

## PeriSponge

Potenziale peri-urbaner Mobilitätsräume als Schwamm-Territorien für Klimawandeladaptation und -mitigation erschließen

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Smart Cities, Leuchttürme für resiliente Städte 2040, Leuchttürme für resiliente Städte 2040 - AS 2021	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.06.2022	<b>Projektende</b>	31.05.2025
<b>Zeitraum</b>	2022 - 2025	<b>Projektlaufzeit</b>	36 Monate
<b>Keywords</b>	Urban Water Management; Peri-Urbane Mobilitätsräume; Klimawandeladaptation und -mitigation; multicodierte Retentionsräume; resiliente Wasserbewirtschaftung		

### Projektbeschreibung

Wirtschaftskrisen, demografischer Druck, eine rasante Urbanisierung und der Klimawandel haben die Grenzen der traditionellen Methoden zu Planung, Bau und Verwaltung unserer städtischen Gebiete aufgezeigt. Resiliente Siedlungsräume erfordern eine integrierte Planung und einen sparsamen Umgang mit Ressourcen und Flächen, um nachhaltiger zu werden und gleichzeitig eine hohe Lebens- und Gestaltungsqualität für alle zu gewährleisten.

Dies ist zu einem dringenden Thema geworden, da sich verstärkt wasserbezogene Ereignisse wie Überschwemmungen, Dürren, Wasserverschmutzung und ein Mangel an biologischer Vielfalt stark auf die Siedlungsräume auswirken (Zandonella et al., 2013). Untersuchungen zeigen, dass diese Auswirkungen durch das stetige Wachstum der Städte (Trenberth, 2011; O'Donnel und Thorne, 2020), deren Hauptentwicklung im peri-urbanen Raum stattfindet, noch verschärft werden.

Wir wollen deswegen dem peri-urbanen Raum mehr Aufmerksamkeit geben, als sie derzeit in den allgemeinen Diskursen über Resilienz, Nachhaltigkeit sowie Planung hat. Peri-urbanen Gebiete sind oft um ein Netz von Verkehrsräumen aufgebaut, welches das Gebiet nicht nur strukturiert, sondern auch dessen Nutzungen und Funktionen bestimmt. Die zunehmende Verbauung und Zersiedelung beansprucht die Umweltressourcen intensiv (OECD 1990), fragmentiert physische und soziale Räume und macht sie gleichzeitig anfällig für Hitzeinseleffekte als auch bei heftigen Regenfällen. Dies beeinträchtigt nicht nur das Entwässerungssystem und seine Fähigkeit, Überschwemmungen zu bewältigen sowie die ökologischen Netze, sondern auch das Leben und die Qualität der Freiräume in diesen peri-urbanen Gebieten.

Es liegt daher auf der Hand, dass innovative und spezifische Maßnahmen erforderlich sind, um peri-urbane Gebiete "klimafit" zu machen und sie widerstandsfähiger gegen zunehmende Extremwetterereignisse zu machen.

PeriSponge zielt darauf ab, potenzielle hydrologische Retentionsräume und Hochwasserkapazitäten entlang von Verkehrsflächen durch gut gestaltete, multifunktionale und multicodierte Retentionsräume zu verbessern und gleichzeitig Lösungen für das Wassermanagement und die Lebensqualität bereitzustellen, um die klimatischen, ökologischen und sozialen Funktionen für qualitativ nachhaltige peri-urbane Gebiete zu verbessern.

Dieses ehrgeizige Ziel wird erreicht, indem die Machbarkeit und Effizienz eines integrierten, multicodierten und

multifunktionalen Designs von Mobilitätsräumen anhand eines in Feldbach implementierten "Prototyps" getestet und evaluiert wird. Die Projektergebnisse werden in die Entwicklung übertragbarer und skalierbarer Instrumente, wie einer praxisorientierten Toolbox und Handlungsleitfäden für andere peri-urbane Gebiete fördern.

## **Abstract**

The economic crisis, demographic pressure, exhilarating urbanization and climate change have shown the limits of the traditional ways of planning, building and managing our urban territories. Resilient urban settlements need integrated planning and an economical use of resources and land in order to become more sustainable while ensuring high life and urban design quality for everyone. This has become a pressing issue as magnified water-related events such as floods, droughts, water pollution, scarcity of biodiversity strongly impact the quality of open spaces (Zandonella et al, 2013). Research shows that these impacts are exacerbated by the steady growth of cities (Trenberth, 2011; O'Donnel and Thorne, 2020) whose major development takes place in the urban hinterland. This means that these areas deserve more attention than they currently receive in general discourses on resilience, sustainability and planning and design. These peri-urban areas are structured around a network of traffic zones that distribute and structure the different functions and uses of these areas. Urban sprawl makes intensive demands on environmental resources (OECD 1990 ), fragments physical and social spaces, while being vulnerable to urban heat islands and heaving rainfalls. This phenomenon does not only affect the drainage system and its capacity to deal with flooding events, ecological networks, but also urban life and the quality of open spaces of these urban areas.

It is therefore clear that innovative and specific measures are needed to make peri-urban areas "climate-ready" and resilient in dealing with increased flood events.

PeriSponge aims precisely at improving potential hydrological retention spaces and flood capacities along traffic areas via well-designed, multifunctional and multicoded retention spaces, while providing water management and life quality solutions to improve climatic, environmental and social functions for qualitatively sustainable peri-urban areas.

This ambitious goal will be accomplished by testing and evaluating the feasibility and efficiency of an integrated, multicoded and multifunctional design of mobility areas through a "prototype" implemented in Feldbach. The novelty of PeriSponge is based on spatial strategies for climate change adaptation that do not exist in Austria, with a special focus on water management through the interweaving of hydrogeological, ecological, sociological and mobility functions and uses of space (multicoding of open spaces) in peri-urban space. The originality of the project also lies in the fact that a toolbox on transferable planning advice for urban resilience is being formulated through continuous collaboration with urban authorities, the Green not Grey network and continuous feedback loops from hydrological evaluations and planning activities. Such an integrated approach based on the applied impacts method has not yet been tested and piloted in the water management research field. The project's results should promote the creation of transferable and scalable toolbox and guideline strategies for other urban areas. This is of enormous importance, as a multitude of new challenges for spatial planning and urban design arise due to the overlapping of extreme weather conditions, increasing sealing, as well as influx and densification in urban, but especially in peri-urban areas.

## **Projektkoordinator**

- Technische Universität Graz

## **Projektpartner**

- verkehrplus ZT GmbH

- DI Maria Baumgartner
- GrünStattGrau Forschungs- und Innovations-GmbH
- bgmr Landschaftsarchitekten GmbH