

UP Manufactory

Urban Pilot Manufactory

Programm / Ausschreibung	Kooperationsstrukturen, Kooperationsstrukturen, F&E-Infrastrukturförderung Ausschreibung 2023	Status	laufend
Projektstart	01.10.2024	Projektende	30.09.2027
Zeitraum	2024 - 2027	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	urban manufacturing; urban production; robotics; urbanism; crafts		

Projektbeschreibung

Die Reduktion von versiegelten Flächen wird sowohl im österreichischen Regierungsprogramm als auch in EU-Verordnungen wie der Bodenstrategie gefordert. Das bedeutet, dass nicht nur der Wohnbau, sondern auch die industrielle Produktion ihren Flächenverbrauch reduzieren muss. Anstatt neue Anlagen außerhalb der Städte zu errichten, wird es wichtig sein, bestehende Strukturen in den Städten effizienter zu nutzen, insbesondere in Form von Mischnutzungen.

Dies deckt sich mit der Forderung der Europäischen Kommission nach einer "industriellen Renaissance", insbesondere jetzt im Zusammenhang mit der Pandemie, als der Zusammenbruch der internationalen Lieferketten deutlich machte, wie wichtig lokale Produktionsstätten sind, die Flexibilität mit hoher Fertigungstiefe verbinden.

Die urbane Produktion ermöglicht die Reduzierung von Emissionen einerseits durch die Produktion in der Nähe des Verbrauchers und andererseits durch den leichteren Zugang zu Arbeitskräften. Bei der urbanen Produktion müssen jedoch Faktoren wie Emissionen, Platzbeschränkungen und Logistik viel stärker berücksichtigt werden, um eine für alle vorteilhafte Koexistenz im städtischen Umfeld zu ermöglichen.

Große "Pilotfabriken", wie sie an den technischen Universitäten in Österreich entstanden sind, unterstützen derzeit vor allem die Produktionsbedürfnisse mittlerer und großer Unternehmen. Um die Vorteile urbanen Fertigung zu demonstrieren, verfolgen wir einen Bottom-up-Ansatz, der auf die Bedürfnisse von Kleinunternehmen und Handwerker:innen eingeht, die in städtischen Gebieten bereits stärker vertreten sind. Automatisierung, Robotik und künstliche Intelligenz haben das Potenzial, auch für kleine Unternehmen einen erheblichen Mehrwert zu schaffen.

Derzeit sind diese Systeme für nicht-industrielle Produktionsbetriebe schwer zugänglich. Auf Basis der UPM-Infrastruktur sollen zugängliche Lösungen für flexible, individuelle Anwendungsfälle entwickelt werden, die wiederum Innovationspotenziale für die traditionelle, serielle Produktion aufzeigen. Im Rahmen des UPM-Projekts werden daher High-End-Cobots mit mittlerer Nutzlast und ein AGV, verschiedene Sensoren zur Digitalisierung und zum Verständnis der Umgebung sowie Geräte zur Verbesserung der Mensch-Maschine-Kollaboration beschafft.

Diese Komponenten werden in einer "Urbanen Pilotfabrik" in der Tabakfabrik Linz zusammengeführt. Dadurch wird es dem Konsortium ermöglicht, die Erforschung kompakter, erschwinglicher und flexibler Fertigungssysteme voranzutreiben und damit die Einführung von Automatisierung, kollaborativer Robotik und KI in einem urbanen Fertigungskontext zu erleichtern.

Abstract

Reducing impervious surfaces, as called for in the Austrian government's program and in EU regulations such as the Soil Strategy, means that not only housing, but also industrial production will have to reduce its use of space. Rather than building new facilities outside urban areas, it will be important to make more efficient use of existing structures in urban areas, possibly in mixed-use configurations. Urban production also offers benefits such as reducing emissions by producing closer to the consumer and providing easier access to the workforce.

However, urban production needs to take much more account of factors such as different emissions, space constraints and logistics in order to enable a multilaterally beneficial coexistence within an urban environment.

As such, the "Urban Pilot Manufactory" project aims to build the infrastructure to explore future production settings within existing urban structures. Recent technological developments have brought the realization of such a concept much closer, as advanced technologies have become accessible to small enterprises, making the acquisition of this infrastructure extremely timely and relevant.

The project is closely linked to the FabCity initiative, which aims to enable cities to produce as much as they consume, which is only possible through urban manufacturing and major advances in circularity. The city of Linz is heavily involved in the FabCity community and has committed to achieving the stated goal by 2054. The infrastructure will therefore serve as an important milestone on this journey.

Currently, large "pilot factories" such as those at major technical universities in Austria support the production needs primarily of medium and large companies. To demonstrate the benefits of urban manufacturing, we believe in a bottom-up approach that addresses the needs of small businesses and craftspeople, who are already more prevalent in urban areas. Automation, robotics, and AI have the potential to greatly empower small businesses.

These systems are currently difficult to access for manufacturing companies outside the industrial sector. Based on the UPM infrastructure, available solutions are to be adapted for flexible, individualised use cases and, in turn, point out potentials for innovating traditional, serial production.

Therefore, the UPM project will acquire high-end, medium payload cobots and an AGV, a variety of sensors for digitising and understanding the environment, and devices for improving human-machine collaboration. These components will then be combined in an "Urban Pilot Manufactory" within the Tabakfabrik Linz.

Through this infrastructure, the consortium will be able to pursue research into the realization of compact, affordable and flexible systems that facilitate the adoption of automation, collaborative robotics and AI in an urban context.

Projektpartner

- Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz