

## Hitzeinseln Feldbach

Synergetische Maßnahmen gegen Überhitzung und Starkregen zur Vorbereitung eines F&E&I Vorhabens in Feldbach

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Smart Cities, TLKNS, Technologien und Innovationen f.d.klimaneutrale Stadt 2024 (KLI.EN)	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.02.2025	<b>Projektende</b>	31.07.2026
<b>Zeitraum</b>	2025 - 2026	<b>Projektlaufzeit</b>	18 Monate
<b>Keywords</b>	Hitzeinseln, Starkregen, Regenwassermanagement, Gründach, Verdunstungskühlung		

### Projektbeschreibung

Die Anpassung urbaner Räume an künftige Lebensbedingungen stellt eine große Herausforderung dar. Besonders Klimawandel-bedingte Hitze und Starkregeneignisse verursachen immer größere Probleme. Grüne (und blaue) Infrastrukturen sind ein wesentlicher Baustein auf dem Weg zu klimaresilienten, energieeffizienten und lebenswerten Städten. Einzelmaßnahmen hinsichtlich Überhitzung ODER Starkregen sind jeweils zahlreich am Markt einsatzbereit verfügbar. Maßnahmen, wie z.B. grüne Infrastrukturen, können aber auch derartig gestaltet werden, dass diese neben einer Kühlwirkung zusätzlich synergetische Aufgaben hinsichtlich Regenwassermanagement übernehmen.

Die Sondierung analysiert und bewertet die Machbarkeit eines nachfolgenden F&E&I Vorhabens und dient der Entscheidungsfindung, ob bzw. in welcher Form und mit welchen Inhalten dieses durchgeführt wird. Diesbezüglich gibt es kaum Erfahrungswerte und es stellen sich u.a. die Fragen:

- Wie groß sind die Wirkungen von synergetischen Maßnahmen hinsichtlich beider Einzelaspekte - Überhitzung und Starkregen?
- Ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis von (komplexeren) synergetischen Maßnahmen vorteilhaft im Vergleich zu jenen von (einfacheren) Einzelmaßnahmen?

Diese grundsätzlichen, für alle Städte relevanten Fragestellungen, möchte die Pionierstadt Feldbach im Rahmen eines Demonstrationsprojektes beantworten.

Risiken des geplante F&E&I Vorhaben:

- Investitionsrisiko: Vor dem Hintergrund angespannter Budgetsituationen sind Städte angehalten, Investitionen möglichst effizient zu tätigen. Da es an wirtschaftlichen Erfahrungswerten hinsichtlich neuartiger Maßnahmen fehlt, müssen die Kosten-Nutzen-Verhältnisse vorab bestimmt werden.
- Wirkungsrisiko: Die Wirkung von neuartigen, synergetischen Technologien ist teilweise nicht belegt. Um eine Sicherheit hinsichtlich der Umsetzungsentscheidungen zu erhalten, müssen deren Wirkungen genauer analysiert werden.
- Funktionsrisiko: Überhitzung und Starkregen können zu technischen, wirtschaftlichen sowie gesundheitlichen Schäden führen. Maßnahmen, die dagegen getroffen werden, müssen u.a. im Sinne einer Aufrechterhaltung der städtischen Infrastrukturen langfristig wirken sowie zuverlässig funktionieren.
- Risiko bzgl. Örtlichkeit der Maßnahmenumsetzung: Damit Maßnahmen gezielt an jenen Orten zum Einsatz kommen, an

denen sie ihre Wirkungen am besten entfalten können, bedarf es einer detaillierten Erfassung der Ist-Situation.

Im Rahmen der Sondierung, werden einzelne Maßnahmen sowie deren Potenziale in der Stadt sondiert. Damit werden die Risiken der Umsetzung eines Demonstrationsprojekts wesentlich verringert.

Die Ziele dieses F&E&I Vorhabens sind:

- Überhitzungsproblemzonen in Feldbach sind identifiziert und als digitales Modell verfügbar.
- Weitere Anwendungsorte (Gebäude) und technische Anlagen zur Umsetzung von Maßnahmen sind identifiziert.
- Das Detentionsdach ist hinsichtlich dessen Funktion, Wirkung sowie Kosten-Nutzen-Verhältnis evaluiert.
- Ein Entwurf für ein System zur Verdunstung von Regenwasser auf Bestandsdächern liegt vor.
- Maßnahmen, die eine größtmögliche Multiplikation in der Bevölkerung versprechen, sind identifiziert.
- Möglichkeiten zur Kombination mit PV-Anlagen sind erarbeitet.
- Auswahl der Technologien bzw. Maßnahmen für ein F&E&I Vorhaben, die in vielen ähnlichen Städten zum Einsatz kommen können, ist getroffen.
- Ein Umsetzungsplan für Feldbach für eine anschließende Demonstration (experimentelle Entwicklung) liegt vor.

## **Abstract**

Adapting urban spaces to future living requirements and conditions is a major challenge. Climate change-related heat and heavy rainfall events in particular pose major problems.

Green (and blue) infrastructures, especially on buildings, are key aspects on the way to climate-resilient, energy-efficient and liveable cities. There are numerous individual measures available on the market for the problem areas of overheating OR heavy rainfall. However, measures such as green infrastructures can also be designed in such a way that, in addition to a cooling effect, they also take on synergetic tasks with regard to rainwater management in highly dense and sealed city centers.

The exploratory study analyzes and evaluates the feasibility of a subsequent R&D&I project and serves to decide whether and in what form and with what content it will be carried out. There is hardly any experience in this regard and the following questions arise:

- How great are the effects of synergetic measures using new technologies with regard to both individual aspects - overheating and heavy rainfall?
- Is the cost-benefit ratio of (more complex) synergetic measures advantageous compared to that of (simpler) individual measures?

The pioneering town of Feldbach would like to answer these fundamental questions, which are relevant for all towns, as part of a demonstration project.

- Investment risk: Against the backdrop of tight budgets, cities and local authorities are required to make investments as efficiently as possible. As there is a lack of economic experience with innovative measures, the cost-benefit ratios of various options must be determined in advance.
- Impact risk: The impact of innovative, synergetic technologies has not been proven in some cases. In order to obtain certainty with regard to implementation decisions, their effects must be analyzed in more detail.

- Functional risk: Overheating and heavy rainfall have a significant impact on life in a city and can lead to technical, economic and health damage. Measures taken to counteract this must be effective in the long term and function reliably in order to maintain urban infrastructure.
- Risk with regard to the location of the implementation of measures: A detailed assessment of the current situation is required to ensure that measures are targeted at those locations where they can have the greatest impact.

Individual measures and their potential in the city are explored as part of the exploratory study. This significantly reduces the risks of implementing a demonstration project.

The objectives of this R&D&I project are:

- Overheating problem zones in Feldbach are identified and available as a digital model.
- Further application sites (buildings) and technical systems for implementing measures have been identified.
- The detention roof has been evaluated in terms of its function, effect and cost-benefit ratio.
- A draft for a system for the evaporation of rainwater on existing roofs is available.
- Measures that promise the greatest possible multiplication in the population have been identified.
- Options for combining with PV systems have been developed.
- Selection of technologies and measures for an R&D&I project that can be used in many similar towns.
- An implementation plan for Feldbach for a subsequent demonstration (experimental development) is available.

### **Projektkoordinator**

- LEA GmbH

### **Projektpartner**

- Stadtgemeinde Feldbach
- 4ward Energy Research GmbH
- AllesDach Wagner GmbH
- AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (kurz: AEE INTEC)