

## AirWorld - Door2Door

Seamless air passenger door to door services

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Mobilitätssystem, Mobilitätssystem, Mobilität 2023: Regionale Mobilitätslabore & Digitalisierung für Mobilitäts- und Logistikdienste	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.09.2024	<b>Projektende</b>	31.08.2025
<b>Zeitraum</b>	2024 - 2025	<b>Projektlaufzeit</b>	12 Monate
<b>Keywords</b>	Tür zu Tür Reisekette; Seamless Transport; AIRail; Intermodalität		

### Projektbeschreibung

Es gibt zwei große und bis heute ungenügend gelöste Problemfelder hinsichtlich einer umfangreichen Inanspruchnahme von öffentlichen Verkehrsmitteln zu und von Flughäfen bzw. der Nutzung des ÖV/der Bahn als Vor- und Nachlauf zu (Langstrecken)Flügen:

- 1) Bei einer (umfangreicheren) Gepäckmitnahme wird oft auf „alternative“ An- und Abreiseoptionen zu verzichten.
- 2) Seamless Transport: Oft stellen „alternative“ Reiseoptionen durch Nutzung „unbekannter“ Systeme für Menschen, die die „durchgängige Luftfahrtwelt“ gewohnt sind, subjektiv große Herausforderungen dar.

Viele Flugreisende wählen lieber Zubringerflüge oder alternative Umsteigeflugverbindungen, statt z.B. Zubringerzüge im Mittelstreckenbereich. Dies betrifft insbesondere Personen, die im Umfeld regionaler Flughäfen leben und entsprechende „Ausweichmöglichkeiten“ haben. Selbiges gilt für die erste und Letzte Meile von/zu Flughäfen, welche häufig mit Taxis/Mietwagen/privatem Pkw abgewickelt wird, statt unter Nutzung nachhaltiger öffentlicher Verkehrsmittel. Kooperationen zwischen Bahn- und Luftfahrtunternehmen wie z.B. AIRail in Österreich ermöglichen zwar eine durchgängige Buchung ab dem Bahnhof und eine „Anschlussgarantie“ im Verspätungsfall, der Vor- und Nachlauf inklusive Informationsbeschaffung und Buchung zum Bahnhof und auf der erste/letzten Meile, das Gepäckhandling, die Orientierung während der Reise, die potentielle Ungewissheit betreffend Verspätungen stellen dabei jedoch oft große Hürden zur Nutzung der Bahn als Zubringerzug und/oder des ÖVs für die erste/letzte Meile dar.

In verschiedenen Projekten wurden bereits Maßnahmen erarbeitet, z.B. für Erleichterungen beim Gepäcktransport. Mit den aktuell zur Verfügung stehenden Techniken scheiterten die viele Maßnahmen jedoch leider an organisatorischen oder finanziellen Hürden.

Ziel des Projektes ist es, als Sondierung grundlegend zukünftige organisatorische und technische Möglichkeiten, z.B. unter Nutzung neuer Technologien wie die „Künstliche Intelligenz“, zu untersuchen und daraus abzuleiten, welche Maßnahmen besonders geeignet sein können, Luftfahrtreisenden ein „durchgängiges Luftfahrterlebnis“ von Tür zu Tür zu bieten mit dem Ziel, die Systemhürden außerhalb der klassischen Luftfahrtwelt (z.B. im Bereich der ersten/letzten Meile) abzubauen und die Bereitschaft zur Nutzung „alternativer, nachhaltiger“ An- und Abreiseoptionen zu (Langstrecken)Flügen deutlich zu heben. Es ist wichtig, die Sichtweise v.a. jener Menschen umfangreich zu kennen und zu verstehen, die aus unterschiedlichsten Gründen an „klassischen“ Luftfahrtreiseketten auch unter Nutzung von (Kurzstrecken-)Zubringerflügen und Pkw-Nutzung auf

der ersten/letzten Meile festhalten. Dazu sind Befragungen und auch Workshops bzw. Fokusgruppen mit „betroffenen“ Personen vorgesehen. Durch „Prozessdesigner“ im Konsortium werden die aktuell aufkommenden Technologien wie die KI kritisch hinsichtlich künftiger Einsatzoptionen analysiert und Lösungswege zum Abbau aktueller physischer und psychologischer Hürden konzipiert.

Ergebnis ist eine umfangreiche Analyse, wo und auf welche Art und Weise in den nächsten zehn Jahren neue Technologien zum Einsatz kommen können, um eine Kehrtwende im Mindset vieler Flugreisender hin zu einer selbstverständlichen Nutzung alternativer und nachhaltiger Anreiseoptionen zu Langstrecken(Flügen) zu erwirken. Die Erkenntnisse dienen als Grundlage für zielgerichtet technologische und organisatorische Entwicklungen in den nächsten Jahren.

## **Abstract**

There are two major problem areas that have not yet been adequately resolved with regard to the extensive use of public transport to and from airports or the use of public transport/rail as a pre-carriage and onward carriage to (long-haul) flights:

- 1) In the case of (more extensive) baggage transport, "alternative" arrival and departure options are often dispensed with.
- 2) Seamless transport: "Alternative" travel options using "unknown" systems often pose major subjective challenges for people who are used to the "seamless air travel world".

Many air travellers prefer to choose feeder flights or alternative connecting flights instead of, for example, feeder trains on medium-haul routes. This particularly affects people who live in the vicinity of regional airports and have corresponding "alternative options". The same applies to the first and last mile to/from airports, which is often covered by taxi/car hire/private car instead of using sustainable public transport. Co-operations between rail and air companies, such as AIRail in Austria, enable end-to-end booking from the station and a "connection guarantee" in the event of a delay, but the pre- and post-carriage, including information procurement and booking to the station and on the first/last mile, baggage handling, orientation during the journey and the potential uncertainty regarding delays often represent major hurdles to the use of rail as a feeder train and/or public transport for the first/last mile.

Measures have already been developed in various projects, e.g. to make luggage transport easier. However, with the technology currently available, many measures have unfortunately failed due to organisational or financial hurdles.

The aim of the project is to fundamentally investigate future organisational and technical possibilities, e.g. using new technologies such as "artificial intelligence", and to derive from this which measures could be particularly suitable for offering air travellers a "continuous aviation experience" from door to door with the aim of reducing the system hurdles outside the classic aviation world (e.g. in the first/last flight). The aim is to remove system barriers outside the traditional aviation world (e.g. in the area of the first/last mile) and to significantly increase the willingness to use "alternative, sustainable" arrival and departure options for (long-haul) flights.

It is important to know and understand the views of those people in particular who, for a variety of reasons, stick to "classic" air travel chains, including the use of (short-haul) feeder flights and car use on the first/last mile. Surveys and workshops or focus groups with "affected" persons are planned for this purpose. "Process designers" in the consortium will critically analyse the currently emerging technologies such as AI with regard to future application options and design solutions to overcome current physical and psychological hurdles.

The result is a comprehensive analysis of where and how new technologies can be used in the next ten years in order to bring about a change in the mindset of many air travellers towards the natural use of alternative and sustainable travel options for long-haul (flights). The findings will serve as a basis for targeted technological and organisational developments in the coming years.

## Endberichtkurzfassung

Das Sondierungsprojekt AirWorld – Door2Door widmete sich den zentralen Herausforderungen nachhaltiger intermodaler Reiseketten im Kontext von Flugreisen. Ziel war die Analyse von Hemmnissen und Potenzialen sowie die Konzeption technischer und organisatorischer Lösungsansätze, um ein durchgängiges „Tür-zu-Tür-Luftfahrerlebnis“ mit Fokus auf Nachhaltigkeit und Nutzerfreundlichkeit zu ermöglichen.

Die Ausgangslage zeigte zwei wesentliche Problemfelder: Erstens die geringe Attraktivität öffentlicher Verkehrsmittel bei umfangreicher Gepäckmitnahme und zweitens die subjektiv wahrgenommene Komplexität von Systemwechseln jenseits der bekannten Luftfahrtinfrastruktur. Um diese Barrieren zu adressieren, wurden mehrere Arbeitspakete durchgeführt.

Zunächst identifizierte die Pain Point-Analyse zentrale Hinderungsgründe für die Nutzung nachhaltiger Vor- und Nachlaufoptionen, darunter mangelnde Informationsdurchgängigkeit, unzureichende Gepäckservices und fehlende Assistenzangebote. Die Benchmark-Analyse zeigte internationale Best-Practice-Beispiele (z. B. One2Go Asia), während die Gap-Analyse gravierende Lücken in europäischen Systemen bestätigte.

Darauf aufbauend wurden Service- und Systemkonzepte entwickelt, die innovative Lösungen wie automatisierte Gepäck-Drop-off-Stationen, AR-basierte Navigationshilfen oder KI-gestütztes Abweichungsmanagement umfassen. Eine Technologieanalyse bestätigte die prinzipielle Machbarkeit mittels IoT, KI, NLP und Blockchain, wies jedoch auf Integrations- und Datenschutzprobleme hin. Insgesamt wurden 13 konkrete Systementwürfe erarbeitet, mit besonderem Fokus auf Gepäcklogistik, digitale Assistenzsysteme sowie systemische Integration und Anschlusslogik.

Die Untersuchung internationaler Beispiele zeigte, dass erfolgreiche intermodale Plattformen technologische Integration, Kooperation verschiedener Akteur/-innen und nutzer/-innenfreundliche digitale Lösungen vereinen. In Europa bestehen demgegenüber erhebliche systemische Barrieren, etwa fragmentierte Datenstrukturen, heterogene Tarifmodelle, rechtliche Hürden (DSGVO) sowie infrastrukturelle Defizite.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass technologische Lösungen weitgehend verfügbar sind, die Haupthindernisse jedoch in regulatorischer, organisatorischer und ökonomischer Fragmentierung liegen. Zentrale Stellhebel sind die Standardisierung von Schnittstellen, harmonisierte rechtliche Rahmenbedingungen sowie kooperative Geschäftsmodelle.

Hinsichtlich Nachhaltigkeit zeigt die Analyse klare Potenziale:

Sozial: Verbesserte Zugänglichkeit für mobilitätseingeschränkte Personen, unbegleitete Minderjährige und systemfremde Gruppen.

Ökologisch: Verlagerung von Zubringerflügen hin zu Bahn und ÖV, Nutzung bestehender Kapazitäten ohne Mehrverkehr.

Ökonomisch: Reduktion von Kosten für Airlines, zusätzliche Einnahmen für Bahnbetreiber, Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit von Flughäfen sowie günstigere Reisekosten für Passagiere.

Insgesamt liefert das Projekt eine fundierte Grundlage für die Entwicklung und Pilotierung nachhaltiger intermodaler Systeme. Die Vision eines nahtlosen Tür-zu-Tür-Erlebnisses im Flugreiseverkehr erscheint technisch und organisatorisch realisierbar, sofern Kooperation, Datenintegration und Governance-Strukturen entsprechend ausgestaltet werden.

### **Projektkoordinator**

- netwiss OG

### **Projektpartner**

- Austrian Airlines AG
- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH
- N+P Experience Design GmbH
- HILFSGEMEINSCHAFT DER BLINDEN UND SEHSCHWACHEN ÖSTERREICHS
- Technische Universität Wien
- ÖBB-Personenverkehr Aktiengesellschaft
- Flughafen Wien Aktiengesellschaft