

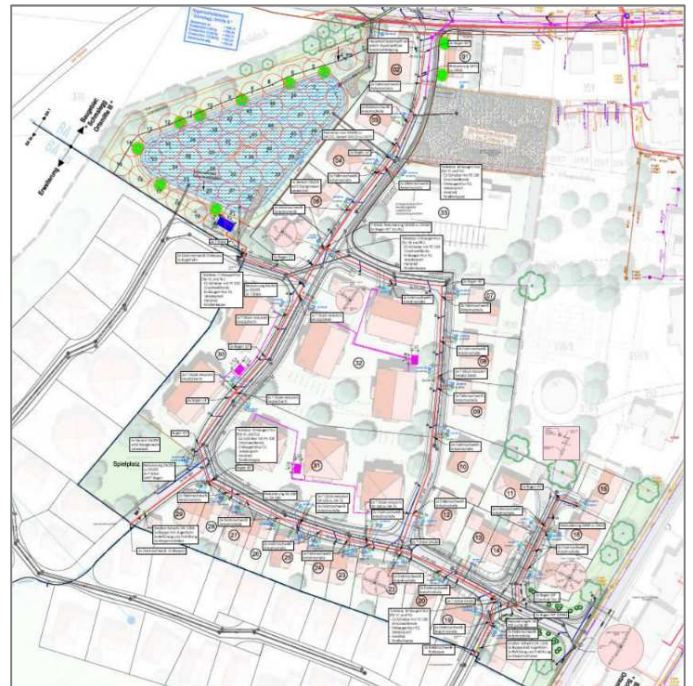
Informationen zum Energiekonzept für das Baugebiet Ortsmitte III in Schmalegg

Das Baugebiet Ortsmitte III in Schmalegg ist das erste klimaneutrale Baugebiet im Stadtgebiet von Ravensburg. Die Klimaneutralität und somit die Vermeidung von CO₂-Emissionen wird erreicht, durch den konsequenten Einsatz von Erneuerbarer Energien. Zur Reduzierung des CO₂- und Feinstaubaufkommens wird im Neubaugebiet Ortsmitte III vollständig auf ein klimaneutrales Energiekonzept mit einer Nahwärme- und eigenen Stromversorgung gesetzt. Durch die neuen Baustandards ist der Wärmebedarf der Neubauten verhältnismäßig gering. Heizsysteme, die auf Verbrennung basieren, sind verzichtbar. Ziel ist eine CO₂-neutrale Versorgung mit hoher Versorgungssicherheit und Kostenstabilität.

Klimaneutrale Wärmeversorgung

Die erforderliche Wärme liefern Erdwärmesonden, die innerhalb des Retentionsbecken installiert werden. Die Erdwärmesonden sind ca. 160 m tief und nutzen ganzjährig Wärme aus dem Erdreich mit einer Temperatur von ca. 2 bis 12 °C. Sie wird daher auch als „Kalte Wärme“ bezeichnet. Das Nahwärmenetz, das in den Straßen verlegt ist, verteilt diese „kalte Wärme“ von den Erdwärmesonden zu den Gebäuden im Neubaugebiet. In den Gebäuden nutzen dann Wärmepumpen die Kalte Nahwärme, um daraus Heizwärme und Wärme zur Brauchwarmwasserbereitung zu erzeugen.

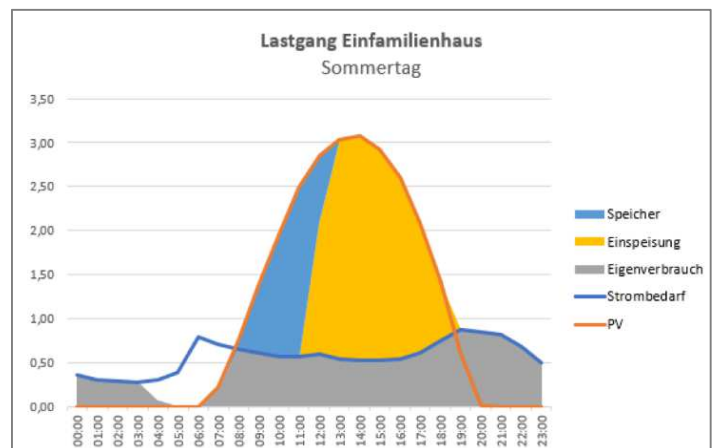
Im Vergleich zu den üblichen Luft-Wasser-Wärmepumpen benötigen sie hierfür aber deutlich weniger Strom. Denn während eine Luft-Wasser-Wärmepumpe aus bis zu -12 °C kalter Luft die Wärme entziehen muss, kann die hier genutzte Sole-Wasser-Wärmepumpe die Wärme aus dem Nahwärmenetz im Temperaturbereich von 2 bis zu 12 °C entziehen. Das spart viel Strom.



Nahwärmenetz und Sondenfeld

Klimaneutrale Stromversorgung

Für die klimaneutrale Stromversorgung wird auf jedem Gebäude eine Photovoltaik-Anlage (PV) installiert. Mit dem Sonnenstrom kann dann der Strombedarf der Haushalte, der Wärmepumpe und wenn gewünscht auch der Strombedarf der E-Mobil Ladepunkte gedeckt werden, um die Elektrofahrzeuge zu laden. Die PV-Anlage liefert dabei natürlich im Sommer mehr und im Winter weniger Sonnenstrom. Daher wird der Überschuss im Sommer ins Netz geliefert und der Reststrombedarf im Winter aus dem Netz bezogen. Die PV-Anlagen werden so groß dimensioniert, dass grundsätzlich der gesamte

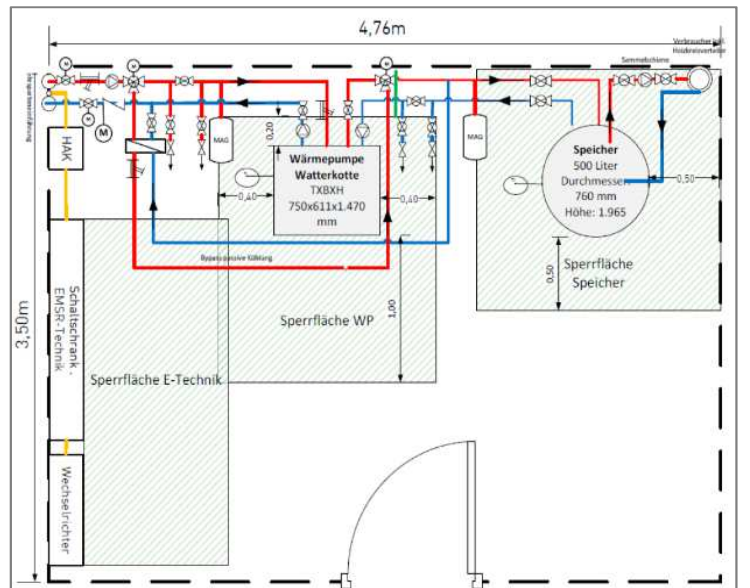


Stromlastgang im Einfamilienhaus

Jahresstrombedarf bilanziell abgedeckt werden kann. Dadurch ist Neubaugebiet als klimaneutral eingestuft.

Die Quartiersversorgung: Klimaneutrale Wärme, Strom und Mobilität aus einer Hand

Eine klimaneutrale Quartiersversorgung funktioniert nur dann zuverlässig und wirtschaftlich, wenn die Anlagen von Beginn an zusammen geplant und optimal aufeinander abgestimmt betrieben werden. Deshalb wurde die TWS mit der Quartiersversorgung für das Baugebiet beauftragt. Die TWS übernimmt damit die Verantwortung für die Planung, Installation und den Betrieb aller Anlagen. Für die Bauherren bedeutet dies, dass sie sich nicht mehr um die Auswahl der Anlagen, um Angebote von Installationsfirmen kümmern müssen. Sie erhalten stattdessen passend auf Ihre Gebäude zugeschnittene Versorgungslösungen. Die Lösung umfasst eine PV-Anlagen, Wärmepumpe mit Pufferspeicher, die entsprechenden Zähler sowie auf Wunsch einen Stromspeicher und eine Ladeinfrastruktur für Ihre Elektromobil. Der Quartiersversorger übernimmt auch die Vermarktung des PV-Überschusses im Sommer und liefert den Reststrom im Winter.



Beispiel: Aufstellflächen der Heizungsanlage

Die Versorgung basiert auf transparenten Tarifmodellen und Verträgen und sichert für die Bauherren auch langfristig die Vorteile der erneuerbaren Energien.

Lukrative Fördermittel

Aktuell gibt es lukrative staatliche Fördermittel für klimafreundliche Wärmelösungen. Für das Quartier Ortsmitte III in Schmalegg, wurden Fördermittel des BAFA-Förderprogramms „Wärmenetzsysteme 4.0“ beantragt. Dadurch werden ca. 40 % der Planungs- und 40 % der Investitionskosten gefördert. Der Förderantrag hat der Quartiersversorger beantragt. Die Vorteile werden 1:1 an die Bauherren weitergegeben. Die im Anschluss aufgeführten Kosten verstehen sich unter Berücksichtigung dieser Fördermittel.

Den Bauherren bleibt überlassen weiterführende Fördermittel wie z.B. für eine Effizienzhaus zu beantragen. Das Energiekonzept ermöglicht grundsätzlich eine einfache Einhaltung der technischen Vorgaben zur Realisierung eines Effizienzhaus.

Zusammenfassung und die Eckpunkte auf einen Blick

Ziele

- **Klimaneutral:** Energieversorgung für Strom, Wärme und Mobilität ohne Verbrennung von fossilen Brennstoffen
- **Wirtschaftlich:** langfristig kostenstabile Energieversorgung
- **Unabhängig:** unbeeinflusst von steigenden Börsenpreisen, internationalen Märkten und Trends
- **Intelligent:** gesteuerte Kopplung der Sektoren Strom-, Wärme- und Elektromobilität

Eckdaten des Energiekonzepts

- Neubaugebiet mit 29 Einfamilienhäuser und voraussichtlich 9 Mehrfamilienhäuser
- Energetischer Standard der Bebauung in Schmalegg KfW 40 und 55
- Photovoltaik zur Eigenstromnutzung auf allen Gebäuden
- Kaltes Nahwärmenetz mit Erdsonden versorgt dezentrale Sole/Wasser-Wärmepumpen in den Gebäuden
- Intelligente Steuerung der Wärmepumpen,
- Nutzung des Solarstroms im Quartier, Spitzenlastreduzierung des Netzbezugs
- Verbrennungsfreie Strom- und Wärmeversorgung für das Neubaugebiet mit Ein- und Mehrfamilienhäusern
- Voraussichtlicher Primärenergiefaktor von 0,09 nach DIN 18599:2018-09

Kosten für Sie als Grundstückskäufer (Stand Januar 2022)

Dem beiliegenden Preisblatt können die entsprechenden Kosten für die individuellen Baumaßnahmen entnommen werden. Das Preismodel für die Bauherren gliedert sich in unterschiedliche Kostenbestandteile auf.

einmaligen Baukostenzuschuss	=	Beteiligung der Bauherr an den Investitionskosten für den Bau folgender Anlagenbestandteile: • Anteilige Kosten des Sondenfeld • Anteilige Kosten des Wärmenetz • Wärmeversorgungsanlage im Gebäude • Photovoltaikanlage auf dem Gebäude
jährlicher Grundpreis	=	Betriebsaufwendungen für Unterhaltung, Versicherung, Monitoring, Wartung, Instandhaltung und Notdienst für die folgende Anlagenbestandteile: • Sondenfeld • Wärmenetz • Wärmeversorgungsanlage im Gebäude • Photovoltaikanlage auf dem Gebäude
Arbeitspreis Wärme	=	Energiekosten für die Belieferung mit Wärme
Arbeitspreis Strom aus PV	=	Stromlieferung aus der Photovoltaikanlage an den Haushalt zur Deckung des allgemeinen Strombedarfs
Arbeitspreis Strom aus Netzstrom	=	Stromlieferung aus dem öffentlichen Stromnetz an den Haushalt zur Deckung des allgemeinen Strombedarfs (Reststrombezug)

Die Kosten sind in unterschiedliche Leistungsklassen eingeteilt. Diese Leistungsabgrenzungen entsprechen den Festlegungen des Bebauungsplans und den geforderten gesetzlichen energetischen Standards. Nach vorliegender individueller Planung und Heizlastberechnung der Bauherren, können die Leistungsstufen angepasst werden.