ Bauweise
 Kalksandsteinwände und Stahlbetondecken

GESAMTBILANZIERUNG TREIBHAUSPOTENZIAL

Die Gesamtbilanz des Treibhauspotenzials über 50 Jahre setzt sich aus den Werten der einzelnen Lebenszyklusphasen Herstellung, Instandhaltung und Entsorgung zusammen und wird ebenfalls im Vergleich zur konventionellen Bauweise dargestellt. Zudem werden zwei Szenarien verglichen: zum einen die klassische Ökobilanzierung inklusive thermischer Verwertung der Holzbauteile am Ende des Lebenszyklus (transluzent), zum anderen eine Variante, bei der die Holzwerkstoffe nach Ende des Lebenszyklus wiederverwendet werden (vollfarbig). Bei der ökologischen Variante wird deutlich, dass während der Herstellungsphase ein positiver Einfluss auf den Treibhauseffekt entsteht. Insgesamt werden dort ca. 2.000 t CO₂ gespeichert. Werden die Baustoffe am Ende ihres Lebenszyklus thermisch verwertet, wird sämtliches CO₂ wieder freigegeben und die Gesamtbilanz schlägt ins Negative um. Geht man von einer vollständigen Wiederverwendung der Bauteile aus, behält die ökologische Variante in der Gesamtbilanz einen stark positiven Einfluss auf den Treibhauseffekt.

Im Vergleich dazu verursacht die konventionelle Bauweise während der Herstellungsphase das stärkste Treibhauspotenzial und setzt dort etwa 4.470 t CO₂-Äquivalent frei. Durch die Instandhaltung und Entsorgung wird dieser Wert zusätzlich verschlechtert. Selbst wenn die thermische Verwertung berücksichtigt wird, liegt das Treibhauspotenzial der ökologischen Variante noch immer 40% unter dem der konventionellen Bauweise – ohne thermische Verwertung sogar 125% darunter.

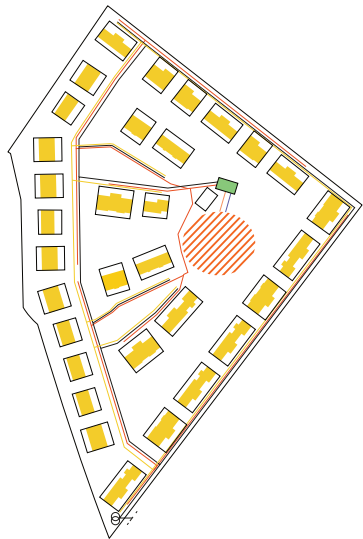
WEITERE INFOS UNTER:

www.zrs.berlin

TREIBHAUSPOTENZIAL (kg CO₂-Äquivalent/50a)

Kokoni One im Vergleich zu konventioneller Bauweise





Energieversorgung und Netz

- PV-Sammelnetz
- Verteilnetz Kundenanlage
- Low-Ex Wärmenetz
- Indach-Photovoltaik
- Zentrale
- Erdwärmesondenfeld

REGENWASSERNUTZUNG & VERSICKERUNG

Regenwasser der Gründächer wird in Zisternen gespeichert. Überschüssiges Wasser von Dächern und befestigten Flächen wird über Mulden versickert bzw. wo möglich in das Gewässer eingeleitet.

