

## EVA

Evaluierung visionärer Architekturkonzepte: Prüfung energetisch innovativer Gebäudekonzepte auf Ihre Machbarkeit

|                                 |   |                        |               |
|---------------------------------|---|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 3. Ausschreibung RL 2016              | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.03.2017  | <b>Projektende</b>     | 31.08.2018    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2017 - 2018   | <b>Projektlaufzeit</b> | 18 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | Mock-Up, Realisierung, Energiedesign, 1:1, innovativer Designansatz |                        |               |

### Projektbeschreibung

Die Stadt, wie auch das (Einzel-)Gebäude des 21. Jahrhunderts steht vor zahlreichen, komplexen und anspruchsvollen Herausforderungen, dazu zählen rapide Veränderungen hinsichtlich Nutzungen und Nutzern, sowie Umwelt- und Klima-Rahmenbedingungen, Resilienz bei gleichzeitiger Flexibilität, Nachhaltigkeit bei gleichzeitigem Komfort, Bewegung und Dynamik bei gleichzeitiger Ruhe und Bezugspunktrolle. In diesem Kontext stoßen „herkömmliche“ Lösungsansätze, die einer linearen Denkweise folgen, immer öfter an ihre Grenzen. Der beschriebene laufende Wandel kann aber auch als Chance verstanden werden, nämlich Herausforderungen mit anderen, ungewöhnlichen und nicht-alltäglichen Lösungsansätzen zu begegnen.

In diesem Kontext will das Projekt EVA sich mittels des Studiums von bereits modellhaft realisierten, sensorisch und mechanisch voll funktionstüchtigen, interaktiven Strukturen einer solchen Herangehensweise bedienen. Nach einer extensiven Studie inklusive SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threads)-Analyse sollen aus einem Set von solchen modellhaften Lösungen die wirtschaftlich und systemisch am sinnvollsten zur 1:1 Umsetzung skalierbaren selektiert werden. Aus dieser Vorselektion bzw. Machbarkeitsstudie (mit Hilfe von Simulationen, virtuellen und physischen, interaktiven Modellen, Berechnungen, empirischer Analyse) soll die Umsetzung eines Ansatzes in eine lebensgroße Realumsetzung durchgeführt werden. Mit Hilfe von innovativen Materialien, modernen Produktionstechniken, Aktuatoren und Sensortechnik wird ein Mock-Up konstruiert, welches zum „Proof of Concept“ mit State-of-the-Art Monitoring Technik ausgestattet wird.

Zielsetzung dieses Projektes ist es zu zeigen, dass auch auf den ersten Blick unrealistische und wenig-machbar erscheinende Lösungen durchaus zum Bewältigen stärker werdender globaler Probleme beitragen können. Die Stichwörter „Smart City“, „Smart Home“ und weitere verlangen geradezu nach Lösungen, die etwas fern vom offensichtlichen liegen. Von größter Wichtigkeit in diesem Projekt ist es auch, den „Impact“, also die Wirkung der durchgeführten Realisierung und die Skalierbarkeit auf verschiedene Maßstäbe zu untersuchen, bzw. auch mit dem Zusammenwirken unterschiedlicher Disziplinen und Herangehensweisen ein möglichst wertvolles Leuchtturmprojekt hinsichtlich Innovation in der bau-bezogenen Nachhaltigkeitsdebatte zu schaffen, das fernab von einfachen Schlagwörtern wie „hochgedämmte Gebäudehülle“ Möglichkeiten aufzeigt.

## **Abstract**

The city and the building of the 21st century face various complex and serious challenges including rapid changes in operation/usage and occupants (and their behavior), as well as environment and climate conditions, requirement for durability while maintaining flexibility, sustainability alongside comfort, vitality and movement combined with privacy and peace. In this context, conventional solutions, which follow a linear trail of thought, are reaching their limits more than ever. The above-mentioned ongoing evolution can however be viewed as an opportunity to address the forthcoming challenges with unconventional and original solutions. In this context, the proposed project, EVA, endeavors to develop an interactive framework of innovative approaches, through an investigation of previously developed concepts, which have been realized in form of fully functional scale models equipped with sensors and actuators, to be “reactive” / “responsive” on environmental and human input. Following an extensive SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) analysis of a set of such concept models, the most promising ideas in terms of realistic scalability and systematic and commercial feasibility are selected. Based on this selection or feasibility assessment (supported by simulation, virtual and physical interactive models, computations, empirical assessments), a mock-up in real dimensions is designed. Using innovative materials, modern state-of-the-art manufacturing techniques, sensors and actuators the 1:1 prototype is constructed and subjected to state of the art monitoring procedures as proof of concept. The aim of the proposed project is to demonstrate that such unconventional, seemingly „far from built reality“ and - at first glimpse - unfeasible approaches can contribute to solving the ever-growing global issues. Concepts such as Smart City and Smart Home necessitate the development of such out-of-the-box solutions. An important contribution of this project is the systematic, multi-faceted, and interdisciplinary investigation of the scalability and feasibility, as well as the impact and effect of already developed technological concepts. Its ultimate goal is to establish a framework for the development of innovative solutions, which conform to the sustainability discourse in the construction domain while transcending conventional ideas and concepts such as the simple “highly insulated building envelope”.

## **Projektkoordinator**

- Universität für angewandte Kunst Wien

## **Projektpartner**

- Technische Universität Wien