

## Wiener Klima Himmel

Begrünte Rank-Module zur Beschattung & Kühlung des öffentlichen Straßenraumes, wo Baumpflanzungen nicht möglich sind

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Smart Cities, Leuchttürme für resiliente Städte 2040, Leuchttürme für resiliente Städte 2040 - Ausschreibung 2022	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.03.2023	<b>Projektende</b>	28.02.2027
<b>Zeitraum</b>	2023 - 2027	<b>Projektlaufzeit</b>	48 Monate
<b>Keywords</b>	Klimawandelanpassung; öffentlicher Raum; Nature-based Solutions; Beschattung; Kühlung		

### Projektbeschreibung

Im dicht verbauten innerstädtischen Gebiet sind Maßnahmen gegen die Effekte von Urban Heat Islands eine besondere Herausforderung. Das Platzangebot für neue Grüne Infrastruktur im öffentlichen Raum ist aufgrund der vielfältigen Nutzungsansprüche und der Einbautensituation (unterirdischen Rohrleitungen) in der bestehenden Stadt stark limitiert. Um den öffentlichen Raum zu kühlen und zu beschatten braucht es innovative, platzsparende Begrünungslösungen.

Eine Lösung kann der Wiener Klima Himmel sein: Begrünte Pflanzenrank-Konstruktionen, die Straßenzüge oder Plätze teilweise oder ganz überspannen. Die Vorteile von solchen Begrünungsmodulen liegen auf der Hand: Ähnlich einer Fassadenbegrünung nehmen sie nur wenig Platz ein und können auch an Standorten installiert werden, wo unterirdische Leitungen Baumpflanzungen verhindern. Eine horizontale, begrünte Überspannung bringt neben der Kühlung durch Verdunstung auch Beschattung der darunterliegenden Flächen und damit deutlich gesteigerte Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum auch für vulnerable Gruppen. Derzeit gibt es keine marktreifen Systeme oder standardmäßigen Technologien für freistehende Rankkonstruktionen, die eine Balance zwischen Lichtdurchlässigkeit und ausreichender Beschattung im Straßenraum ermöglichen. Hier setzt der Wiener Klima Himmel an.

Bei der Entwicklung einer solchen innovativen nbs-Konstruktion im Nahtbereich zwischen öffentlichem und privatem Grund gibt es noch eine Reihe offener Fragen: Dazu zählen rechtliche Aspekte der Genehmigung für die Errichtung auf bzw. über öffentlichem Grund, Klärung der Zuständigkeiten für Finanzierung, Risiko, Haftung sowie Pflege, Wartung und Instandhaltung. Zudem kommen Kriterien zu Bauphysik und Statik und komplexe technische Anforderungen wie die ausreichende Belichtung oder die Zugänglichkeit für die Feuerwehr in den darüber liegenden Gebäuden.

Im Rahmen des Forschungsprojekts Wiener Klima Himmel werden anhand von ein bis zwei Demoobjekten im 7. Bezirk (Bernardgasse) und im 6. Bezirk (Christian Broda Platz oder Loquaipplatz) Rank-Konstruktionen entwickelt, die auf andere Standorte mit ähnlichen Typologien anwendbar und skalierbar sind. In einem ersten Schritt werden alle technischen, rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen erhoben und zusammengefasst. Zuständigkeiten für Wartung, Haftung und Pflege werden in einem iterativen Verfahren in einer Multi-Akteur-Partnerschaft gemeinsam mit allen relevanten Dienststellen der Wiener Stadtverwaltung und weiteren Stakeholdern (Bezirksvorstehung, Anrainer\*innen) abgestimmt und geklärt. Das Ziel ist, eine modulare, praxistaugliche Rankkonstruktion zu entwickeln, die allen technischen

Standards und vegetationstechnischen Anforderungen (Vegetationsunterbau, Substrat- und Pflanzenauswahl, Bewässerung) sowie sämtlichen behördlichen Auflagen entspricht. Der Genehmigungs-, Ausschreibungs- und Umsetzungsprozess wird wissenschaftlich begleitet und ein umfassendes Monitoringkonzept erarbeitet und umgesetzt. Die Kosten für den Bau werden von den Bezirken getragen. Mikroklima Simulation gepaart mit sensorbasierten Vor-Ort Messungen ergeben eine umfangreiche Datenlage zur Wirkungsanalyse des Wiener Klima Himmels. Ein Pflegeplan und Instandhaltungsempfehlungen werden auf Basis des begleitenden Monitorings erstellt. Auch die Wahrnehmung und Zufriedenheit der Anrainer\*innen spielt eine große Rolle, die ebenso laufend in den Prozess eingebunden wird. Basierend auf den Ergebnissen der Konzeption und Umsetzung des Prototyps wird ein Geschäftsplan erstellt, der die Multiplizierbarkeit und Übertragbarkeit des Wiener Klima Himmels sicherstellen soll. Die Projekterkenntnisse werden in Form eines White Papers disseminiert und der interessierten Öffentlichkeit präsentiert.

Der Wiener Klima Himmel zielt auf die erstmalige Lösung für die nachträgliche Begrünung von Straßen durch die Entwicklung von Grünsystemlösungen mit ausreichendem Lichtprofil, unter Einbindung von Kletterpflanzen mit rascher Wirkung, neuen Konzepten zu Standardausführungen vom Vegetationsunterbau. Die Forschungsergebnisse und wissenschaftlichen Erkenntnisse werden in einem realen urbanen Testfeld erprobt. Zudem fördert die Rankkonstruktion im öffentlichen Raum den Dialog mit der Bevölkerung und Expert\*innen und wird nachweisliche Klimawirkung erzielen. Aufgrund der prognostizierten Klimaveränderungen und damit einhergehenden Überhitzung urbaner Ballungszentren, sind Kommunen zunehmend gefordert, für mehr soziale Klimagerechtigkeit zu sorgen. Das Projekt Wiener Klima Himmel leistet wesentliche Beiträge dazu, innovative Maßnahmen in der bestehenden Stadt zu erproben, gesellschaftlichen Mehrwert zu generieren und reale Klimawirkung zu schaffen. Damit kann speziell für vulnerable Gruppen an Orten, wo keine Baumpflanzungen möglich sind, eine Verbesserung der Lebensqualität und Gesundheit geschaffen werden.

## **Abstract**

In densely built-up inner-city areas, measures against the effects of Urban Heat Islands are a particular challenge. The space available for new green infrastructure in public spaces is severely limited in the existing city due to the diverse demands of use and the installation situation (underground pipelines). In order to cool and shade the public space, innovative, space-saving greening solutions are needed.

One solution could be the Vienna Climate Sky: Greened plant crane constructions that partially or completely span streets or squares. The advantages of such greening modules are obvious: similar to a façade greening, they take up little space and can also be installed at locations where underground pipelines prevent tree planting. In addition to cooling through evaporation, a horizontal, greened span also brings shade to the areas below and thus significantly increases the quality of stay in the public space, also for vulnerable groups. Currently, there are no market-ready systems or standard technologies for free-standing trellis constructions that allow a balance between light transmission and sufficient shading in the street space. This is where the Vienna Climate Sky comes in.

In the development of such an innovative nbs construction in the seam between public and private land, there are still a number of open questions: These include legal aspects of permission for erection on or above public land, clarification of responsibilities for financing, risk, liability as well as care, maintenance and servicing. In addition, there are criteria for building physics and statics and complex technical requirements such as sufficient lighting or accessibility for the fire brigade in the buildings above.

Within the framework of the research project Wiener Klima Himmel, rank constructions will be developed on the basis of one or two demo objects in the 7th district (Bernardgasse) and in the 6th district (Christian Broda Platz or Loquaiplatz), which can be applied and scaled to other locations with similar typologies. In a first step, all technical, legal and organisational

framework conditions are collected and summarised. Responsibilities for maintenance, liability and care are coordinated and clarified in an iterative process in a multi-actor partnership together with all relevant departments of the Vienna City Administration and other stakeholders (district administration, residents). The goal is to develop a modular, practical trellis construction that meets all technical standards and vegetation requirements (vegetation substructure, substrate and plant selection, irrigation) as well as all official requirements. The approval, tendering and implementation process will be scientifically accompanied and a comprehensive monitoring concept will be developed and implemented. The costs for the construction will be borne by the districts. Microclimate simulation paired with sensor-based on-site measurements result in a comprehensive data base for the impact analysis of the Vienna Climate Sky. A maintenance plan and maintenance recommendations are drawn up on the basis of the accompanying monitoring. The perception and satisfaction of local residents also plays a major role and is continuously integrated into the process. Based on the results of the conception and implementation of the prototype, a business plan will be developed to ensure the multiplicability and transferability of the Vienna Climate Sky. The project findings will be disseminated in the form of a white paper and presented to the interested public.

The Vienna Climate Sky aims to provide the first solution for the retrofit greening of streets by developing green system solutions with sufficient light profile, integrating climbing plants with rapid effect, new concepts to standard designs of vegetation substructure. The research results and scientific findings are tested in a real urban test field. In addition, the climbing construction in public space promotes dialogue with the population and experts and will have a demonstrable effect on the climate.

Due to the predicted climate changes and the associated overheating of urban agglomerations, municipalities are increasingly required to ensure more social climate justice. The Vienna Climate Sky project makes significant contributions to testing innovative measures in the existing city, generating social added value and creating real climate impact. In this way, an improvement in quality of life and health can be created especially for vulnerable groups in places where tree planting is not possible.

## **Projektkoordinator**

- tatwort Nachhaltige Projekte GmbH

## **Projektpartner**

- Bundeshauptstadt Wien
- EIGENSINN - Veränderung RAUM geben e.U.
- Universität für Bodenkultur Wien
- RATAPLAN - Architektur ZT GmbH
- GrünStattGrau Forschungs- und Innovations-GmbH