

Öffi-Packerl

Entwicklung und Pilotierung eines Prototypen für die Abwicklung der letzten Meile im öffentlichen Verkehrssystem

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ M-EraNet Ausschreibung 2021	Status	laufend
Projektstart	03.06.2022	Projektende	01.11.2025
Zeitraum	2022 - 2025	Projektlaufzeit	42 Monate
Keywords	Crowdsourcing Delivery; letzte Meile; Öffentlicher Verkehr		

Projektbeschreibung

Die fortlaufende Urbanisierung in Kombination mit dem Anstieg der Paketsendungsvolumina lassen das angestrebte Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 in weite Ferne rücken. Verkehrliche Überbelastungen der Straßeninfrastruktur in Städten können sowohl der Personenmobilität als auch der Gütermobilität zugeordnet werden. Im Bereich der Personenmobilität wird der Ausbau des öffentlichen Verkehrs von den unterschiedlichen Stakeholdern (Politik, Mobilitätsdienstleister, Gesellschaft etc.) forciert. Im Sinne der Gütermobilität werden aktuell keine effizienten Maßnahmen für die letzte Meile getroffen, um die Überbelastung des Verkehrsträgers Straße zu verbessern.

Für eine nachhaltige Paketzustellung mit dem Fokus auf die Einhaltung der Klimaziele auf der letzten Meile ist eine separate Betrachtung der Personen- und Gütermobilität nicht mehr zielführend. Die Mobilität von Entitäten vereint diese und nützt so die Synergien wie bspw. die nicht genutzte Kapazitäten und Ressourcen des öffentlichen Verkehrs für die Paketzustellung. Durch das Konzept von Crowdsourcing Delivery können Personen bei der Fahrt in den öffentlichen Verkehrsmitteln als Transporteure von Paketen fungieren. In diesem Zusammenhang wird in Öffi-Packerl sichergestellt, dass Fahrgastwechselzeiten eingehalten werden und somit der Personenbetrieb nicht beeinträchtigt wird.

Ziel des Projekts Öffi-Packerl ist die Entwicklung einer prototypischen Transportplattform, welche die verfügbaren Transportkapazitäten der Fahrgäste mit zu transportierenden Paketen digital und physisch koordiniert und koppelt. Darüber hinaus dienen prototypische Paketstationen, welche autark betrieben werden, an den Haltestellen als temporäres Zwischenlager.

Ausgehend von den Prototypen (Hard- und Software) werden

- 20% der Treibhausgasemissionen im urbanen und ruralen Raum

- 10% der Transportkosten reduziert

- 10% der Straßeninfrastruktur entlastet.

Eine Steigerung des Lieferservicegrads um 20% soll durch die direkte Bereitstellungsmöglichkeit der Pakete für die Endkunden an den Haltestellen erzielt werden.

Die Ergebnisse von Öffi-Packerl werden in einem Sharing-Economy-Konzept zusammengefasst, welche die Verrechnungsgrundlage für Betreiber und Transporteure sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen regelt. Darüber hinaus werden auf Grundlage des Konzeptes die ökonomischen, ökologischen sowie sozialen Effekte bewertet.

Abstract

The ongoing urbanization in combination with the increase in parcel shipment volumes brings about that the goal of climate neutrality by 2050 is a distant prospect. Congested road infrastructure in cities can be attributed to both passenger mobility and freight mobility. In the area of passenger mobility, the expansion of the public transport infrastructure is pushed by various stakeholders (politics, mobility service providers, society, etc.) In terms of freight mobility, no efficient measures are currently taken for the last mile delivery in order to decrease the congestion of road transport.

A separate consideration of passenger and freight mobility is no longer expedient when aiming at a sustainable last mile parcel delivery to meet climate targets. When combining passenger and freight mobility, the under-utilized transport capacities and resources of the public transport system can be perfectly used for parcel delivery. Through the concept of crowdsourcing delivery, individual public transport users may act as parcels service providers while using public transport. In this context, Öffi-Packerl ensures that passenger transfer times are respected and thus passenger operations are not impaired.

The aim of Öffi-Packerl project is to develop a prototypical transport platform that coordinates and couples the available transport capacities of passengers and parcels in a digital and physical way. In addition, prototype parcel stations, which are operated autonomously, serve as temporary storage units at public transport stops.

Based on the prototypes (hardware and software)

-20% of greenhouse gas in urban and rural areas

-10% of transport costs will be reduced

-10% of the congested road infrastructure will be relieved.

An increase of 20% is to be achieved in the delivery service level through the direct availability of parcels to end customers at public transport stops.

The results of Öffi-Packerl will be summarized in a sharing economy concept, which will regulate the compensation for operators and transporters as well as the legal framework. In addition, the economic, ecological and social effects will be evaluated.

Endberichtkurzfassung

Im Projekt Öffi-Packerl wurde ein innovatives Zustellkonzept entwickelt und praktisch demonstriert, bei dem Pakete durch Fahrgäste entlang ihrer regulären Wege im öffentlichen Verkehr transportiert werden („crowd-basierte Zustellung“). Ziel war es, bestehende öffentliche Mobilitätsinfrastruktur effizienter zu nutzen und dadurch eine klimafreundliche Alternative zu konventionellen Zustellkonzepten zu ermöglichen.

Das wichtigste Ergebnis von Öffi-Packerl ist ein funktionsfähiger Demonstrator bestehend aus mobiler App, Backend-System (inkl. Matching- und Abwicklungslogik) sowie operativen Übergabeprozessen (u. a. über Paketstationen). Damit konnten reale Transporte im Feldbetrieb durchgeführt und evaluiert werden. Insgesamt wurden im Testzeitraum 367 Transporte

umgesetzt, davon 119 in Wien und 248 in Oberösterreich.

Ein zentrales Ergebnis ist die Erkenntnis, dass das Konzept im ruralen Raum organisatorisch und operativ deutlich einfacher umsetzbar war, während im urbanen Kontext – insbesondere in Wien – Genehmigungs- und Rahmenbedingungen einen starken Einfluss auf Umsetzungstempo und Skalierbarkeit hatten.

Die durchgeführte Wirkungsabschätzung zeigt ein deutliches Potenzial zur Reduktion von CO₂e-Emissionen pro Paket im Vergleich zu klassischen Zustellkonzepten. In den betrachteten Use Cases ergaben sich indikativ folgende Größenordnungen:

Urbaner Use Case: ca. ~41 g CO₂e pro Paket (Öffi-Packerl) gegenüber ~100–200 g CO₂e (konventionell)

Ruraler Use Case: ca. ~1,3 kg CO₂e pro Paket (Öffi-Packerl) gegenüber ~2–4 kg CO₂e (konventionell)

Als wichtigste Erkenntnis für eine breitere Umsetzung wurde identifiziert, dass das Bottleneck weniger in der technischen Machbarkeit liegt, sondern vor allem in der Zustellung/Übergabe auf der letzten Stufe. Für eine skalierbare Anwendung sind dicht verfügbare und gut integrierte Abhol- bzw. Übergabepunkte (Locker-/Pickup-Infrastruktur) in Wohn- und Haltestellennähe entscheidend.

Neben dem technischen Demonstrator wurden auch wesentliche Grundlagen für eine Weiterführung geschaffen, darunter ein Geschäftsmodell sowie Evaluierungsansätze zur ökonomischen und ökologischen Einordnung. Das Projekt erzielte zudem eine hohe Außenwirkung: Im Rahmen der Verwertung und Dissemination wurden 54 nicht-wissenschaftliche Veröffentlichungen, 4 wissenschaftliche Publikationen sowie 1 Whitepaper veröffentlicht.

In Summe liefert Öffi-Packerl damit einen belastbaren Nachweis, dass crowd-basierte Paketzustellung im öffentlichen Verkehr technisch umsetzbar, in realen Testbetrieben erprobt und unter geeigneten Rahmenbedingungen skalierbar ist.

Projektkoordinator

- Fraunhofer Austria Research GmbH

Projektpartner

- WIENER LINIEN GmbH & Co KG
- Variocube GmbH
- GRT Spedition und Logistik Ges.mBH
- Österreichische Post Aktiengesellschaft
- Technische Universität Wien
- netwiss OG
- Malerei Grossbötzl GmbH
- WienIT GmbH