

# UnLock4All

Barrierefreie Paketstationen für alle Menschen, adressifizierbar und mit umweltfreundlichen Mobilitätsservice

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ M-EraNet Ausschreibung 2021	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.03.2022	<b>Projektende</b>	31.08.2024
<b>Zeitraum</b>	2022 - 2024	<b>Projektlaufzeit</b>	30 Monate
<b>Keywords</b>	Inklusion und Barrierefreiheit; Adressifizierung; letzte Meile; CO2- und Abgasreduzierung; Standortentwicklungskonzept		

## Projektbeschreibung

UnLock4All

Ausgangslage und Problematik:

Die Entwicklung des Volumens von Paketsendungen in urbanen Ballungszentren soll in den nächsten Jahren im zweistelligen Prozentbereich ansteigen. Die große Herausforderung lautet daher: wie können die Zuwächse umweltfreundlich bewältigt, wie Sendungen optimal zugestellt werden?

Eine vielversprechende Lösung stellen (white-label) Paketstationen dar, die den Zustellversuch von der zeitlichen Anwesenheit der Empfänger entkoppeln und zum anderen eine zustellerübergreifende Bündelung von Sendungen am selben, zentralen Abholpunkt ermöglichen.

Das mit wachsender Anzahl an Paketstationen größer werdende Problem ist dabei das unstrukturierte Angebot an Paketboxen(-Betreibern): jeder Anbieter hat seine eigenen Standorte, unterstützt meist nur bestimmte Paketdienste und hat ein eigenes Registrierungs-/Onlineportal.

Hier geht der ursprüngliche Gedanke eines nachhaltigen, intelligent kooperierenden, white-label Logistikkonzeptes für den urbanen Raum verloren, die Transporte durch wenig umweltfreundliche Klein-LKW's werden wieder mehr, die Wohngebiete zusehends stärker belastet.

Innovation:

Daher möchten wir mit unserem Projekt erstmals eine Lösung erproben, indem wir unabhängig von individuellen Betreiberinteressen eine effiziente, neutrale und kooperative Bündelung von Paketmengen anstreben.

Den Empfänger\*innen soll es ohne vorherige Anmeldung bei Drittdienstleistern ermöglicht werden, einfach und verlässlich jede (white-label) Paketstation als Empfangsadresse zu verwenden. Weder soll es beim Online-Händler notwendig sein, verfügbare Paketstationen im Bestellsystem einzupflegen und aktuell zu halten, noch soll die Zustellung vom guten Willen des Paketdienstes abhängen.

Unser Projektvorhaben soll dabei inklusiv sein, d.h., allen Menschen eine Erleichterung bieten, wenn sie Waren bestellen und per Paketsendung erhalten, und gleichzeitig die Bedürfnisse von mobilitätseingeschränkten Menschen vollumfänglich

berücksichtigen und unterstützen. Zudem sollen für die letzte Meile von der Paketstation nach Hause in Österreich produzierte Rodeln/E-Lastenräder entlehnbar sein, wofür wir ein Mobilitätskonzept erarbeiten. Ein Betreiber- und Standortentwicklungsmodell soll dafür sorgen, dass eine wirtschaftliche Eigenständigkeit entwickelt wird und eine Ausweitung auf andere Standorte in Österreich und der EU erfolgt.

#### Projektziele:

- 1) Adressifizierung von Paketstationen und Fächern als Lieferort, vollkommen unabhängig vom Zustelldienst (white-label), ohne Anmeldung bei einem Drittdienstleister und ohne, dass sämtliche Paketstationen vorab in die Onlineshops der Versender eingespielt und gewartet werden müssen.
- 2) Barrierefreie und inklusive Paketstationen (technisch und physisch) mit entsprechender Bedien- und Parteilogik (z.B. für Rollstuhlfahrer nicht die oberste Fachreihe) in entsprechend zugänglicher und leicht erreichbarer Lage (z.B. auch urbane Mobilitätsknoten).
- 3) Schaffen eines sinnvollen Mobilitätsangebotes anknüpfend an die Paketstation, mit der Möglichkeit der Reservierung einer Rodel/E-Lastenrad synchron zur Paketabholung, sowie auf Wunsch eine CO2 neutrale Anlieferung bis nach Hause.
- 4) Betreiber- und Standortentwicklungsmodell zur Sicherung der wirtschaftlichen Eigenständigkeit für diese Art der Paketstationen und angebundener Mobilitätslösung nach Projektende und Ausweitung in EU-Länder

Für den Test wird die Hilfsgemeinschaft der Blinden und Sehschwachen Österreichs am neuen Standort Linz eine Paketstation einrichten lassen, die von allen KEPs und Kunden leicht erreicht werden kann (sehr gute öffentliche Erreichbarkeit; kurze Distanz zu Bus, Straßenbahn und Hauptbahnhof).

#### Ergebnisse:

Wir erwarten zum einen eine Verbesserung der Umwelt- und Liefersituation durch vermiedene Wege (d.h., statt fruchtlosen Zustellversuchen vor die Wohnung eine gebündelte Lieferung zur Paketstation), zum anderen für den Empfänger\*innen kurze Wege (statt Abholung bei weit entfernten Boxen) und auch eine bessere Zugänglichkeit durch Wahl des Standorts (ÖV-Anbindung) und des Faches (z.B. für Rollstuhlfahrer nicht die oberste Reihe). Für die letzte Meile nach Hause sollen entlehbare Rodeln/E-Lastenräder helfen, Autofahrten zu vermeiden. Eine eigenwirtschaftliche Ausweitung nach Projektende ist avisiert.

## Abstract

UnLock4All

#### Initial situation and problem:

Over the next few years, the volume of parcels delivered in conurbations is expected to increase by double-figure percentage points. A great challenge is therefore posed by the question of how this growth can be tackled in an environmentally friendly way and how shipments can be delivered optimally.

One promising solution is the use of (white-label) parcel stations, which uncouple delivery attempts from the presence of the recipient at the time of delivery, and furthermore allow the grouping of parcels from various carriers at one central collection point.

An increased number of parcel stations, however, exacerbates the problem posed by an unstructured choice of parcel boxes (and their providers): each provider has their own locations, usually only supports certain parcel services, and has their own

registration/online portal.

This is where the original idea of a sustainable, intelligently cooperating, white-label logistics concept for the urban space is lost; less environmentally friendly transportation by van increases, and residential areas become increasingly polluted.

#### Innovation:

With this project, we want to test a novel solution by striving for an efficient, neutral and cooperative grouping of parcels independently of individual provider interests.

The intention is for recipients to be able to simply and reliably use each (white-label) parcel station as a recipient address without prior registration with third-party providers. It should not be necessary for the online trader to populate their ordering system with available parcel stations; nor should the delivery depend on the good will of the parcel service. In doing this, our project is intended to be inclusive, offering more ease of use to everyone when ordering goods and receiving these via parcel, and at the same time fully considering and supporting the needs of people with impaired mobility. Additionally, for the last mile between the parcel station and the recipient's home, we intend for Austrian-produced sleds/electric cargo bikes to be available to borrow, for which we will develop a mobility concept. A provider and location development model will be employed to ensure that economic self-sufficiency can be achieved and expansion to other locations in Austria and the EU can take place.

#### Project aims:

- 1) Making parcel stations and lockers function as delivery location addresses which are completely independent of the shipping provider (white-label), without registration with a third-party provider and without need for prior population and maintenance of all parcel stations in the sender's online store.
- 2) (Technically and physically) accessible and inclusive parcel stations with corresponding operating and user logic (e.g. not using lockers on the top row for wheelchair users) in easily accessible locations (e.g. including urban mobility hubs).
- 3) Creation of a sensible range of mobility options connected to the parcel station, with the option of reserving a sled/electric cargo bike for the time of parcel collection, as well as carbon-neutral home delivery on request.
- 4) Provider and location development model to ensure economic independence for this type of parcel station and connected mobility solutions after the project ends, and expansion to EU countries.

For this test, the Austrian aid association for the blind and visually impaired (Hilfsgemeinschaft der Blinden und Sehschwachen Österreichs) will install a new parcel station in Linz, which is easily accessible to all courier, express and parcel services as well as customers (very good public access, short distance to bus, tram and central railway station).

#### Results:

We expect an improvement of the environmental and delivery situation due to avoided journeys (i.e. grouped deliveries to the parcel station instead of failed delivery attempts) on the one hand, and shorter journeys (instead of collection from remote lockers) as well as better accessibility due to choice of location (public transport access) and lockers (e.g. not using the top row for wheelchair users) on the other. For the last mile, borrowable sleds/electric cargo bikes are intended to help avoid car journeys. An economically self-sufficient expansion is planned for after the end of the project.

## Endberichtkurzfassung

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt "UnLock4All", gefördert von dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) verfolgte das Ziel:

Eine multifunktionale, inklusive white-label Paketstempfangsanlage und eine daran anschließendes Mobilitätskonzept zu entwickeln und in Rahmen eines einjährigen Pilotbetriebes zu erproben.

Die dem Projekt zugrunde gelegten Ziele wurden durch die hervorragende Zusammenarbeit der Konsortialpartner:

Wirtschaftsuniversität Wien, Institut für Transportwirtschaft und Logistik,  
Hilfsgemeinschaft für Blinde und Sehschwache (HGBS),  
VarioCube,  
Rock'n'Rolla,  
Greda Consulting

sowie unter Begleitung eines international besetzten Expert:innenbeirates erreicht, wodurch erstmals ein Prototyp einer Paketempfangsanlage entwickelt und in Betrieb genommen wurde, der durch Weiterentwicklungen an Hard- und Software sowie der Standortinfrastruktur und Prozessen, ein hohes Maß an Inklusion für Personen mit unterschiedlichen Behinderungen bietet. Außerdem wurde in Zusammenspiel mit der Paketempfangsanlage als Verleihsystem, ein unbeaufsichtigter Verleih von e-Lastenrädern (24/7) erfolgreich umgesetzt. Dabei wurde ermöglicht, die e-Lastenräder durch die vorgenommenen Weiterentwicklungen im Projekt, neben der allgemeinen Entlehnung und Nutzung, auch speziell für den Transport von Paketen (KEP-gängige Größe und Gewicht) eigenständig zu entleihen und einzusetzen.

Begleitet und unterstützt durch einen internationalen Expert:innenbeirat bestehend aus Wissenschaft und Praxis:

Universität St. Gallen,  
DHL Express Austria,  
Wiener Lokalbahnen,  
Magistrat der Stadt Linz,  
FH Oberösterreich,  
Österreichischer Behindertenrat

konnten erhobene Anforderungen und erarbeitete Konzepte sowohl vor Umsetzung kritisch diskutiert werden, als auch nach erster Inbetriebnahme gemeinsam am Pilotstandort Linz gesichtet werden.

Für den Betrieb als Paketempfangsanlage wurden unterschiedliche Konzepte der Adressifizierung erarbeitet und geprüft. Dabei galt es nicht nur die Frage zu beantworten, wie sowohl Versender:in, Empfänger:in und Transportdienstleister die Paketempfangsanlage im Rahmen einer Erstzustellung (direkte Adressifizierung) oder Hinterlegung nutzen können. Vielmehr zeigte sich die große Herausforderung darin, wie es Versender:innen und Empfänger:innen möglich gemacht werden kann, dass ihre Sendung schlussendlich in einem einzelnen, besonderen Fach der Paketempfangsanlage landen; ein Fach, welches in Hinblick auf die spezifischen Bedürfnisse eine inklusive Erfahrung bietet (z.B. Fächer mit ausziehbaren Rollläden für Rollstuhlfahrer auf geeigneter Höhe, oder Fächer nahe des Braille-Bedienterminals für sehgeschwache oder blinde Personen). Hierfür wurden drei Konzeptverfahren skizziert (daraus zwei im Projektrahmen durchführbar) und eines davon schließlich Pilotiert. Letzteres zeichnet sich aus durch ein Zusammenspiel von:

Software (Anmeldeverfahren und Informationsfluss, Terminalsoftware, Haustürsteuerung, etc.),  
Hardware (mechanische Bedienelemente mit Braille/NFC, akustische/optische Signalgeber, ausziehbare Rollläden in Boxenfächern, etc.) und  
Prozessesteuerung (Lenkung des Paketflusses in barrierefreies Fach entweder durch Kenntnis über Bedürfnisse des Empfängers oder durch Lenkung des Abgabeprozess der Paketzusteller:innen an der Paketempfangsanlage).

Neben der Nutzung als reine Paketempfangsanlage wurden auch zwei weitere Nutzungsmodelle untersucht und erprobt:

Paketbox als Marktplatzlösung (via click-and-collect) für lokale Wirtschaftstreibende sowie  
Nutzung der Paketboxenfächer zur Steuerung des unbeaufsichtigten Verleihs von e-Lastenrädern (wobei die Fächer der Paketstation zur Übergabe/Rücknahme der Fahrzeugschlüssel sowie der Akkus dient).

Außerdem wurden im Projekt Betreiber- und Geschäftsmodelle für das Gesamtkonzept bzw. Teile davon untersucht (isolierter Betrieb Paketbox und Mobilitätslösung). Hinsichtlich einer Skalierung wurden drei Ausbaustufen gerechnet; Einzelbetrieb (Pilotstandort), lokaler Betrieb (z.B. Stadt Linz; begleitet durch GIS-gestützte Flächenanalyse nach mehrdimensionalen Kriterien) und nationaler Betrieb (z.B. in mehreren Bundesländern). Für die Pilotphase wurde schließlich ein hybrides Betreibermodell gewählt (separater Betrieb von Standort, Paketbox und Mobilitätslösung).

## **Projektkoordinator**

- Wirtschaftsuniversität Wien

## **Projektpartner**

- Variocube GmbH
- Pure Ride Technologies GmbH
- Greda Consulting GmbH

- HGBS-GmbH