

SANBA

Developing a simulation algorithm for a low-temperature heating/cooling grid for the future Smart Anergy Quarter Baden

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Vorzeigeregion Energie, Vorzeigeregion Energie 2017	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.09.2018	Projektende	30.06.2021
Zeitraum	2018 - 2021	Projektlaufzeit	34 Monate
Keywords	Anergy grid, Low-temperature heating and cooling, Industrial waste heat, Refurbishment, Energy storage, Renewable Energy, Geothermal energy, Decentral heat pumps, Local energy community		

Projektbeschreibung

Das ehemalige Militärlager "Martinek-Kaserne" südlich von Baden wird seit 2014 nicht mehr vom Österreichischen Bundesheer genutzt und steht leer. Das riesige Grundstück mit einer Fläche von 40 Hektar und denkmalgeschützten Gebäuden aus den 1930er Jahren war im Laufe der Jahre Gegenstand mehrerer Bebauungspläne. Die Pläne, die Immobilie an einen Investor zu veräußern, waren bisher erfolglos, da der Zustand der Gebäude und die schiere Größe des Projekts selbst für die ambitioniertesten Investoren eine zu große Herausforderung darstellt. In den letzten Jahren haben die Hauptakteure, d.h. das Bundesministerium für Landesverteidigung als Eigentümer, die Stadt Baden und das Bundesdenkmalamt mehrere Optionen für die zukünftige Nutzung diskutiert.

Ziel des Projektes SANBA ist es, für eine zukünftige Nutzung der "Martinek-Kaserne" ein so genanntes Anergie- oder Niedertemperatur-Heiz- und Kühlsystem (< 30 °C) für den Standort, bei dem die Wärme aus dem Abwasser der benachbarten NÖM-Molkerei als Wärmequelle genutzt wird, sowie Sanierungs- und Umrüstungskonzepte für die geschützten Gebäude zu entwickeln. In einem ersten Schritt und als Kerninhalt dieses industriellen Forschungsprojektes werden nach einer umfassenden Untersuchung des Geländes neuartige und kommunizierende Simulationswerkzeuge entwickelt, um die komplexe Situation des Gebietes, bestehend aus verschiedenen Wärmequellen, geschützten und potenziellen neuen Gebäuden, unterschiedlichen Temperaturniveaus und Zeiten des Energiebedarfs, unterschiedlichen Nutzungen der Gebäude etc. zu bewältigen. Das Konzept des Anergienetzes umfasst (I) die Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser der benachbarten NÖM-Molkerei, (II) die Integration von lokal verfügbaren erneuerbaren Energiequellen, (III) Energiespeicheraspekte, (IV) die besondere Herausforderung unterschiedlicher Gebäudestandards der denkmalgeschützten Altbauten gegenüber Neubauten mit unterschiedlichen Nutzungen (Wohnen, Gewerbe, Bildung) und damit unterschiedlichen Angebotstemperaturen und Nachfrageeigenschaften, und (V) die moderate Kühlung über Free Cooling. Die Projektergebnisse werden die Beteiligten bei der Entscheidung unterstützen, ob das Konzept eines Anergienetzes auf dem Gelände der Martinek-Kaserne technisch und wirtschaftlich machbar ist und ob dieses Konzept weiterverfolgt werden soll. Das Projekt SANBA ist Teil der thematischen Modellregion NEFI, die energieintensive und verarbeitende Industrien und deren Dekarbonisierung in den Mittelpunkt eines langfristigen Innovationsprozesses zur Förderung der technologischen

Entwicklung stellt. SANBA trägt zu den NEFI-Innovationsfeldern Energieeffizienz & Neue Prozesse und Erneuerbare Energien & Speicher & DSM bei.

Abstract

The former military camp "Martinek-Kaserne" south of Baden has been out of use by the Austrian Armed Forces since 2014. The vast property with an area of 40 hectares with buildings protected by cultural heritage dating from the 1930s has been subject of several development plans over the years. Plans to sell the property to an investor were up to now unsuccessful, since the conditions of the buildings and the sheer size of the project has proven as a too big challenge even for the most ambitious investors. Over the last years the main stakeholders, i.e. the Federal Ministry of Defence as property owner, the City of Baden, and the Federal Monument Protection Agency, have discussed several options for the future use. The aim of the SANBA project is to develop a so-called anergy or low-temperature heating and cooling system ($\leq 30\text{ °C}$) for the future use of the "Martinek-Kaserne", using the heat from the wastewater of the neighbouring NÖM dairy plant as one heat source, as well as refurbishment and retrofitting concepts for the protected buildings. In a first step and as a core content of this industrial research project, after a comprehensive investigation of the site, new and communicating simulation tools will be developed to cope with the complex situation of the area, consisting of different heat sources, protected and potential new buildings, different temperature levels and times of energy demand, different uses of the buildings, etc. The concept of the anergy grid will comprise (I) the heat recovery from the wastewater of the neighbouring NÖM dairy plant, (II) integration of locally available renewable energy sources, (III) energy storage aspects, (IV) the special challenge of different building standards of the old protected buildings vs. newly built buildings with different usages (living, commercial, education), and therefore different supply temperatures and demand characteristics, and (V) moderate cooling via Free Cooling. The project results will support the stakeholders in the decision, whether the concept of an anergy grid at the area of the Martinek-Kaserne is technically and economically feasible and whether this concept should be pursued further.

The project SANBA is part of the NEFI thematic model region that positions energy intensive and manufacturing industries and their decarbonization in the center of a long-term innovation process to boost technological development. SANBA contributes to the NEFI-innovation fields Energy Efficiency & New Processes and Renewable Energy & Storage & DSM.

Projektkoordinator

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Projektpartner

- BauConsult Energy GmbH
- ENFOS e.U.
- geohydrotherm GmbH
- Geologische Bundesanstalt
- IBR & I Institute of Building Research & Innovation ZT GmbH
- Montanuniversität Leoben Lehrstuhl für Energieverbundtechnik (EVT)
- NÖM AG
- Stadtgemeinde Baden
- Technische Universität Wien Institut für Energietechnik und Thermodynamik