

Kolpingquartier

Kolpingquartier Salzburg – Vor-Ort-Quartiers-Energieversorgung mit optimierter Wamwasserlösung und Netzdienlichkeit

Programm / Ausschreibung	Energie- u. Umwelttechnologien, Energie- u. Umwelttechnologien, Stadt der Zukunft Ausschreibung 2022	Status	laufend
Projektstart	01.10.2023	Projektende	30.09.2027
Zeitraum	2023 - 2027	Projektlaufzeit	48 Monate
Keywords	Eco-Suite-Hotel, Energieeffizienz, Wärmepumpe, PV-Anlage, Klimaschutz		

Projektbeschreibung

Am Areal des Kolpinghauses Salzburg befinden sich zwei Bestandsgebäude: das 1998 fertiggestellte Hauptgebäude mit der Hauptnutzung Jugendwohnheim, sowie das Eco-Suite Hotel, welches 2016 seinen Betrieb aufnahm und 44 Hotelzimmer umfasst. Das Hauptgebäude beinhaltet neben 144 Zimmern mit 255 Betten auch eine Großküche und einen Seminar- und Veranstaltungsbereich.

Im Zuge der Errichtung des Eco-Suite-Hotels wurde ein begleitendes Demonstrationsprojekt durchgeführt (Programm „Haus der Zukunft Plus“). Highlights dieses Projekts waren die Erreichung eines hohen Effizienzstandards für das Eco-Suite Hotel (Passivhausstandard, energieeffiziente Beleuchtung), die Errichtung einer Abwasser-Wärmerückgewinnungsanlage (System Fa. FEKA), sowie die Kopplung der Wärmeversorgung für beide Gebäude.

Zusätzlich zur Wärmeversorgung über eine Wärmepumpe (Wärmequelle Abwasser) ist auch noch ein Gaskessel in Betrieb. Auf dem Dach des Eco-Suite Hotels befindet sich zurzeit eine 30 kWp Photovoltaikanlage, es ist allerdings noch großes Flächenpotenzial für weitere PV-Anlagen vorhanden (insb. am Dach des älteren Bestandsgebäudes, Potenzial: ca. 190 kWp). Erste Analysen haben ergeben, dass auch ein erhebliches Optimierungspotenzial hinsichtlich Energieverbrauch der Bestandsgebäude besteht.

Auf einem derzeit noch unbebauten Teil des Areals soll nun noch ein drittes Gebäude errichtet werden (Wohngebäude mit ca. 30 Wohneinheiten, leistbarer Wohnraum für junge Menschen bzw. Familien (ehemalige Bewohner:innen des Kolpinghauses); Stichwort „Junges Wohnen“).

Im Zuge dieser Neuerrichtung besteht die Intention der Bauherrin, nicht nur das neue Gebäude auf einem bestmöglichen Energiestandard zu errichten, sondern auch die Gesamtenergieversorgung des Quartiers zu überdenken, diesbezüglich neue Lösungsansätze zu entwickeln und umzusetzen.

Ziele sind eine möglichst hohe Nutzung von (erneuerbarer) Vor-Ort Energie, ein Ausstieg aus der fossilen Wärmeversorgung, eine Vernetzung der Gebäude (Wärme- und Stromversorgung) sowie eine Optimierung der Bestandsgebäude in energetischer Hinsicht, unter besonderer Berücksichtigung der Netzdienlichkeit (Stichworte Building2Grid, Vehicle2Grid).

Arbeitsschritte:

- Erstellung eines Energieversorgungskonzepts für das gesamte Quartier

- (Energie-)Simulation des Wechselspiels von Gebäude und Gebäudetechnik
 - o Abbildung des Gesamtsystems (Gebäude (Neu- und Altbau), Gebäude-/Haustechnik, Elektro, PV) in einer Simulationsumgebung (IDA ICE)
- thermische Energieversorgung
 - o neue Wärmepumpenlösung (Nutzung von Drainagewasser eines nahe gelegenen Kraftwerks) für den Neubau, aber auch Berücksichtigung der Bestandsgebäude bei der Wärmeversorgung -> (Planung eines Wärmenetzes, Wärmeaustausch)
 - o Wärmeabgabe über Bauteilaktivierung für den Neubau (inkl. Kühlung / Temperierung im Sommer)
 - o Warmwasserlösung (alternative Ansätze Legionellenthematik / Temperaturreduktion (Ultrafiltration, Desinfektion)); Maßnahmen zur Minimierung des Warmwasserbedarfs)
- Energetische Optimierungen der Bestandsgebäude
 - o Schwachstellenanalyse
 - o Optimierungen Regelung: u.a. Einzelraumregelung mit Fensterkontakten, verbesserte Regelung der Lüftungsanlagen
 - o Optimierung Bestandsdach (bauphysikalische und statische Beurteilung und ggf. Verbesserung, Errichtung einer PV-Anlage (190 kWp) auf dem Bestandsdach)
 - o ggf. Gerätetauschprogramm (inkl. Beleuchtung)
- Elektrische Energieversorgung mit Schwerpunkt Netzdienlichkeit
 - o Bidirektionale Ladestationen für E-Autos (Entwicklung von Geschäftsmodell(en), Use Cases, bevorzugt in Koop. mit Salzburg AG, Digital Solutions)
 - o Netzdienliche Regelung der Wärmepumpen auf Basis von Wetterdaten bzw. -prognosen
 - o Integration Batteriespeicher
 - o zusätzliche PV-Anlage (auf dem großen Bestandsdach)
- Konzeption und Planung der Gebäudeautomatisierung (als wesentliches integrales Thema, das oft suboptimal umgesetzt wird).

Abstract

There are two existing buildings on the site of the Kolpinghaus Salzburg: the main building, which was completed in 1998 and is mainly used as a youth hostel, and the Eco-Suite Hotel, which started operations in 2016 and comprises 44 hotel rooms. In addition to 144 rooms with 255 beds, the main building also includes a commercial kitchen and a seminar and event area.

In the course of the construction of the Eco-Suite Hotel, an accompanying demonstration project was carried out (program "House of the Future Plus"). Highlights of this project were the achievement of a high efficiency standard for the Eco-Suite Hotel (passive house standard, energy-efficient lighting), the installation of a wastewater heat recovery system (system Fa. FEKA), as well as the coupling of the heat supply for both buildings.

In addition to the heat supply via a heat pump (heat source wastewater), a gas boiler is also in operation. There is currently a 30 kWp photovoltaic system on the roof of the Eco-Suite Hotel, but there is still a large area potential for further PV systems (especially on the roof of the older existing building, potential: approx. 190 kWp). Initial analyses have shown that there is also considerable potential for reducing the energy consumption of the existing buildings.

On a currently undeveloped part of the site, a third building is to be erected (residential building with approx. 30 residential units, affordable housing for young people and families (former residents of the Kolpinghaus); keyword "Junges Wohnen"). In the course of this new construction, the owner Kolpingfamilie Salzburg intends not only to construct the new building to the best possible energy standard, but also to rethink the overall energy supply of the quarter and to develop and

implement new solutions in this regard.

The goals are the highest possible use of (renewable) on-site energy, an exit from fossil heat supply, a networking of the buildings (heat and power supply) as well as an optimization of the existing buildings in terms of energy, with special consideration of grid efficiency (keywords Building2Grid, Vehicle2Grid).

Work steps:

- Creation of an energy supply concept for the entire neighborhood
- (Energy) simulation of the interplay between building and building technology
- o Mapping of the entire system (building (new and old), building/house technology, electrical, PV) in a simulation environment (IDA ICE)
- thermal energy supply
- o new heat pump solution (use of drainage water from a nearby power plant) for the new building, but also consideration of the existing buildings for heat supply -> (planning of a heat network, heat exchange)
- o Heat distribution via building component activation for the new building (incl. cooling / temperature control in summer)
- o Hot water solution (alternative approaches reg. legionella issue / temperature reduction (ultrafiltration, disinfection)); measures to minimize hot water demand)
- Energetic optimization of the existing buildings
- o Analysis of weak points
- o Optimization of control systems: e.g. individual room control with window contacts, improved control of ventilation systems.
- o Optimization of existing roof (structural-physical and static assessment and improvement if necessary, installation of a PV system (190 kWp) on the existing roof)
- o If necessary, equipment replacement program (incl. lighting)
- Electrical energy supply with focus on grid efficiency
- o Bidirectional charging stations for e-cars (development of business model(s), use cases, preferably in coop. with Salzburg AG, Digital Solutions)
- o Grid-serving control of heat pumps on the basis of weather data or forecasts
- o Integration of battery storage
- o Additional PV system (on the large existing roof)
- Design and planning of building automation (as an essential integral topic, which is often implemented suboptimally).

Projektkoordinator

- Schöberl & Pöll GmbH

Projektpartner

- R + S Group Regeltechnik und Schaltanlagenbau GmbH
- Bauvorsprung GmbH & Co KG
- "Kolpingsfamilie Salzburg-Zentral"
- Karres Technisches Büro Ges.m.b.H.
- Dr. Alexander Keul