

## GREENsChOOLENERGY

Entwicklung und praktische Umsetzung von nachhaltigen Lösungen urbaner Hotspots in Kombination mit Begrünung/PV/Wasser

|                                 |   |                        |               |
|---------------------------------|---|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 7. Ausschreibung 2019   | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.09.2020  | <b>Projektende</b>     | 29.02.2024    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2020 - 2024   | <b>Projektlaufzeit</b> | 42 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | Begrünungssysteme; Photovoltaiksysteme; Versorgung und Steuerung; Monitoring, Modellierung, Evaluierung, Geschäftsmodelle |                        |               |

### Projektbeschreibung

Im Projekt GREENsChOOLENERGY wird das Gebäude der HTL1 Lastenstraße in Klagenfurt am Wörthersee vorbildhaft an den Klimawandel angepasst. Das Gebäude, welches sich im Süd-Osten der Klagenfurter Innenstadt befindet, dient als Bildungseinrichtung für mehr als 1.000 SchülerInnen und ist durch eine großzügig angelegte Glasfassade, bekieste Flachdächer und versiegelten Flächen im Haupteingangsbereich speziell in den Sommermonaten mit starker Überhitzung konfrontiert.

Das Projektziel ist die Verbesserung des Innenraumklimas und der Aufenthaltsqualität im Freien durch eine innovative Kombination von Begrünungs-, Wasserversorgungs- und Speicherungsmaßnahmen mit verschiedenen Photovoltaik-Elementen. Eine verbesserte Aufenthaltsqualität soll durch die mustergültige Bestandssanierung der Glasfassade und des versiegelten Vorplatzes erreicht werden.

Die folgenden Maßnahmen werden in unterschiedlichen Varianten und Kombinationen an der Fassade, am Flachdach und am Vorplatz umgesetzt: innovative Photovoltaik-Elemente mit unterschiedlichen Begrünungsformen kombiniert mit Wasserversorgungs- und Speicherungsmaßnahmen. Am Schulstandort sollen sowohl am Markt befindliche, aber besonders auch neu zu erforschende und zu optimierende Kombinationsweisen von Begrünungen mit solarer Energienutzung im direkten Vergleich mit unbegrünten Bauteilen angewendet werden. Dabei werden neben SchülerInnen der HTL 1 auch jene von 2 Partnerschulen in Klagenfurt in der Projektumsetzung aktiv eingebunden, wodurch eine der wichtigsten Zielgruppen für das Projekt und den Klimaschutz sensibilisiert werden. Im Projekt sollen nicht nur technisch verschiedene Varianten nebeneinander ausprobiert, miteinander vergleichen und optimieren werden, es soll auch für einen aktiven Austausch und ein gemeinsames Tun der Solar- und Begrünungsbranche dienen und dabei auch Innovationen aus unseren Nachbarländern wie der Schweiz aufgreifen und für Österreich verfügbar machen. Die gewonnenen Erkenntnisse für Planung, Wartung und Betrieb sollen in einem Businesscase in Zusammenarbeit mit Verwaltung, Unternehmen und Forschung reflektiert werden. Der Hauptinnovationsgehalt des Forschungsvorhabens liegt in der Anwendung und dem Ausprobieren von bestehenden und innovativen Kombinationsbauweisen von Solartechnik, Bewässerungen und Begrünungen für verschiedene Anwendungssituationen in der Bestandssanierung (Flachdach, Fassade, Vorplatz).

Durch ein langfristiges Monitoring von der Planung über den Bau bis hin zum Betrieb sollen Erkenntnisse bezüglich einer

qualitätsgesicherten und wirtschaftlich attraktiven, großskaligen Umsetzung für öffentliche Gebäude, Industriegebäude als auch Wohnbauten gewonnen werden, welche nicht nur für die Stadt Klagenfurt am Wörthersee sondern auch für den Großraum Kärnten und weitere Stakeholder in Österreich zugänglich sind. Auch die Auswirkungen auf die innerstädtischen Klimaveränderungen werden durch eine eigene meteorologische Station beobachtet. Die Schaffung einfacher Übertragbarkeit der ausgearbeiteten Maßnahmen auf andere städtebauliche Zielgebiete und der Nutzbarmachung für weitere Städte steht ebenso im Vordergrund.

Das Projekt bietet auch die Möglichkeit einen Beitrag zur Smart City Strategie der Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee zu liefern, welche im November 2018 vom Gemeinderat beschlossen wurde: Die Treibhausgasemissionen sollen bis zum Jahr 2050 um mindestens 90 % reduziert werden. Bei den 184 erforderlichen Maßnahmen und Handlungsempfehlungen finden auch Klimawandelanpassungsmaßnahmen Berücksichtigung. In vorerst 6 Smart City Zielgebieten sollen die Maßnahmen vorbildhaft und demonstrativ umgesetzt werden. Der Standort der HTL1 Lastenstraße des gegenständlichen Projektvorhabens hat aufgrund seiner unmittelbaren Nähe zum Smart City Zielgebiet "Urbane Potentiale Süd" Pilotcharakter für die Stadt Klagenfurt am Wörthersee.

## **Abstract**

In the project GREENsChOOLENERGY , the HTL1 Lastenstraße in Klagenfurt a. Ws. will be exemplary adapted to climate change. The building, which is located in the south-east of Klagenfurt's city center, serves as an educational facility for more than 1.000 students and is confronted with excessive overheating, particularly in the summer months, due to the generously proportioned glass facade, gravel flat roofs and sealed surfaces in the main entrance area.

The aim of the project is to improve the indoor climate and quality of stay outdoors by an innovative combination of greening, water supply and storage measures with various photovoltaic elements. The exemplary renovation of the glass facade and the sealed forecourt should improve the quality of the stay.

The following measures are going to be implemented in different variants and combinations on the facade, on the flat roof and on the forecourt: innovative photovoltaic elements with different types of greenery combined with water supply and storage measures. Existing systems on the market, but especially new combinations of greening and photovoltaics will get compared with systems without greenings. In addition to students from HTL 1, two partner schools will get actively involved in the project implementation. This sensitizes one of the most important target groups to the project and climate protection. In the project there should not only try out different variants side by side, compare and optimize them with one another, it should also serve for an active exchange and joint work in the solar and greening industries and also take up innovations from our neighboring countries such as Switzerland and make them available for Austria. The knowledge gained for planning, maintenance and operation should be reflected in a business case in cooperation with administration, companies and research. The main innovation content of the research project lies in the application and trying out of existing and innovative combinations of solar technology, irrigation and greening for different application situations in the renovation of existing buildings (flat roof, facade, forecourt).

Long-term monitoring from planning to construction and operation is intended to provide insights into quality-assured and economically attractive, large-scale implementation for public buildings, industrial buildings and residential buildings. In addition to the city of Klagenfurt, the results also serve other important target groups in Carinthia and other stakeholders throughout Austria. The effects on inner-city climate changes are also monitored by a meteorological station. The focus is also on easy transferability of the elaborated measures to other urban development areas and further cities.

The project also offers the opportunity for a contribution to Klagenfurt's Smart City Strategy with the following goal: The

reduction of greenhouse gas emissions by at least 90% by 2050. Climate change adaptation measures are also taken into account in the 184 measures and recommendations for action. The measures will initially be implemented in an exemplary and demonstrative manner in 6 Smart City target areas in Klagenfurt. The location of the HTL1 Lastenstraße in question has a pilot character for the city of Klagenfurt am Wörthersee due to its close proximity to one of the Smart City target areas called "Urbane Potentiale Süd".

### **Projektkoordinator**

- IPAK International Project Management Agency Klagenfurt on Lake Wörthersee GmbH

### **Projektpartner**

- Verein zur Förderung der Höheren Technischen Bundeslehranstalt Klagenfurt Lastenstraße
- GrünStattGrau Forschungs- und Innovations-GmbH
- Energie Klagenfurt GmbH
- CITYGREEN Gartengestaltung GmbH