

## KASSA.AST

Kooperative Automatisierte Shared Services an Autobahn-AnschlussSTellen

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - 2021 Verkehrsinfrastruktur	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	03.10.2022	<b>Projektende</b>	29.11.2024
<b>Zeitraum</b>	2022 - 2024	<b>Projektlaufzeit</b>	26 Monate
<b>Keywords</b>	smart mobility, MaaS, multimodale Mobilität, automatisiertes Fahren		

### Projektbeschreibung

Die große Herausforderung des Klimawandels erfordert ein rasches und effektives Handeln. Der Verkehr, als der am stärksten wachsenden CO<sub>2</sub>-Verursacher, muss einen besonderen Beitrag leisten. Die nachhaltige Verlagerung des Individualverkehrs auf klima- und ressourcenschonende, gebündelte Mobilitätsformen (ÖV, Shared- und Shuttle-services, etc.) ist dabei, trotz weiterhin steigender Mobilitätsbedürfnisse, der Schlüssel zur Mobilitätswende. Hinzu kommt, dass automatisierte Fahrsysteme zukünftig stärker das Alltagsverkehrsverhalten mitbestimmen und beeinflussen werden. Am Wechsellpunkt vom hochrangigen Verkehr auf der Autobahn in die Stadt bzw. der Feinverteilung im ländlichen Raum steht eine wichtige Möglichkeit zur Verlagerung vom IV auf den ÖV zur Verfügung. Neben einem dementsprechend attraktiven Angebot an multimodalen Services im Umfeld dieser Anschlussstellen, muss über den effizienten Einsatz geeigneter digitaler Technologien, eine einfache, barrierefreie, sichere und zentrale (One-Stop-Shop) Nutzung dieser Services sichergestellt werden, um Nutzer:innen zum nachhaltigen Umstieg auf die angebotenen, klima- und ressourcenschonenden Services bewegen zu können.

Das vorliegende Projekt „KASSA.AST - Kooperative Automatisierte Shared Services an Autobahn-AnschlussSTellen“ verfolgt den Ansatz einer benutzerorientierten, multimodalen Mobility-as-a-Service-Plattform („MaaS-Plattform“) als zentrale Quelle von Information, Buchung und Verrechnung aller genutzten Mobilitätsservices. Das Konzept soll zur Erreichung eines höheren Kundennutzens, um den innovativen Ansatz der Vorab-Simulation von Auslastung und Verfügbarkeit der für die angefragte Weg-/Fahrstrecke benötigten Transport- und Parkkapazität ergänzt werden. Damit werden Nutzer:innen bereits vor Antritt und Buchung der Reise Echtzeitinformationen sowie darauf basierende Kalkulationen der Parkplatzsituation, ÖPNV- und/oder Shuttle-Anschlusszeiten, Verfügbarkeit von Shared Services oder freien Ladesäulen etc. bereitgestellt. Nutzer:innen und ihre Bedürfnisse stehen dabei im Fokus!

Die umfassende Konzeptentwicklung, garantiert durch das innovative Projektkonsortium, reicht von der gesellschaftlichen Akzeptanz, den Daten und Datenschnittstellen, dem rechtlichen und administrativ-finanziellen Rahmen bis zur Organisation, Planung und dem Betrieb des Knotenpunktes. Hinzu kommt die infrastrukturelle Ausgestaltung und das Design der Services aus Nutzersicht („Easy-to-use-Ansatz“). Auf die Übertragbarkeit des Konzeptes auf Anschlussstellen im städtischen und ländlichen Raum und der Realisierung eines konkreten Pilotvorhabens wird besonders Wert gelegt! Österreich hat dadurch

die Chance ein Pionier im Umstieg vom IV zum ÖV zu werden und Anschlussstellen nachhaltig mit dem ÖV zu verbinden. Durch diese zukunftsweisende Entwicklung ergibt sich ein internationaler Vorzeigecharakter.

## **Abstract**

The major challenge of climate change requires rapid and effective actions. Transport, as the fastest growing CO<sub>2</sub> polluter, has to provide a special contribution. The sustainable shift of individual transport (IT) to climate-friendly and resource-saving, bundled forms of mobility (public transport (PT), shared and shuttle services, etc.) is the key to a mobility turnaround, despite the continuing increase in demand of mobility. In addition, automated driving systems will play a more weighty role in determining and influencing daily-life-traffic behavior in the future.

At the interchange point from the high-ranking traffic on the highway to the city or the fine distribution in rural areas, an important opportunity for shifting from IT to PT is available. In addition to an attractive offer of multimodal mobility services in the area of these interchanges, the efficient use of suitable digital technologies must ensure the simple, barrier-free, secure and central (one-stop-shop) use of these services in order to encourage users to make a sustainable switch to the climate-friendly and resource-saving services.

The project "KASSA.AST - Kooperative Automatisierte Shared Services an Autobahn-Anschlussstellen" pursues the approach of a user-oriented, multimodal Mobility-as-a-Service-Platform ("MaaS-Plattform") as a central source of information, booking and billing of all used mobility services. To achieve additional customer benefit, the concept is to be supplemented by the innovative approach of advance simulation of the utilization and availability of the transport- and parking-capacity required for the requested route/trip. This will provide users with real-time information and calculations based on the parking situation, public transport and/or shuttle connection times, availability of shared services or free charging stations, etc. before they start and book their trip. In the event of expected capacity bottlenecks, alternative routes will be automatically provided to prevent any disruptions during travelling of the planned route. The focus is on users and their needs!

The comprehensive concept development, guaranteed by the innovative project consortium, ranges from social acceptance, data and data interfaces, the legal and administrative-financial framework to the organization, planning and operation of the mobility-node. In addition, there is the infrastructural design and the design of the services from the user's point of view ("easy-to-use approach"). Special emphasis is placed on the transferability of the concept to interchanges in urban and rural areas and the realization of a concrete pilot project! Austria has the chance to become a pioneer in the transition from private transport to public transport and to connect interchanges sustainably with public transport. This forward-looking development will have an international showcase character.

## **Endberichtkurzfassung**

Kurzzusammenfassung der Projektergebnisse

KASSA.AST - Kooperative Automatisierte Shared Services an Autobahn Anschlussstellen

Rahmen & Zielsetzung

Die übergeordneten Projektziele lassen sich in folgende Schwerpunkte eines übertragbaren Gesamtkonzeptes gliedern:

Vernetzte Planung und Integration von Mobilitätsdiensten und -services an Mobilitätsknoten in Verbindung zu Autobahn-Anschlussstellen, unter Berücksichtigung effizienter, platz- und ressourcenschonender, barrierefreier Übertrittsmöglichkeiten,

die Schaffung eines auf Nutzer:innen-Bedürfnissen basierenden, nachfrageorientierten Angebotes an kooperativen Mobilitätsservices,

die Senkung von Umstiegsbarrieren durch gebündelte und zielgerichtete Information, Buchung und Bezahlung unter Berücksichtigung von Mobility-as-a-Service-Zielsetzungen (MaaS), zur Begünstigung des Umstiegs von IV auf klima- und ressourcenschonende Mobilitätsdienste und

die Integration und Pilotierung des automatisierten Fahrens im Rahmen des Gesamtmobilitätsprozesses.

Die zentralen Ergebnisse und Erkenntnisse der einzelnen Arbeitspakete, ausgehend von der jeweiligen Status Quo Analyse, wurden einer systematischen Level-Betrachtung unterzogen, um dem finalen Gesamtkonzept, den Charakter einer umsetzbaren Entscheidungsgrundlage zu verleihen.

IST-Level: Status Quo - Aufsetzpunkt für die weiterführenden Maßnahmen und Untersuchungen

AIMED-Level: Zielbild - empfohlenes, real umsetzbares Szenario auf Basis des Status Quo und der gewonnenen Erkenntnisse

BEST-Level: Vision - ohne Berücksichtigung einer Kosten-/Nutzen-Betrachtung

## Ergebnisse & Erkenntnisse

Die verkehrs- und raumplanerische Grundlage für das übertragbare Gesamtkonzept der integrierten, kooperativen Mobilitätsservices an Mobilitätsknoten wurde mit dem Zielkonzept des im Rahmen der Pilotierung definierten Knotens "Klagenfurt West" erarbeitet. Dieses Mobilitätskonzept berücksichtigt und widerspiegelt sowohl die Ergebnisse der verkehrsplanerischen Status Quo Analyse, als auch die nutzergruppen-spezifischen Erkenntnisse aus der durchgeführten Mobilitätsbefragung, mit rund eintausend verwertbaren Rückmeldungen. Die gewonnenen Daten und Informationen aus der Mobilitätsbefragung waren in weiterer Folge auch wesentlicher input für die im Rahmen der prototypischen Pilotierung durchgeführte Nachfragesimulation als Grundlage der Potenzialberechnung und Dimensionierung.

Die administrative Konzeptionierung untersuchte als arbeitspaketübergreifende Querschnittsmaterie den relevanten rechtlichen Rahmen, mit speziellem Fokus auf die identifizierten use-cases "valet parking", "Einsatz automatisierter Shuttles" sowie "Personenbeförderungs- und Lieferdienste an Mobilitätsknoten". Ergänzend wurde am Beispiel des Mobilitätsknotens "Klagenfurt West" ein Kostentool entwickelt, welches eine dynamisch anpassbare, erweiterbare und somit übertragbare Kostenbetrachtung für die Umsetzung von Mobilitätsknoten unterschiedlicher Ausprägung ermöglicht. Empfehlungen für ein um- und durchsetzbares Betreiber- und Finanzierungsmodell von und für Mobilitätsknoten wurden unter Berücksichtigung

der Erkenntnisse aus der planerischen und administrativen Konzeptionierung identifiziert und verschriftlicht.

Ein Daten- und Schnittstellenmodell als Grundlage für den Betrieb eines Mobilitätsknotens, seiner datenerfassenden Sensorik und eines multimodalen MaaS-Systems als digitalen Zugangspunkt zu den Mobilitätsservices für Nutzer:innen, wurde im Rahmen der technischen Konzeptionierung skizziert und der definierten Level-Betrachtung unterzogen. Empfehlungen für einen sicheren und performanten, dem Stand der Technik entsprechenden Betrieb eines solchen komplexen IT-Systems, wurden ebenso im Rahmen dieser Daten- und Schnittstellenbetrachtung erarbeitet.

Neben einer umfangreichen Nachfragesimulation auf Basis der gewonnenen Daten und Informationen, wurde im Rahmen der prototypischen Pilotierung im Sommer 2024 auch ein Pilotbetrieb von drei automatisierten Shuttles im Bereich Klagenfurt West / Lakeside Park abgehalten. Folgende wesentliche Learnings konnten aus dem Pilotbetrieb abgeleitet werden:

#### Genehmigungen und rechtlicher Rahmen

Die max. zulässige Höchstgeschwindigkeit automatisierter Kleinbusse von 20 km/h lt. AutomatFahrV beschränkt mögliche Pilotbetriebe hinsichtlich der zulässigen Verkehrsträgerwahl massiv ein.

Die Komplexität der Pilotstrecke definiert maßgeblich den Aufwand der Implementierung (geregelte Kreuzungen, Fahrbahnquerungen, Verkehrsaufkommen etc.)

#### Infrastruktur an Mobilitätsknoten

Einsatz von Sensorik und intelligenter Parkraumbewirtschaftung zur Daten- und Informationsbereitstellung (Auslastungsdaten, effiziente Flächennutzung, Alternativrouten etc.)

Automatisiertes Shuttle als vertaktete Ergänzung zum klassischen ÖV - on-demand speziell in Schwachlastzeiten einsetzbar.

Durch die interdisziplinär breitgefächerte Untersuchung und pilotierende Erprobung kooperativer, vernetzter Mobilitätsservices an Mobilitätsknoten, möchte KASSA.AST dazu beitragen, den Zugang zu nachhaltigen und flexiblen Mobilitätslösungen zu verbessern und dadurch das Verkehrsaufkommen in urbanen und ländlichen Räumen, speziell am Übergang vom höherrangigen Verkehrsnetz, effizienter zu gestalten.

### **Projektkoordinator**

- Verkehrsverbund Kärnten GesmbH

### **Projektpartner**

- Landeshauptstadt Klagenfurt am Wörthersee
- pdcp GmbH
- Tech Meets Legal GmbH
- KMG Klagenfurt Mobil GmbH
- ALP.Lab GmbH
- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- PLANUM Fallast & Partner GmbH