



# HANDBUCH ÜBER MOBILITÄTSSTRATEGIEN IN FUNKTIONALEN STADTREGIONEN

Ein Leitfaden für öffentliche Behörden für die  
Planung von Mobilitätsstrategien in funktionalen  
Stadtregionen

## IMPRINT

### Über das LOW-CARB-Projekt

LOW-CARB - Kapazitätsaufbau für integrierte CO<sub>2</sub>-reduzierte Mobilitätsplanung in funktionalen Stadtregionen zur Verbesserung der Kapazitäten für integrierte, CO<sub>2</sub>-reduzierte Mobilitätsplanung für funktionale Stadtregionen (Functional urban areas - nachfolgend auch FUA). Um dies zu erreichen, befasste sich das Projekt mit den wichtigsten Aspekten des „Sustainable Urban Mobility Plan“ (SUMP) und untersuchte, wie diese an die Realitäten der FUA angepasst werden können: ganzheitliche Koordinierung, institutionelle Zusammenarbeit und die Umsetzung von Aktionsplänen, einschließlich gemeinsamer Finanzierungen und öffentlicher Investitionen in die CO<sub>2</sub>-reduzierten Mobilitätssysteme in herausfordernden Zeiten. Umweltfreundliche öffentliche Transportdienste in Verbindung mit neuen kombinierten Mobilitätsangeboten, wie z.B. Sharing-Dienste oder multimodale Informationsdienste, bildeten den Mittelpunkt des Planungsprozesses.

### Projekt-Nummer:

CE1100 low-carb

Kapazitätsaufbau für integrierte kohlenstoffarme Mobilitätsplanung in funktionalen städtischen Gebieten

### Finanziert durch:

Interreg Central Europe (<http://interreg-central.eu/Content.Node/home.html>)

### Lieferbarer Titel:

D.T1.4.2 Handbuch zu Mobilitätsstrategien in funktionalen städtischen Gebieten

### Datum:

März 2021

### Hauptautoren:

Marlene Damerau und Ana-Maria Baston (Rupprecht Consult)

### Mitwirkende:

Ronald Juhrs (Leipziger Verkehrsbetriebe), Robert Schillke (Mitteldeutscher Verkehrsverbund), Steffen Lehmann (Stadt Leipzig), Kateřina Nedvěďová (Stadt Brno), Nebojša Kalanj (Stadt Koprivnica), Ādám Zoltán Németh (Szeged Transport Ltd.), Daniel Franco (Rupprecht Consult), Wolfgang Backhaus (Rupprecht Consult)

### Herausgeber:

LOW-CARB Konsortium

### Layout und Design:

Saydrina Ann Govender (Rupprecht Consult)

### Weitere Informationen finden Sie auf der Projekt-Website unter:

<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LOW-CARB.html>



## INHALT

Zusammenfassung .....	4
1. Einleitung.....	5
2. Entwicklung von CO <sub>2</sub> -reduzierten Mobilitätsstrategien für FUAs .....	6
2.1 Die für die Entwicklung des LOW-CARB-Aktionsplans verwendeten SUMP-Planungsphasen 6	
2.2 Neue Ansätze für Governance und datenbasierte Planung für integrierte Planung in den FUAs .....	7
Anwendungsfall 1: Zusammenarbeit von wichtigen Stakeholdern mit gemeinsam entwickelten Arbeitsstrukturen in Leipzig (Deutschland) .....	13
Vorbereitung und Analyse .....	14
Strategieentwicklung .....	14
Maßnahmenauswahl .....	15
Kurze Zusammenfassung der öffentlichen Verkehrsmaßnahmen .....	15
Anwendungsfall 2: Ein von der Stadt organisierter validierter Prozess zur Ausweitung der Mobilitätsstrategie auf FUA-Ebene in Brno .....	17
Vorbereitung und Analyse .....	18
Strategieentwicklung .....	18
Maßnahmenauswahl .....	19
Kurze Zusammenfassung der öffentlichen Verkehrsmaßnahmen .....	19
Umsetzung und Monitoring .....	20
Anwendungsfall 3: Wegweisende Einführung und Konsolidierung eines neuen Mobilitätsplanungsmodells - die erste kroatische FUA in Koprivnica .....	22
Vorbereitung und Analyse .....	23
Strategieentwicklung .....	23
Maßnahmenauswahl .....	23
Kurze Zusammenfassung der öffentlichen Verkehrsmaßnahmen .....	23
Umsetzung und Monitoring .....	24
Anwendungsfall 4: Datengestützte Mobilitätsplanung in Szeged (Ungarn) .....	25
Vorbereitung und Analyse .....	26
Strategieentwicklung .....	26
Maßnahmenauswahl .....	27
Kurze Zusammenfassung der öffentlichen Verkehrsmaßnahmen .....	27
Umsetzung und Monitoring .....	27
3. Gelernte Lektionen und Schlussfolgerungen für CO <sub>2</sub> -reduzierte Mobilitätsplanung und nachhaltige Entwicklung des öffentlichen Verkehrssystems in FUAs .....	28
4. Checkliste für die Entwicklung einer CO <sub>2</sub> -reduzierten Mobilitätsstrategie in FUAs .....	30



Quelle: LVB, 2019.

Das Handbuch über Mobilitätsstrategien in FUAs wurde im Rahmen des, von Interreg Central Europe finanzierten<sup>1</sup>, LOW-CARB-Projektes mit dem Ziel entwickelt, den Behörden oder anderen Entscheidungsträgern,

1. welche in Begriff stehen, Mobilitätsstrategien für außerhalb des Stadtgebietes liegende Gebiete zu entwickeln, oder
2. ihre derzeitigen Mobilitätspläne aktualisieren, indem problematische, außerhalb des Stadtgebietes liegende Gebiete einbezogen oder in einen breiteren geographischen Rahmen eingebunden werden, wesentlich Informationen zur Verfügung zu stellen.

Das Handbuch bietet in jedem Fall grundlegende Informationen, effiziente Methoden und eine Reihe von Instrumenten, die in den verschiedenen Phasen der Strategieentwicklung zur Prozessoptimierung beitragen sollen. Genau wie die aktuelle Sammlung von Leitfäden und Briefings über den „Sustainable Urban Mobility Plan“ (SUMP), folgt auch dieses Handbuch der validierten, stufenweisen Methodik des SUMP-Leitfadens 2019<sup>2</sup> - dem grundlegenden Mobilitätsstrategie-Leitfaden für öffentliche Behörden in Europa.

<sup>1</sup> <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

<sup>2</sup> <https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-guidelines>

## 1. Einleitung

Im Fokus steht die Planung der integrierten CO<sub>2</sub>-reduzierten Mobilität für das öffentliche Verkehrswesen. Das Hauptziel war die Verbesserung der Zugänglichkeit zu den öffentlichen Verkehrsmitteln in den funktionalen Stadtregionen (FUA) Mitteleuropas<sup>3</sup> durch die Entwicklung guter Planungspraktiken, Instrumente und Strategien mit einem hohen Aufnahmepotenzial. Um dieses Ziel zu erreichen, haben vier LOW-CARB Partner - Stadtverwaltungen, Planungsbehörden des öffentlichen Verkehrswesens und Unternehmen aus Leipzig (DE), Brno (CZ), Koprivnica (HR) und Szeged (HU) - extrem innovative Aktionspläne für CO<sub>2</sub>-reduzierte Mobilität in ihren FUAs entwickelt. In neuen vertikalen, horizontalen, räumlichen und abteilungsübergreifenden Governance-Regelungen, erarbeiteten diese Partner gemeinsame Visionen, Ziele, Maßnahmen und Regelungen für das Monitoring zur Schaffung attraktiverer, integrierter CO<sub>2</sub>-reduzierter Mobilitätssysteme. Damit haben sie ihre Komfortzone verlassen und begonnen, eine Zusammenarbeit für eine gemeinsame Planung jenseits von administrativen und institutionellen Grenzen aufzubauen. Da diese Partnerschaft auch darauf abzielte, verfügbare Daten als evidenzbasierte Grundlage für die gemeinsame Planung zu überprüfen und zu analysieren, wurden im Rahmen des Projektes, zusammen mit datenbasierten Planungsanwendungen und einer Strategie für Daten-Governance, eine Reihe von Methoden und Instrumenten entwickelt, um die Datenverfügbarkeit zu überprüfen und zu erhöhen. Während das öffentliche Verkehrswesen üblicherweise bei der Planung eine ausführende Funktion übernimmt, ist es wichtig an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die Partnerschaft in zwei Städten - Leipzig und Szeged - von öffentlichen Verkehrsunternehmen geleitet wurden und dass diese in Brno und Koprivnica, aufgrund der komplexen Planungssituation in den FUAs, eine wesentliche Rolle spielten.

Ziel dieses Handbuchs ist die Darstellung dieser strategischen Ansätze zu Governance und datenbasierter Planung für interessierte Fachexperten.



„LOW-CARB hat uns und unsere Projektpartner dazu herausgefordert, strategisch umzudenken und zu schauen, wie nachhaltige Mobilität über Stadtgrenzen hinaus, zusammen mit lokalen Stakeholdern, auf einer Datengrundlage besser geplant werden kann. Wir von den Leipziger Verkehrsbetrieben sind stolz auf unseren Masterplan, der uns dabei hilft, die zukünftigen Mobilitätsanforderungen von Pendlern zum „Nordraum“, einem schnell wachsenden Industriegebiet am Stadtrand von Leipzig, auf verantwortungsvolle und innovative Art und Weise zu berücksichtigen.“



- Ronald Juhrs-  
Geschäftsführer Technik und Betrieb der Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB)

<sup>3</sup> Die FUA einer Stadt ist, gemäß der EUROSTAT-Definition, ein Gebiet, das die Stadt (lokale Verwaltungseinheit) und das Einzugsgebiet umfasst. Ein Einzugsgebiet beinhaltet die „umliegenden Pendlereinzugsgebiete einer Stadt von denen mindestens 15 % der Einwohner in der Stadt arbeiten.“ (Eurostat). Stadtregionen sind demnach „dicht besiedelte Städte und weniger dicht besiedelte Pendlereinzugsgebiete, deren Arbeitsmarkt stark in die Stadt integriert ist“ (OECD, 2012).

## 2. Entwicklung von CO<sub>2</sub>-reduzierten Mobilitätsstrategien für FUAs

Um die nachhaltige Mobilität in der FUA zu planen, muss über Verwaltungsgrenzen hinaus gedacht und das gesamte integrierte Gebiet des täglichen Menschen- und Warenverkehrs muss einbezogen werden, ohne sich auf das Stadtgebiet zu beschränken. Dies beinhaltet die Kommunikation mit einer Reihe „neuer“ oder zusätzlicher institutioneller und organisatorischer Akteure, um eine gemeinsame Vision, gemeinsame Ziele und Indikatoren zu erarbeiten. Da eine solche Vorgehensweise den traditionellen Planungsansatz in Frage stellt, sind neue Arten der Kooperation und neue Vereinbarungen bezüglich der gemeinsamen Ziele und des Datenaustauschs mit Akteuren aus anderen Gemeinden, regionalen Planungsinstitutionen und Behörden oder aus dem privaten und zivilen Sektor erforderlich. Aus diesem Grund war die Entwicklung neuer Ansätze für die datenbasierte Planung von FUAs ein wesentlicher Teil des LOW-CARB-Projektes.

### 2.1 Die für die Entwicklung des LOW-CARB-Aktionsplans verwendeten SUMP-Planungsphasen

Die SUMP4-Methodik diente als allgemeines Referenzrahmenwerk für den LOW-CARB-Entwicklungsprozess. Das Hauptziel ist die Verbesserung der Zugänglichkeit und die Bereitstellung einer sicheren, sauberen und ausgewogenen Mobilität in der gesamten FUA in einem umfassenden und partizipativen Ansatz, der dazu beiträgt, alle funktionalen Beziehungen zu berücksichtigen. SUMP unterstützt die über administrative Grenzen hinausgehende, faktenbasierte Entscheidungsfindung und orientiert sich an einer langfristigen, von allen Stakeholdern geteilten Vision. Er trägt dazu bei, den Status Quo und zukünftige Tendenzen zu ermitteln, strategische Ziele und eine Reihe integrierter Maßnahmen aus unterschiedlichen Politikbereichen, einschließlich Bestimmungen, Förderung, Finanzierung, Technologie und Infrastruktur, zu entwickeln. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Einbeziehung von Bürger\*innen und Stakeholdern und auf der Zusammenarbeit der Akteure öffentlicher Behörden mit dem privaten Sektor.

Im Rahmen von LOW-CARB haben Brno und Kopřivnica ihre SUMP in der FUA-Perspektive aktualisiert, während die Partner in Leipzig und Szeged zielgerichtete Aktionspläne entwickelt haben, um die Mobilitätssituation in bestimmten abgelegenen Industriegebieten innerhalb ihrer FUAs zu verbessern. Alle Partner hielten sich dabei an die allgemeinen SUMP-Phasen. Diese Phasen sind folgende: (1) Vorbereitung und Analyse, (2) Strategieentwicklung, (3) Maßnahmenplanung, (4) Umsetzung und Monitoring.<sup>5</sup> Nachfolgend werden diese kurz erläutert.

#### (1) Vorbereitung und Analyse

In der Anfangsphase beschlossen die LOW-CARB-Partner einen Aktionsplan für einen bestimmten geografischen Geltungsbereich, und zwar entweder die Stadt und die gesamte FUA (Brno, Kopřivnica) oder spezifische, nicht gut an das Verkehrsnetz angebundene, Industriegebiete und Geschäftsviertel zu erstellen (Leipzig, Szeged). Gemäß der Situation des Planungsgebietes wurden das Management und die Arbeitsstrukturen (Projektmanager, Projektkerngruppe und Lenkungsausschuss sowie technischer Ausschuss) zusammen mit Vereinbarungen bezüglich der gemeinsamen Beschlussfassung eingerichtet. Außerdem wurde eine Erfassung der Stakeholder vorgenommen und ihre Beteiligung geplant. Diese erste Phase wurde mit einer Überprüfung der PlanungsKapazitäten und -situation, einschließlich einer Analyse der verfügbaren Daten, der gesetzlichen und technischen Voraussetzungen für den Datenaustausch und eine Zusammenfassung der Mobilitätsprobleme und -gelegenheiten in den

<sup>4</sup> „Ein „Sustainable Urban Mobility Plan“ (SUMP) ist ein strategischer Plan zur Deckung des Mobilitätsbedarfs der Menschen und Unternehmen in den Städten und ihrer Umgebung zur Verbesserung der Lebensqualität. Er basiert auf bestehenden Planungspraktiken und berücksichtigt Integrations-, Beteiligungs- und Bewertungsgrundsätze auf ausgewogene Art und Weise.“ Rupprecht Consult (Herausgeber), Leitfaden für die Entwicklung und Umsetzung eines „Sustainable Urban Mobility Plans“ (SUMP), Zweite Ausgabe, 2019, S.9. Weiterführende Informationen und den SUMP-Leitfaden finden Sie hier: <https://www.eltis.org/mobility-plans/sump-online-guidelines>. In mitteleuropäischen Sprachen: <https://sump-central.eu/de/>

<sup>5</sup> Man ist sich der Notwendigkeit ausreichender Flexibilität bewusst und die Planer werden ermutigt, die im Kontext der spezifischen Situation nötigen, sinnvollen Anpassungen vorzunehmen, solange die allgemeinen SUMP-Grundsätze angewendet werden.

festgelegten Planungsgebieten, abgeschlossen.

#### (2) Strategieentwicklung

In dieser Phase entwickelten die Partner zusammen mit den Planungsorganisationen und den Stakeholdern in den FUAs zukünftige städtische Mobilitätsvisionen, Ziele, kurz- und langfristige Zielsetzungen und Maßnahmen für die städtische Mobilität. Auf der Grundlage der vorherigen Diagnosearbeit wurden verschiedene Optionen zur Umsetzung der Vision und der Erreichung der Ziele überprüft, z.B. der Einsatz von Szenario- und Modellierungstechniken und Datenvisualisierungen als Grundlage für intensive Diskussionen mit wichtigen Stakeholdern und Bürger\*innen.

#### (3) Maßnahmenplanung

Die Partner haben den Planungsprozess wirksam von der strategischen auf die operative Ebene gehoben. Dementsprechend richtete sich der Fokus auf die ausgewählten Optionen oder Szenarien und die Priorisierung der Maßnahmen, sowie auch auf die Beschreibung der Mechanismen für das Monitoring. Die Maßnahmen wurden so konkret wie möglich beschrieben, um sicherzustellen, dass sie klar definiert, umfassend und gut koordiniert umgesetzt werden. Die Planungsphase für die Maßnahmen wurde mit der Vorbereitung der Umsetzungsphase und der Einreichung des Aktionsplans bei den Entscheidungsträgern der zuständigen politischen Stellen abgeschlossen, welche den Plan genehmigten.

#### (4) Umsetzung und Monitoring

Die LOW-CARB-Partner bereiteten sich während der Umsetzungsphase der Maßnahmen auf systematisches Monitoring, Auswertung und Kommunikation vor - alle Partner entwickelten Broschüren und/oder Videos - während sie gleichzeitig die nötigen Fördermittel beantragten.

## 2.2 Neue Ansätze für Governance und datenbasierte Planung für integrierte Planung in den FUAs

Die Konstellation der Stakeholder auf FUA-Ebene ist komplexer als auf Stadtebene und erfordert die Einbeziehung einer größeren Anzahl von Institutionen in den Planungsprozess. Deshalb wurden alle der nachfolgend beschriebenen Kooperationsformen von den Partnern eingesetzt<sup>6</sup>:

- Vertikale Kooperation - Organisationen arbeiten mit anderen Organisationen, denen sie hierarchisch untergeordnet sind, zusammen (z.B. lokale Behörden und lokale Verkehrsbehörden)
- Horizontale Kooperation - beschreibt eine autonome Beziehung zwischen verschiedenen Organisationen (z.B. zwischen lokalen Behörden und privaten Akteuren)
- Räumliche Kooperation - Organisationen, die unterschiedliche geographische Gebiete und Ebenen repräsentieren (z.B. eine lokale Gebietskörperschaft, die mit den benachbarten Behörden zusammenarbeitet)
- Abteilungsübergreifende Kooperation - Organisationen und Experten mit unterschiedlichem Hintergrund, Wissen und Kompetenzbereichen arbeiten zusammen (z.B. Mitarbeiter aus verschiedenen Abteilungen einer lokalen Behörde).

Zur Identifizierung der Stakeholder, die in den FUA-Planungsprozess einbezogen werden sollten, wurden folgende x Kriterien angewendet.

<sup>6</sup> Weiterführende Informationen über die Governance-Strategien in den vier LOW-CARB FUAs finden Sie auf der Projektwebseite unter „Publikationen“ (Ergebnis D.T1.1.3): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

**Tabelle 1:** Stakeholder nach Schlüsselaspekten für die kooperative Planung in FUAs  
 Quelle: Rupprecht Consult, 2021

Kompetenz	Relevanz	Stakeholder	Schlüsselfaktoren
Politische Unterstützung	Wer kann im Verkehrssektor sowie sektorübergreifend politische Unterstützung und Ressourcen garantieren?	Die Bürgermeister der Städte, die eine CO <sub>2</sub> -reduzierte Mobilitätsstrategie planen, Stadträte (sowohl aus der politischen Mehrheitspartei als auch aus der Opposition)	Vision Führung Befugnisse Ressourcen
		Vertreter des Bezirksrathauses	
		Bürgermeister und Vertreter der benachbarten Städte, die zur FUA gehören	
		Die Vorsitzenden von Ballungsgebieten, Provinzen, Landkreisen und Regionen	
Fachkräfte im Bereich Verkehrsnetzwerke	Wer verwaltet und leitet die jeweiligen Verkehrsnetzwerke?	Politiker aus verschiedenen lokalen Behörden der FUA	Technische Machbarkeit
		Öffentliche Verkehrsunternehmen (auf Gemeindeebene und regional)	
		Öffentliche Verkehrsunternehmen	
		Inhaber öffentlicher Verkehrsinfrastrukturen (Straßen, Parkplätze, Mobilitätszentren, usw.)	
Nationale Bahnunternehmen			
Anbieter neuer Mobilitätsdienste (z.B. Bike-Sharing-Dienste, Car-Sharing-Dienste)			
Öffentliche Verkehrsverbände			

Technisches Fachwissen	Wer verfügt über die Daten und die relevanten technischen Fähigkeiten, um einen technisch soliden Plan erstellen zu können?	Abteilungen der öffentlichen Behörden aus der FUA	Technisch solide Planung
		Regionale öffentliche Verkehrsbehörden	
		Universitäten und Forschungszentren	
		Unabhängige Experten, private Unternehmen	
		Fachorganisationen	
Öffentliche Beteiligung	Wer versteht die öffentliche Meinung und die Standpunkte der Stakeholder?	Qualifizierte NROs und Verbände	Werte Dringlichkeitsbewusstsein Verantwortungsgefühl
		Kommunikationsabteilungen der öffentlichen Behörden in den FUAs	
		Kommunikationsabteilungen in Bezirksrathäusern	
		Lokale und regionale NROs und Influencer	
		Vertreter der in den Geschäftsbezirken und Industriegebieten am Stadtrand angesiedelten Unternehmen	
Vertreter von am Stadtrand angesiedelten Logistikzentren			



Die Schaffung vertikaler, horizontaler, räumlicher und abteilungsübergreifender Kooperationsstrukturen in den FUAs geht einher mit der Identifikation und Analyse der für die Mobilitätsplanung verfügbaren Daten. Hier wurden verschiedene Datenarten, z.B. automatisierte Messungen, Geodaten, Fahrpläne öffentlicher Verkehrsunternehmen, quantitative und qualitative Umfragen, Transportmodelle, usw. als mögliche Datenquellen identifiziert. Um diese aber für die Planung nutzen zu können wurden im Rahmen des Projektes folgende Anforderungen ermittelt, für welche Methoden, Instrumente und Strategien entwickelt wurden<sup>7</sup>:

- Anforderung der Erhöhung der Datenverfügbarkeit (Identifizierung von Anforderungen und Methoden zur Datenerhebung)
- Notwendigkeit der Bereitstellung von auf Daten, einschließlich Big Data, basierenden Anwendungen
- Notwendigkeit einer Daten-Governance

Um **Datenverfügbarkeit und -lücken zu überprüfen**, auch in Bezug auf Datenqualität und -austausch, wurde im Rahmen des Projektes ein SUMP-Selbsteinschätzungstool<sup>8</sup> entwickelt, das den Mobilitätsplanern in und zwischen Organisationen die Bestandserfassung verfügbarer Daten sowie die Vereinbarung von Zielen, Indikatoren und Methoden zur Überwachung und Auswertung erleichtert. Abgesehen davon führt das Tool die Nutzer in ihrer Muttersprache durch den gesamten SUMP-Planungsprozess und stellt auf zugeschnittenes Feedback bereit. Es kann einzeln oder im Zuge eines Workshop verwendet werden und erleichtert somit die Kommunikation zwischen Stakeholdern. Es wird idealerweise verwendet, wenn ein SUMP-Prozess begonnen oder ausgewertet wird (in Phase 1 - Vorbereitung und Analyse oder nach Phase 4 - Umsetzung und Monitoring).

In Szeged entwickelte das öffentliche Verkehrsunternehmen SZKT einen ganzheitlichen Ansatz, um **Daten für die Planung verfügbar zu machen**. Aggregierte Verkehrsströme wurden sowohl aus Daten des öffentlichen Verkehrs als auch aus Straßenverkehrsmessungen gewonnen. In diesem Prozess wurden in der ersten Planungsphase (Analyse und Vorbereitung) verschiedene Daten gesammelt, wie **z.B. On-Board-Diagnosen im öffentlichen Verkehr und Daten aus quantitativen Umfragen**, und auf der

<sup>7</sup> Weiterführende Informationen über die LOW-CARB-Ansätze für datenbasierte Planung finden Sie auf der Projektwebseite unter „Publikationen“ (Ergebnis D.T1.3.3): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

<sup>8</sup> <https://www.sump-assessment.eu/English/start>

Open-Data-Plattform der Gemeinde verknüpft<sup>9</sup> (siehe auch S. 25).

In Leipzig wurde REACHIE<sup>10</sup> entwickelt, um die Erreichbarkeit der abgelegenen Gebiete mit CO<sub>2</sub>-reduzierten Verkehrsmitteln als eine **neue Anwendung verfügbarer Open-Data** zu analysieren. REACHIE ist ein leistungsstarkes Online-Fahrgastinformationstool für Pendler, das auf statischen, wöchentlich aktualisierten Fahrplänen des öffentlichen Nahverkehrs basiert und das als Planungsinstrument in der 1- und 4- Planungsphase (zur Analyse oder zur Leistungsüberwachung) eingesetzt werden kann. Es illustriert Transportmodalitäten pro Fahrt mit Isochronen und visualisiert Routen, gemäß ihrer Erreichbarkeit ausgehend vom Startpunkt (siehe *Abbildung 1 unten*). REACHIE fördert auch das Umweltbewusstsein und vergleicht die CO<sub>2</sub>-Einsparungen der Fahrdienste je nach gewählter Modalität.



Abbildung 1: REACHIE Screenshot - Demonstration der Erreichbarkeit (nach Zeit und Modalität) von Standorten mit multimodaler Mobilität (Quelle: LVb/MDV, LOW-CARB Abschlusskonferenz, 2020)

Brno entwickelte, als weitere **Datenanwendung**, das SUMP-Überwachungstool<sup>11</sup>, welches die Daten in einer GIS-Anwendung zusammenfasst, um die Planer bei der Überwachung der Umsetzung und Finanzierung der Maßnahmen zu unterstützen und allen beteiligten Stakeholdern klare Verantwortlichkeiten zuzuteilen. Dieses Tool kann in der 4. Planungsphase eingesetzt werden (Umsetzung und Monitoring).

Um die Datenverfügbarkeit und -anwendung in allen vier Planungsphasen verfügbar zu machen, hat die Stadt Leipzig eine kommunale Strategie für die **Daten-Governance** entwickelt.<sup>12</sup> Diese analysiert potenzielle, der Umsetzung im Weg stehende Hindernisse und bietet einen konkreten Leitfaden für Schlüsselaktionen zur Verbesserung der Datenerhebung. Es bedarf einer strategischen Perspektive für den Einsatz innovativer Mobilitätslösungen und der Verfolgung maßgeblicher Tendenzen, wie z.B. Fahrzeug-Sharing-Dienste und die Transformation der städtischen Mobilität durch Dekarbonisierung, automatisiertes Fahren und „Mobilität als Dienstleistung“ (siehe auch s.14).

<sup>9</sup> Weiterführende Informationen finden Sie auf der Projektwebseite unter „Publikationen“ (Ergebnis D.T3.2.4., Output Fact Sheet O.T3.1 und den LOW-CARB Pilothandbüchern): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

<sup>10</sup> Weiterführende Informationen zu REACHIE finden Sie hier: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LOW-CARB--Reachie-Tool-Factsheet.pdf>

<sup>11</sup> <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/LOW-CARB-SUMP-monitoring-tool-brochure-DE.pdf>

<sup>12</sup> Weiterführende Informationen über den Governance-Ansatz zur Datenerhebung der Stadt Leipzig finden Sie auf der Projektwebseite unter „Publikationen“ (Output O.T1.1): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

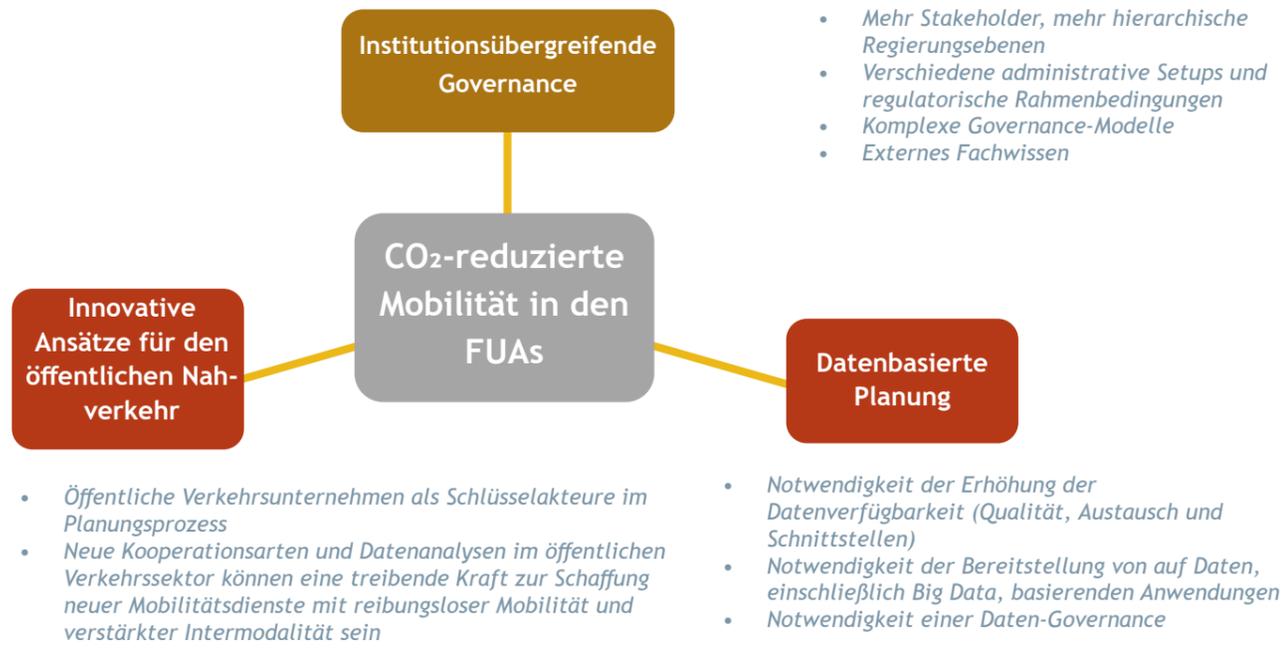
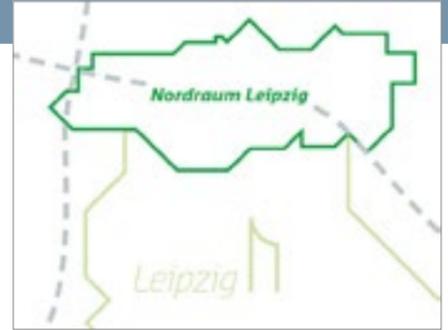


Abbildung 2: Strategische Ansätze zur kohlenstoffarmen Mobilität in FUAs (Quelle: Rupprecht Consult, 2021).



## Anwendungsfall 1: Zusammenarbeit von wichtigen Stakeholdern mit gemeinsam entwickelten Arbeitsstrukturen in Leipzig (Deutschland)



Stadtregion Leipzig (Deutschland): Erreichung CO<sub>2</sub>-reduzierter Pendlermobilität zu einem abgelegenen Bezirk

**Beschreibung des Planungsgebietes:** Das nördliche Leipziger Industriegebiet (Nordraum) ist eines der größten und wichtigsten Wirtschaftszentren des Bundeslandes Sachsen in Deutschland und Leipzigs wichtigstes Industriegebiet. Das Gebiet erstreckt sich auf einer Fläche von 50 km<sup>2</sup> und schafft ungefähr 35.000 Arbeitsplätze.

**Mobilitätsprobleme:** Die schnelle Entwicklung des Industriegebietes führte zu neuen Verkehrsströmen mit einer dynamischen Perspektive. Bis 2030 wird eine massive Zunahme der hier beschäftigten Arbeitnehmer erwartet. Der private Pkw ist für im Industriegebiet tätige Arbeitnehmer und Lieferanten das wichtigste Verkehrsmittel.

### Kooperativer Ansatz zwischen Stakeholdern:

**Entwicklung des Aktionsplans:** Die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB), der Mitteldeutsche Verkehrsverbund (MDV) und die Stadt Leipzig haben zusammengearbeitet, wobei Rollen und Zuständigkeiten klar festgelegt waren. Weitere konsultierte regionale Stakeholder waren der Landkreis Nordsachsen, der Zweckverband für den Nahverkehrsraum Leipzig (ZVNL), die Stadt Schkeuditz, der öffentliche Verkehrsverbund von Nordsachsen und andere in den umliegenden Gemeinden und im Planungsgebiet angesiedelte Unternehmen. Ein aus allen drei Partnern bestehender lokaler Lenkungsausschuss leitete den Prozess und genehmigte den Aktionsplan. Ein externer Fachexperte für Verkehrsplanung arbeitete in der Datenverarbeitungs- und Szenariengestaltungsphase eng mit den Stakeholdern zusammen.

**Open-Data-Strategie:** Die Stadt Leipzig hat Stakeholder der Stadtverwaltung (Verkehrsplanung, Datenverarbeitung, Statistik und die Abteilung „Digitale Stadt“), einen externen Fachexperten (Open Knowledge Foundation) und die Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) mit einbezogen. Der externe Fachexperte erstellte das Strategiepapier.

### Kurze Zusammenfassung des Aktionsplans:

**Ziel:** Ausgehend vom Entwicklungsprozess für die erste Mobilitätsstrategie für das Industriegebiet Nordraumkonzept 2025+, entwickelten die LOW-CARB-Partner in der FUA Leipzig13 den Masterplan Mobilität Nordraum Leipzig und zielten dabei auf eine starke Zunahme umweltfreundlicher Verkehrsangebote ab, um die ehrgeizigen Umweltschutzziele der Gemeinde zu erreichen. Der Aktionsplan wurde der Stadt Leipzig und den öffentlichen Behörden der FUA zur Genehmigung unterbreitet. Er beinhaltet 14 Maßnahmenpakete mit 86 Einzelmaßnahmen, die auf horizontale Maßnahmen fokussieren (z.B. Zusammenarbeit der Stakeholder, Kommunikation, unternehmensbasiertes Mobilitätsmanagement), Bahnverkehr (z.B. Verbesserung der regionalen Bahninfrastruktur), lokale öffentliche Nahverkehrsbetriebe (z.B. die Verbesserung der Bus- und Straßenbahnangebote, Abrufdienste) und letzte-Meile-Angebote (z.B. Mobilitätszentren, neue Radwege, „Bike / Park and Ride“). Zur Umsetzung dieser Maßnahmen sind gemeinsame finanzielle Anstrengungen vonseiten aller wichtigen Stakeholder erforderlich, die durch von der Regierung bereitgestellte Fördermittel kompensiert werden.

**Vision:** Bis 2030 wird der Nordraum eine Vorbildfunktion für nachhaltige Industrie und attraktive und umweltfreundliche Mobilität innehaben. Es ist vorgesehen, dass 44 % der bis zu 70.000 Pendler die

<sup>13</sup> Das LOW-CARB-Projektteam in Leipzig besteht aus der Stadt Leipzig (LEI), den Leipziger Verkehrsbetrieben (LVB) und dem Mitteldeutschen Verkehrsverbund (MDV).

öffentlichen Nahverkehrsangebote und umweltfreundliche Verkehrsmittel nutzen werden.

### Kurze Zusammenfassung der Open-Data-Strategie:

**Ziel:** Schaffung der Voraussetzung für die Verfügbarkeit und Anwendung von Daten in der Mobilitätsplanung.

Die Strategie analysiert das Potenzial und die Hindernisse für den Datenaustausch und die Erhaltung politischer Unterstützung und bietet einen konkreten Leitfaden für Schlüsselaktivitäten, um die Datenerhebung zu verbessern. Sie verfolgt einen strategischen Ansatz für den Einsatz innovativer Mobilitätslösungen und der Verfolgung maßgeblicher Tendenzen, wie z.B. Fahrzeug-Sharing-Dienste und die Transformation der städtischen Mobilität durch Dekarbonisierung, automatisiertes Fahren und „Mobilität als Dienstleistung“. Lokal verfügbare Verkehrsdaten sind wesentlich, um eine optimale Bereitstellung dieser innovativen Lösungen sicherzustellen. Leipzig zielt deshalb auf die Schaffung eines vom öffentlichen Sektor und von privaten Unternehmen, der akademischen Gemeinschaft und der Zivilgesellschaft gespeisten „leitfähigen“ Ökosystems offener Daten ab, wodurch die weiterführende Forschung und Entwicklung neuer Mobilitätsdienste gefördert wird.

**Vision:** Die Stadt ist verantwortlich für digitale Infrastruktur und Daten. Sie schafft diskriminierungsfreie Open-Data-Netzwerke zur effizienten Ressourcennutzung und fördert Geschäftsideen, wie „Mobility as a Service“ (MaaS) z.B. durch Echtzeitdaten und Dienstinformationen.

### Vorbereitung und Analyse

Die von LVB, MDV und der Stadt Leipzig geschaffene Governance- und Organisationsstruktur beinhaltet folgende Ebenen:

- Auf Ebene des Lenkungsausschusses haben die Referatsleiter der drei Institutionen Entscheidungen über Meilensteine, Inhalte und den Aktionsrahmen getroffen.
- In allen beteiligten Institutionen wurden Projektleiter ernannt, die für die Vorbereitung der Entschlüsse und die Beratung der praktischen Arbeit des operativen Teams im Zuge wöchentlicher Meetings verantwortlich sind.
- Die in den Verkehrsabteilungen der Institutionen tätigen Mitglieder des operativen Teams haben täglich miteinander kommuniziert und sich einmal pro Woche getroffen. Einer der Mitarbeiter war auf datengestützte Analyse spezialisiert, einer auf Netzwerke und Kommunikation und ein weiterer auf strategische Planung.

Alle im Planungsgebiet vorhandenen Mobilitätsprojekte wurden gebündelt und es wurde ein Verkehrsmodell entwickelt (basierend auf PTV VISUM mit Daten zum Anteil der einzelnen Verkehrsträger, aktueller und erwarteter wirtschaftlicher Entwicklung und Beschäftigungsentwicklung bis 2030). Gleichzeitig wurden die im Planungsgebiet angesiedelten Unternehmen bezüglich ihres Mobilitätsbedarfs befragt.

Von Anfang an und während des gesamten Prozesses wurden die regionalen Stakeholder auf der Grundlage von bereits existierenden Planungsinstrumenten, Industrie- und Wohnsiedlungen und der Analyse der täglichen Pendlerströme, in die Festlegung des Planungsgebietes und den Kontext einbezogen.

Um die Grundlage für die Strategie zur Daten-Governance vorzubereiten, identifizierte die Stadt Leipzig wichtige Stakeholder, analysierte regulatorische Rahmenbedingungen und den strategischen Wert der Daten, um Datenschutzaspekte im Hinblick auf die Entwicklung der Open-Data-Strategie zu berücksichtigen.

### Strategieentwicklung

Vor dem Start des LOW-CARB-Projektes leitete die Stadt Leipzig einen Szenarioprozess, um eine gemeinsame Vision und gemeinsame Ziele für die Mobilitätsplanung bis 2030 zu erarbeiten.

In diesem stadtweit partizipativen Stakeholder-Prozess wurde die politische Entscheidung getroffen, das ehrgeizigste „Nachhaltigkeitsszenario“ umzusetzen und darauf abzielen, die Zahl der umweltfreundlichen Verkehrsmittel, ohne eine zusätzliche Erhöhung des motorisierten Individualverkehrs, maximal zu erhöhen. Auf der Grundlage dieses Szenarios und der Problem- und Potenzialanalyse wurde zusammen mit den Stakeholdern eine Vision für den Nordraum entwickelt.

Diese beinhaltet folgende Hauptelemente:

- Bis 2030 arbeiten bis zu 70.000 Arbeitnehmer im Nordraum Leipzig.
- 44 % nutzen umweltfreundliche Verkehrsmittel, nur 65 % fahren mit dem Pkw.
- Die meisten Arbeitnehmer haben Zugang zu Zügen und Straßenbahnen, d.h. es gibt eine schnelle Anbindung an die Hauptanschlussbahnhöfe.
- Für die letzte Meile gibt es verschiedene Verkehrsmittel und Optionen: Busse, Abrufdienste (z.T. autonom), Fahrgemeinschaften, bessere Gehweg- und Radweginfrastrukturen, Bike-Sharing-Dienste und Fahrradparkplätze, einfache Buchungs- und Informationsdienste durch Apps, die LOW-CARB-Erreichbarkeitskarte REACHIE14, und ortsspezifische Informationen.

Für die Open-Data-Strategie entwickelte die Stadt Leipzig zusammen mit den Stakeholdern eine Vision und Ziele, um die Verwendung und den Mehrwert von Open-Data (z.B. Parkdaten, Park&Ride, E-Scooter-Sharing-Dienste, usw.), Regelungen für die Harmonisierung und das Nutzungspotenzial der aus Transportmodellierung und Geodateninfrastrukturen gewonnenen Daten, zu diskutieren. Daraus wurde dann die Vision für Open-Data entwickelt.

Der externe Fachexperte erstellte das **Open-Data-Strategie-Dokument** mit wesentlichen Empfehlungen im Rahmen einer iterativen Vorgehensweise:

- Dies ist ein „Open-by-default“-Ansatz und Leipzig wird alle Daten, Dokumente und Datendienste kostenlos und computerlesbar zur Verfügung stellen - sofern diese nicht unter die Datenschutzbestimmungen fallen.
- „Mobility Data as a Service“ (Mobilitätsdaten als Dienstleistung), durch Veröffentlichung der Daten der Verkehrszählensysteme zugunsten der Zusammenarbeit und der Lenkung der Entwicklung der neuen Dienstleistungen.
- „Open-Data-Kultur“ und „Experimentierkultur“ durch die Bereitstellung kreativer Räume für Citizen Science (Bürgerwissenschaft).

### Maßnahmenauswahl

Basierend auf der Vision für den Aktionsplan entwickelte der *Lenkungsausschuss* ungefähr 90 neue Maßnahmen, die zusammen mit den Projektleitern, administrativen und politischen Entscheidungsträgern und externen Experten diskutiert und priorisiert wurden. Regionale und FUA-Stakeholder, gefolgt von den Unternehmen des Planungsgebietes, wurden konsultiert. Die Diskussion zeigte, dass die Maßnahmen den spezifischen Bedürfnissen der Unternehmen, der Veränderung der Schichtdauer, dem Bedarf an direkten Verbindungen und qualitativ hochwertigen Verkehrssystemen, entsprachen. Die Maßnahmen wurden in enger Zusammenarbeit mit der Leipziger Stadtverwaltung und den Leipziger Verkehrsbetrieben (LVB) angepasst, insbesondere die Maßnahmen für die kurzfristige Perspektive bis 2024, und ein detaillierter Finanzplan wurde erstellt.

### Kurze Zusammenfassung der öffentlichen Verkehrsmaßnahmen

- ✓ Herausforderung:

Das öffentliche Nahverkehrsangebot im Industriegebiet und den umliegenden Gebieten ist für die Nutzer verwirrend. Das Mobilitätsangebot für die letzte Meile (durch aktive Mobilitätsformen oder

<sup>14</sup> Weitere Informationen zu REACHIE finden Sie auf der Webseite des Tools: [www.mdv.de/reachie](http://www.mdv.de/reachie)

Sharing-Dienste) fehlt völlig. Straßenbahn- und lokale Zugverbindungen sind mangelhaft und nicht gut aufeinander abgestimmt.

✓ Auswahl innovativer Maßnahmen:

Maßnahme	Auswirkung
REACHIE - Erreichbarkeitskarte	Die Erreichbarkeitskarte dient Pendlern als Routenplaner und den öffentlichen Verkehrsunternehmen als Planungsinstrument zur Analyse und Überprüfung der Erreichbarkeit.
Einführung eines automatisierten auf Abruf verfügbaren Shuttleservicebusses für die Strecke zwischen dem Regionalbahnhof beim Messegelände, den umliegenden Ortschaften und dem Industriegebiet.	Ein Abrufdienst als zusätzliches Angebot zu den regelmäßig fahrenden Bussen in Zeitfenstern mit niedriger Nachfrage und auf wenig ausgelasteten Strecken.
Der Bau von Mobilitätszentren kombiniert einen Bike & Ride-Parkplatz und zusätzliche Sharing-Dienste am Bahnhof.	Reiseoptionen mit besseren Anschlussverbindungen durch Sharing-Dienste und bequeme Parkplatzmöglichkeiten und eine Erhöhung des Komfortniveaus bei den öffentlichen Nahverkehrsbahnhöfen
Ausweitung einer Straßenbahnlinie und Anbindung an das Busnetzwerk.	Verbesserung der Attraktivität und Sicherheit der umweltfreundlichen öffentlichen Verkehrsmittel
Bau der Fahrrad-Schnellstraße Halle-Leipzig	Abdeckung des Letzte-Meile-Angebots, Aufstockung des öffentlichen Verkehrssystems mit neuen Sharing-Angeboten und Verbesserung der Sicherheit auf den Radwegen

## Umsetzung und Monitoring

Um die Umsetzung sicherzustellen, wurde eine „Governance-Strategie für die Umsetzung“ entwickelt, einschließlich einer Arbeitsstruktur für die kommenden Jahre und eines neuen Entscheidungsfindungsprozesses. Die Partner in Leipzig erhielten nationale Fördermittel, um die bestehenden Arbeits- und Entscheidungsstrukturen anzupassen und um weitere Fördermittel zu beantragen, um die Umsetzung der Maßnahmen<sup>15</sup> zu finanzieren und die politische Legitimation zu organisieren. Der Lenkungsausschuss beschloss eine mit der Aktionsplanentwicklungsstruktur vergleichbare Struktur zu verwenden, aber die Mitarbeiterverantwortung für die mittelfristige Umsetzung durch das Projektmanagement, Marketing, Stakeholder-Beteiligung, einschließlich Verwaltung und Unternehmen, Maßnahmenvorbereitung und Finanzierung auszuweiten. Das Engagement von Unternehmen und Stakeholdern bleibt während der Umsetzungsphase ausschlaggebend. Es wurden auch verschiedene institutionelle Rechtsformen und Finanzierungsmodelle - auch entsprechend der Zahl der Mitarbeiter - analysiert. Die Empfehlung lautete die Kooperation zwischen verschiedenen Gruppen zu institutionalisieren und einen Zeitrahmen für die Umsetzung festzulegen. Für die Umsetzung mehrerer Maßnahmen wird vom Marketingteam eine Kommunikationsstrategie entwickelt. Die Umsetzung wird vom Koordinierungsteam mithilfe der im Zuge einer Pilotmaßnahme entwickelten Erreichbarkeitskarte REACHIE, als angepasstes Planungstool, überwacht, welches die Auswirkung der Maßnahmen auf der Grundlage der verbesserten Erreichbarkeit und weiterer Daten erfasst. Die Stadt plant zusätzliche weitere Studien, um die möglichen Auswirkungen der im Masterplan der Straßeninfrastruktur MIT vorgesehenen Maßnahmen auf die Nutzung und den gewerblichen Verkehr zu bemessen.

<sup>15</sup> Das gilt auch für die Umsetzung von kurzfristigen Maßnahmen im Rahmen des nationalen Förderprogramms „Modellprojekte für öffentliche Verkehrssysteme“.

## Anwendungsfall 2: Ein von der Stadt organisierter validierter Prozess zur Ausweitung der Mobilitätsstrategie auf FUA-Ebene in Brno



Stadtregion Brno (Tschechische Republik) - Erhöhung des (hohen) Anteils der Nutzung CO<sub>2</sub>-reduzierter Verkehrsmittel im FUA

### Beschreibung des Planungsgebietes:

Die FUA von Brno, oder das Ballungsgebiet von Brno, ist eine organische funktionale Einheit. Die Stadt Brno, die zweitgrößte Stadt in der Tschechischen Republik, liegt in der Mitte des Landes und ist von einem dichten Netzwerk mittelgroßer Städte und Dörfer umgeben, welche durch intensive tägliche Pendlerströme, hauptsächlich zu Arbeits- und Bildungszwecken, mit dem Stadtzentrum verbunden sind. Die gesamte Region Südmähren ist an ein integriertes öffentliches Nahverkehrsnetzwerk angebunden, das vom regionalen Koordinator für Verkehrsdienste KORDIS JMK verwaltet wird.

### Mobilitätsprobleme:

Der tägliche Menschen- und Warenstrom nimmt zu und das Nahverkehrsnetzwerk ist überlastet. Zwischen 25 - 50 % der Berufspendler und 50 - 70 % der Schulpendler nutzen die öffentlichen Nahverkehrsmittel und ungefähr 25 % der Pendler verwenden eine Kombination aus städtischem Nahverkehr und Pkw. Das strategische Ziel der FUA und der Region ist die Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrsangebots und der intermodalen Angebote (P+R, K+R, B+R) an den Mobilitätsknotenpunkten.

### Ein kollaborativer Ansatz für die Zusammenarbeit von Stakeholdern:

Die wichtigsten Stakeholder für die Entwicklung des SUMP-Aktionsplans waren die öffentlichen Verkehrsbetriebe und der regionale Koordinator der Transportdienstleistungen. Seit der Entwicklung des SUMP in 2015 wurde die Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden in der FUA im Bereich der strategischen Maßnahmen (z.B. integrierte Park&Ride-Systeme) schrittweise auf allen Ebenen eingeführt: vertikal (auf lokaler, regionaler und nationaler Governance-Ebene), horizontal (Gemeinde, lokale Nahverkehrsbetriebe, Forschungseinrichtungen), räumlich (benachbarte Gemeinden) und abteilungsübergreifend (drei verschiedene Abteilungen der Stadtverwaltung Brno). Die einzelnen Akteure arbeiteten in Arbeitsgruppen an spezifischen Themen. Die Gemeinde organisierte im Rahmen einer öffentlichen Beteiligungsstrategie eine Reihe öffentlicher Konsultationen, Expertenworkshops und öffentliche Veranstaltungen, um Feedback bezüglich der wichtigsten Ergebnisse der Strategiewertung zu sammeln und die Mobilitätsvision auf FUA-Ebene festzulegen. Die Vision wurde während dem „Brno Mobility 2050“ genannten strategischen Workshop validiert und danach von der Stadtverwaltung genehmigt.

### Kurze Zusammenfassung des Aktionsplans:

Der frisch verabschiedete SUMP-Aktionsplan<sup>16</sup> spiegelt die im Regionalen Transportplan enthaltenen Empfehlungen wider. Die Maßnahmen wurden auf der Grundlage der Ziele und Politikbereiche ausgewählt und ihre Priorisierung wird jedes Jahr überprüft. Ein im Rahmen des LOW-CARB-Projektes von der Stadt Brno entwickeltes SUMP Monitoring-Tool<sup>17</sup> wurde von allen beteiligten Stakeholdern zum Monitoring des Umsetzungsprozesses verwendet.

### Vision und strategische Ziele:

Erhöhung des Anteils der städtischen Nahverkehrsmittel und der aktiven Fortbewegungsarten am Verkehrsaufkommen durch ein verbessertes und effizienteres öffentliches Nahverkehrssystem und verstärkte Intermodalität im gesamten funktionalen Stadtgebiet. Erhöhung des Anteils der öffentlichen Verkehrsmittel um 1 % im Vergleich zur aktuellen Nutzungsrate (von 53 % auf 54 %) bis 2030, um die Abwanderung von Passagieren aus dem öffentlichen Verkehrssystem zu stoppen.

<sup>16</sup> [www.mobilibrno.cz](http://www.mobilibrno.cz)

<sup>17</sup> <https://gis.brno.cz>

## Vorbereitung und Analyse

In Brno wurden die Arbeitsstrukturen für die Aktualisierung der vorhergehenden Version des SUMP-Plans der Stadt bereits im Rahmen des CH4ALLENGE Projekts<sup>18</sup> eingerichtet, in dessen Rahmen der erste SUMP entwickelt wurde. Auf der Grundlage der im Zuge des CH4ALLENGE-Projekts gelernten Lektionen und der bestehenden Zusammenarbeit der wichtigsten Stakeholder auf Ebene der Stadt und der FUA, wurde das institutionelle Rahmenwerk für die Zusammenarbeit erarbeitet. Der Fokus lag dabei auf der Stärkung und Fortsetzung der regelmäßigen Zusammenarbeit auf den verschiedenen Regierungsebenen - lokal, regional und national - durch einen Austausch anhand von Sitzungen und Workshops. Folgende Stakeholder waren beteiligt:

Stakeholder	Grad der Einflussnahme
Stadt Brno (SMB)	Schlüssel
Koordinator des Integrierten Verkehrssystems der Region Südmähren (KORDIS JMK)	hoch
Verkehrsbehörde der Region Südmähren (JMK)	
Regionale Straßenbehörden (SÚS JMK)	
Öffentliches Verkehrsunternehmen (DPMB)	mittel
Öffentlicher Infrastrukturbetreiber (BKOM)	
Gebietskörperschaften der FUA	
Tschechische Eisenbahnen (ČD)	
Behörde für die Eisenbahninfrastruktur (SŽDC)	
Andere öffentliche Verkehrsbetriebe (Bus) in der Region Südmähren	
Nationale Straßeninfrastruktur (ŘSD)	niedrig
Verkehrsforschungszentrum (CDV)	

Aufbauend auf den im SUMP festgelegten Zielen und Maßnahmen begann der aktualisierte SUMP-Aktionsplan mit der Stärkung der Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden in der FUA und der Region Südmähren. Unter Koordination der Stadt Brno entwickelten die Stakeholder eine Mobilitätsvision für die gesamte FUA, um die Pendlerströme aus und in die Stadt zu bewältigen. Experten aus verschiedenen Bereichen und Politiker (Mitglieder des Stadtverwaltungsrats und auch Mitglieder der Opposition) beteiligten sich an diesem Prozess und die Vision wurde 2018 von der Stadtverwaltung genehmigt.

## Strategieentwicklung

Im Rahmen des Entwicklungsprozesses des Aktionsplans wurde der 2015 erfolgreich begonnene Beteiligungsprozess stark hervorgehoben und fortgesetzt. Mit Unterstützung eines externen Kommunikations- und Engagement-Experten wurden mehr als 2500 von den Bürger\*innen eingereichte Mitteilungen analysiert und mehr als 500 Personen nahmen an ca. 30 Veranstaltungen teil. Auch wurden mehrere Workshops mit Bürger\*innen, Experten, Stadtbezirken und Gemeinden sowie Politikern, organisiert. Basierend auf dem Input der Öffentlichkeit wurden die Vision und die strategischen Ziele für die gesamte FUA festgelegt und von der Stadtverwaltung von Brno bestätigt. In den darauffolgenden sechs Monaten wurden die entsprechenden Maßnahmen ausgewählt. Der Aktionsplan wurde von der Stadtverwaltung genehmigt und wird künftig jährlich aktualisiert.

Das Herzstück des Aktionsplans betrifft die Richtlinien und Maßnahmen, die zur Erreichung der strategischen Ziele führen. Die Stakeholder haben sich auf eine Reihe strategischer Ziele für die folgenden vier „Veränderungsbereiche“ geeinigt:

<sup>18</sup> <http://www.sump-challenges.eu/>

1. Modal Split zwischen nachhaltigen Transportmitteln (öffentliche Verkehrsmittel, Radfahrer und Fußgänger)
2. Straßennetzwerk der Stadt und Qualität der öffentlichen Räume
3. Organisation und Monitoring des Verkehrskontrollsystems und der Verkehrsnachfrage
4. Schutz der Einwohner vor den negativen Auswirkungen des Verkehrs und Reduzierung des verkehrsbedingten Energieverbrauchs

Gemäß der strategischen Ziele wurden Indikatoren ausgewählt und gebündelt. Darunter:

1. Anteil emissionsreduzierter Busse in öffentlichen Verkehrsmitteln
2. Anzahl der umweltfreundlichen Verkehrsmittel
3. Vom Verkehrslärm betroffene Einwohner
4. Nutzer öffentlicher Verkehrsmittel (Modal Split)
5. Veränderung der Wahrnehmung des öffentlichen Verkehrssystems
6. Kilometer abgetrennter Routen für die öffentlichen Verkehrsmittel.

## Maßnahmenauswahl

Auf der Grundlage von vier definierten „Veränderungsbereichen“ und strategischen Zielen wurden 66 Maßnahmen in den Aktionsplan für kurz- (bis 2023), mittel- (bis 2030) und langfristige (bis 2050) Umsetzungszeiträume in den Aktionsplan aufgenommen. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Verbesserung der Qualität und des Dienstleistungsangebots der öffentlichen Nahverkehrssysteme auf FUA-Ebene gewidmet. Die höchsten in den nächsten Jahren vorgesehenen Investitionen betreffen die Verbesserung der Straßenbahninfrastruktur (z.B. drei Erweiterungen existierender Straßenbahnlinien, Modernisierung eines Straßenbahndepots). Begleitende Maßnahmen betreffen die Verbesserung des Reisekomforts und der Sicherheit, eine bessere Konnektivität, den schnellen Fahrkartenverkauf und Integration von Modalitäten an intermodalen Knotenpunkten.

## Kurze Zusammenfassung der öffentlichen Verkehrsmaßnahmen

✓ Herausforderung:

Das existierende öffentliche Nahverkehrssystem in der FUA Brno und der gesamten Region ist ein funktionales und gut entwickeltes System, aber die Mobilitätsdynamik zeigt, dass Investitionen nötig sind, um den derzeitigen Anteil des öffentlichen Verkehrswesens am Modal Split beizubehalten und Raum für Sharing-Angebote zu schaffen. Das öffentliche Nahverkehrssystem kann seinen Anteil nur beibehalten, wenn Maßnahmen ergriffen werden, um die Servicequalität, Integration an Knotenpunkten, Fahrkartenausgabe, Sicherheit und Intermodalität zu verbessern.

✓ Auswahl innovativer Maßnahmen:

Maßnahme	Auswirkung
Ein reibungsloses Informationssystem für das öffentliche Verkehrsnetz in der Stadtregion Brno	Zahl der mit einem intelligenten Informationssystem ausgestatteten Haltestellen > 70 % (Bahnverkehr > 98%) Zahl der mit dem Informationssystem zufriedenen Passagiere > 90 % Erhöhung der Anzahl der Benutzer von Webanwendungen und Informationsportalen > 60 %
Neue Verkehrsknotenpunkte, Modernisierung der aktuellen Knotenpunkte	Modernisierung der Verkehrsknotenpunkte > 90 % Erhöhung des Anteils der öffentlichen Verkehrsmittel > 54 % an Modal Split

Erhöhung der Zugänglichkeit des öffentlichen Verkehrssystems durch den Bau von Bahnhaltstellen für Umsteigemöglichkeiten	Erhöhung der Zahl der Bahnhaltstellen > 95 % Einhaltung der Entfernung vom Ausgangsort / Zielort zur nächsten Haltestelle des öffentlichen Nahverkehrs (gemäß der vom SUMP festgelegten Standards)
Multimodale Knotenpunkte (Park+Ride) in der Stadtregion Brno in Verbindung mit leistungsstarken Nahverkehrsangeboten	Erhöhung des Passagieranteils im öffentlichen Personennahverkehr > 54 % des Modal Split Erhöhung der Nutzungsrate von Park & Ride auf 98 % der Kapazitäten (an Werktagen) Reduzierung des Pkw-Verkehrs in der Stadt um 10 % Verbesserung der Luftqualität

### Umsetzung und Monitoring

Die Auswertung der Maßnahmen erfolgte mit dem von der Stadt Brno im Rahmen der Entwicklung des Aktionsplans von Brno entwickelten SUMP GIS Monitoring-Tools. Das Tool überwacht den Fortschritt der Maßnahmenumsetzung, die Finanzierung und die Verantwortlichkeiten der SUMP-Stakeholder und wird regelmäßig aktualisiert. Es wird von allen in die Entwicklung der SUMP involvierten Stakeholdern in der Gemeinde verwendet. Eine öffentliche Version des Tools wurde der Öffentlichkeit, zunächst für die Online-Konsultation während des SUMP-Aktualisierungsprozesses und zur Sammlung von öffentlichen Feedbacks bzgl. des genehmigten SUMP-Aktionsplans, zu Konsultations- und Informationszwecken zur Verfügung gestellt (weitere Details finden Sie auf der LOW-CARB-Webseite<sup>19</sup> im Bereich „Publikationen“ und auf der Tool-Webseite<sup>20</sup>). Außerdem verwendete die Stadt Brno das SUMP-Selbsteinschätzungstool<sup>21</sup> im Rahmen des Prozesses zur Aktualisierung ihres SUMP-Aktionsplans und der Validierung der Übereinstimmung der ausgewählten Maßnahmen mit den SUMP-Grundsätzen und zur Vorbereitung der neuen Mobilitätsprojekte der Stadt. Angesichts der bereits im Rahmen der Entwicklung des SUMP im Jahr 2015 gesammelten Erfahrungen zeigte die Selbsteinschätzung, dass die Stadt die SUMP-Methodik bereits gut versteht und dass die ausgewählten Maßnahmen nachhaltig sind; es bedarf jedoch weiterer Bemühungen, um die Zusammenarbeit auf Ebene der FUA zu verbessern.

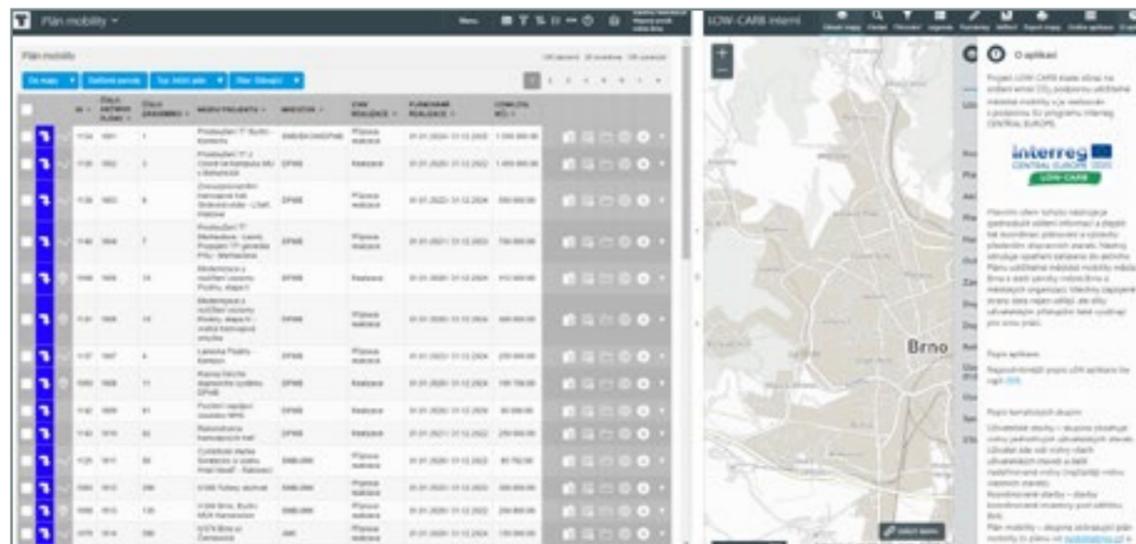


Abbildung 3: Das von der Stadt Brno entwickelte SUMP Monitoring-Tool, Quelle: Stadt Brno, 2020

<sup>19</sup> <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

<sup>20</sup> <https://gis.brno.cz/portal>

<sup>21</sup> <https://www.sump-assessment.eu>



Abbildungen 4 und 5: Darstellung der in Brno geplanten Straßenbahnlinien von Osová nach Kampus in der Bauphase. Die Inbetriebnahme ist für 2022 vorgesehen. Bildnachweise: salinounakampus.dpmb.cz

Abbildung 6: Darstellung der Straßenbahnlinien Plotní in Brno. Die Straßenbahnschienen wurden in eine andere Straße verlegt, um in diesem Gebiet die Zugänglichkeit zu verbessern. Das Projekt wird derzeit umgesetzt und sollte bis 2020 abgeschlossen sein. Quelle: FB - Tramvaj Plotní



Abbildung 7: Darstellung des Wiederaufbaus der Straßenbahnlinie Nové sady in Brno, wo die mit Blumen bepflanzte "grüne Gürtel"-Rasenfläche - eingerichtet wird, um Lärm und Staub zu reduzieren. Quelle: www.dpmb.cz.



## Anwendungsfall 3: Wegweisende Einführung und Konsolidierung eines neuen Mobilitätsplanungsmodells - die erste kroatische FUA in Koprivnica

Die FUA Koprivnica (Kroatien): Schaffung einer einzigen öffentlichen Verkehrszone in der FUA.

**Beschreibung des Gebiets:** Die Stadtregion Koprivnica ist eine neu eingerichtete, aus der Stadt Koprivnica und den 11 umliegenden Gemeinden, welche eine funktionale Beziehung zum Stadtkern haben, bestehende administrative Einheit. Die Stadt Koprivnica ist das wirtschaftliche Zentrum der FUA und des gesamten Koprivnicko-krizevacka Landkreises.

**Die Mobilität betreffende Herausforderungen:** Auf der Grundlage der Einwohnerzahlen ist Koprivnica eindeutig das größte regionale Zentrum; die Stadt ist aber auch das wirtschaftliche, administrative und kulturelle Zentrum der gesamten Region und dadurch kommt es zu einem täglichen Pendlerstrom zwischen der Stadt und den umliegenden Gemeinden. Dies führt zu verkehrsbedingten Problemen

Die größte, den öffentlichen Nahverkehr und die Mobilität betreffende Herausforderung in der FUA sind die enormen Diskrepanzen zwischen der Qualität der Infrastruktur im Stadtkern und der in den restlichen Gemeinden. Die Infrastruktur in Koprivnica ist in Bezug auf Buslinien, Rad- und Gehwege, Bushaltestellen, Sicherheitsvorkehrungen für Fußgänger und Radfahrer, wesentlich fortschrittlicher. Zwar gibt es auch im Rest der FUA bestimmte Bereiche, in denen die Qualität der Infrastruktur gut ist, aber diese sind nicht verknüpft und bilden kein tragfähiges, integriertes öffentliches Nahverkehrsnetz.

**Ein Ansatz zur institutionellen Kooperation:** Da das Konzept der FUA in Kroatien noch neu ist, definierte die Gemeinde es auf der Grundlage der administrativen Einheit und den funktionalen öffentlichen Verkehrsnetzen zwischen der Stadt und dem umliegenden Gebiet, mit dem Ziel, die Anbindung zu optimieren. Um dies zu erreichen, wurden die benachbarten Gemeinden in die Daten- und Bedarfsanalyse einbezogen. Die Analyse der Verkehrsströme führte zu einer neuen räumlichen Darstellung der FUA. Die größte Herausforderung war die Schaffung einer guten Grundlage für die Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen öffentlichen Behörden und die Harmonisierung der Mobilitätsvision für die gesamte FUA.

**Kurze Zusammenfassung des Aktionsplans:** Koprivnica war die erste kroatische Stadt, die 2014 einen SUMP entwickelte und nun bereit war, einen Schritt weiterzugehen und auf die FUA als Planungsgebiet für den SUMP Bezug zu nehmen. Die Stakeholder aller öffentlichen Behörden und Gemeinden der FUA wurden in die Entwicklung des Aktionsplans einbezogen. Das Hauptziel ist die Schaffung eines einzigen allumfassenden öffentlichen Nahverkehrssystems für alle Pendlerströme zwischen allen, die Stadt umgebenden, Ortschaften und die Erhöhung des Anteils nachhaltiger Verkehrsmittel (insbesondere Radfahren) durch die Einrichtung eines Rahmens für Infrastrukturinvestitionen. Die Maßnahmen wurden in drei Hauptinterventionsbereiche gebündelt:

1. Entwicklung einer Rad- und Fußgängerinfrastruktur in den umliegenden Gebieten
2. Interkonnektivität zwischen Stadt- und FUA-Infrastruktur
3. Ausbau des öffentlichen Radwegnetzes und des Busliniennetzes der Stadt Koprivnica in die gesamte FUA.

**VISION:** Ein umfassendes und flexibles öffentliches Verkehrs- und Bike-Sharing-System für alle Pendlerströme zwischen den Ortschaften der neu eingerichteten FUA Koprivnica auf der Grundlage eines Energieeffizienz- und Abrufdienstkonzepts. Ein flexibles Modell, bestehend aus einer Mischung

zwischen öffentlichen Verkehrsangeboten und Bike-Sharing-Diensten, zugeschnitten auf den spezifischen Bedarf der FUA.

### Vorbereitung und Analyse

Der erste Teil des Planungsprozesses betraf die Festlegung des geographischen Bereichs der FUA und das Einbeziehen aller Schlüsselakteure in die Entwicklung des Aktionsplans. In bilateralen Gesprächen mit den benachbarten Gemeinden sammelte die Stadt Daten über individuelle Mobilitätsmuster und Herausforderungen auf lokaler Ebene. Abgesehen vom SUMP von Koprivnica wurden auch die regionalen und nationalen Pläne berücksichtigt (z.B. der ein größeres Gebiet betreffende regionale Entwicklungsplan und der nationale Verkehrsentwicklungsplan). Die Stadt beauftragte auch ein Team externer, erfahrener Mobilitätsexperten mit der Leitung des Teams im Entwicklungsprozess zur Erstellung des SUMP. Mit ihrer Unterstützung führte die Stadt eine Statusanalyse und eine Basis-Verkehrserhebung durch.

### Strategieentwicklung

Ziel des SUMP-Aktionsplans war die Erarbeitung einer Reihe integrierter Maßnahmen und die Identifizierung der für die Umsetzung nötigen Fördermittel (z.B. nationale Fördergelder). Die Daten- und Bedarfsanalyse führte zur Neuabgrenzung der geographischen Ausdehnung der FUA auf der Grundlage der Verkehrsströme. Aufgrund der Notwendigkeit einer besseren Interkonnektivität des öffentlichen Verkehrsnetzes wurde schnell beschlossen, das existierende städtische Verkehrsunternehmen, *Komunalac Koprivnica*, mit Sitz in Koprivnica, zu erweitern, um das gesamte Einzugsgebiet mit einzuschließen. In einem darauffolgenden Schritt wurde von allen Gemeinden der neuen FUA eine gemeinsame Mobilitätsvision erstellt, die auf der Verbesserung der öffentlichen Verkehrsangebote auf FUA-Ebene und deren Integration in ein größeres Netzwerk von Radfahrinfrastrukturen basiert.

### Maßnahmenauswahl

Der Aktionsplan beinhaltet eine Reihe von Maßnahmen, die mit dem Ausbau und der Hochskalierung der nachhaltigen Mobilitätsdienste von der Stadt in die FUA verknüpft sind. Das Maßnahmenpaket wurde erarbeitet, um das Nachhaltigkeitsniveau des Verkehrsnetzes auf FUA-Ebene, basierend auf dem Ausbau des öffentlichen Verkehrssystems in der FUA, Bike- und E-Bike-System, der organisatorische Aufbau des Nahverkehrssystems, der Kostenprojektion und den laufenden Investitionskosten, zu erhöhen. Alle Maßnahmen enthalten auch Angaben zur Kosteneinschätzung und zu möglichen Finanzmitteln, deren Beantragung im Zeitraum 2021-2027 vorgesehen ist. Die Genehmigung der Maßnahmen und der Plan werden, wie im Falle des ersten SUMP von Koprivnica, nicht formal erfolgen. Die Stadt Koprivnica übernimmt die Verantwortung für die Umsetzung der Maßnahmen und deren Monitoring.

### Kurze Zusammenfassung der öffentlichen Verkehrsmaßnahmen

✓ Herausforderung:

Die größte Herausforderung bei der Entwicklung des SUMP-Aktionsplans war die Festlegung einer Strategie für die Schaffung eines finanziell und wirtschaftlich nachhaltigen, integrierten öffentlichen Verkehrsangebots, das auch die Bedürfnisse der Einwohner der ländlichen, weniger dicht besiedelten Orte in der im Umfeld von Koprivnica liegenden FUA in Betracht zieht.

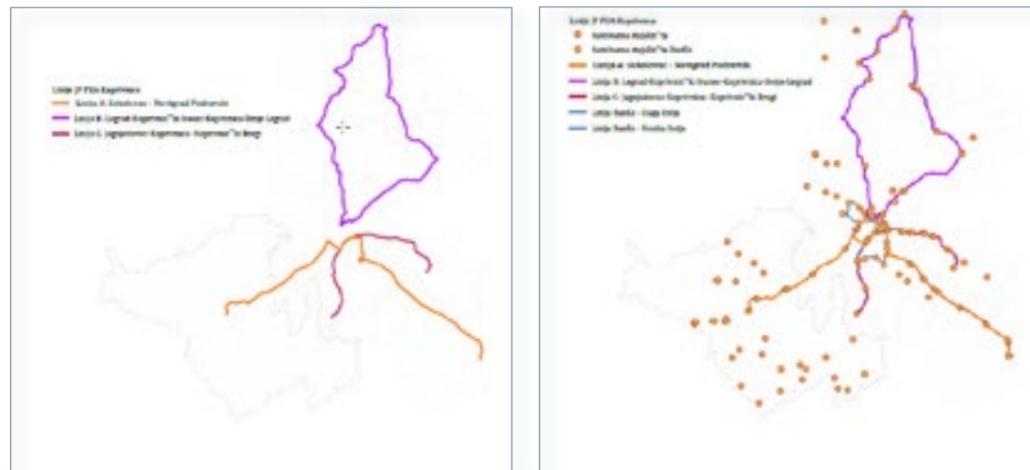
✓ Auswahl innovativer Maßnahmen:

Maßnahme	Auswirkung
Fertigstellung der Rad- und Fußgängerinfrastruktur in der FUA von Koprivnica	Die Umsetzung dieser Maßnahme ist am wichtigsten, da sie insbesondere die Sicherheit von Fußgängern und Radfahrern in der FUA erhöht und die Grundlage für den Ausbau des öffentlichen Fahrradverleihsystems bildet

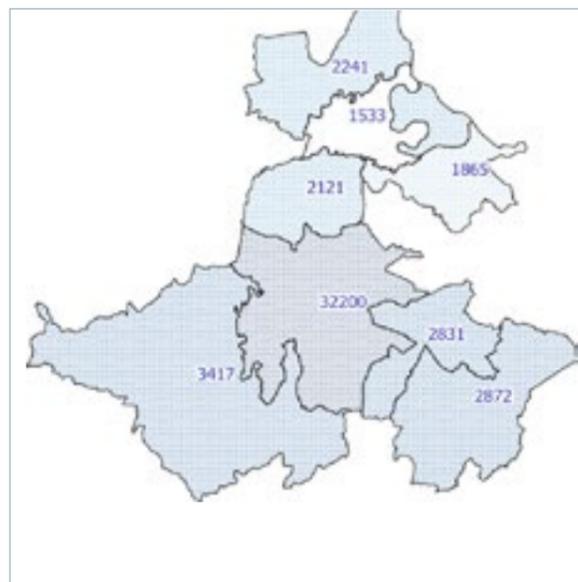
Ausbau des elektrischen öffentlichen Verkehrssystems in der FUA	Die Umsetzung dieser Maßnahme ist aufgrund der großen Anzahl von Transitpassagieren, die jeden Tag innerhalb der FUA pendeln, sehr wichtig.
Ausbau des öffentlichen Fahrradverleihsystems in der FUA	Führt zu einer Zunahme der aktiven Fortbewegungsarten im Pendlerverkehr Richtung Koprivnica und in die FUA.

### Umsetzung und Monitoring

In Koprivnica übernimmt die Gemeinde zusammen mit den beteiligten Stakeholdern der umliegenden Gemeinden das Monitoring der Maßnahmenumsetzung. Die Ergebnisse werden anhand der im Aktionsplan festgelegten Auswertungsindikatoren dargestellt (z.B. die Veränderung der Anzahl verfügbarer öffentlicher Fahrräder, Anzahl der zusätzlichen öffentlichen Verkehrsmittel). Neue Infrastrukturen wie Rad- und Gehwege, welche die wichtigsten Knotenpunkte in der FUA verbinden, werden eine funktionale Einheit bilden, welche den Anteil der aktiven Fortbewegung im gesamten Gebiet erhöht.



Abbildungen 8: Links: Szenario für den Ausbau des öffentlichen Busverkehrsangebots in der FUA Koprivnica - neue Buslinien; Rechts: Öffentliches Verkehrsnetz in der FUA Koprivnica (bereits bestehende und geplante Routen). Quelle: QGIS-Tool, Stadt Koprivnica, 2020



Abbildungen 9: Die FUA Koprivnica, Quelle: Stadt Koprivnica, 2020

## Anwendungsfall 4: Datengestützte Mobilitätsplanung in Szeged (Ungarn)



Die FUA Szeged (Ungarn): Ermittlung des Mobilitätsbedarfs und Bereitstellung entsprechender, maßgeschneiderte Nahverkehrsangebote

**Beschreibung des Gebiets:** Szegeds industrielles Logistikzentrum ist ein sich dynamisch entwickelndes Gebiet im Nordwesten der Stadt und in der Nähe der Autobahnen M5 und M43. Hier arbeiten 2500 - 3000 Arbeitnehmer, wobei mehr als 2000 Arbeitnehmer für 100 verschiedene Arbeitgeber tätig sind.

**Mobilitätsprobleme:** Die meisten Arbeitnehmer pendeln jeden Tag von der Umgebung Szegeds mit dem Pkw in das Planungsgebiet. Im den durch die Stadt verlaufenden Streckenabschnitt von Straße Nr.5 (Stadtviertel Budapesti út) bilden sich in den Stoßzeiten Staus. Durch die Nähe zu den Autobahnen M5 und M43 ist das Gebiet mit dem Auto leicht erreichbar. Außerdem weist das Nahverkehrsangebot Engpässe auf und mit den derzeitigen Verkehrsmitteln (derzeit Dieselbusse) sind längere Fahrtzeiten erforderlich, um dieses Gebiet zu erreichen. Es ist notwendig, die Erreichbarkeit für Radfahrer und über den öffentlichen Nahverkehr aus den nördlichen Wohngebieten von Szeged zu verbessern, umweltfreundliche Buslinien, flexiblere Fahrpläne, Streckendienste und kombinierte und multimodale Transportangebote, z.B. Fahrgemeinschaften/Sharing-Angebote für die erste und letzte Meile, einzurichten.

**Ein institutioneller und branchenübergreifender Kooperationsansatz:** Arbeitgeber, Arbeitnehmer, städtische Verkehrsunternehmen (DAKK Zrt., SZKT) und die Gemeinde nahmen an Workshops und Umfragen teil. Ein externer Fachexperte führte die Umfragen durch und wertete die Ergebnisse aus. Um die für die Mobilitätsplanung verfügbaren Datenmengen zu erhöhen, entwickelte SZKT eine auf der Grundlage einer Analyse großer Datenmengen basierende eine Methode zur Datenerhebung und -anwendung - die WLAN-basierten Passagierzählmethode. Zu diesem Zweck stellte SZKT Testausrüstung, Fahrzeuge und Datenerfassungsmethoden bereit. Das Informatikinstitut der Universität Szeged entwickelte die Software und die Stadt Szeged verwaltete die Nutzerdaten, einschließlich der Speicherung, des Zugriffs und der Schnittstellenformatierung. Der Kooperations- und Stakeholder-Prozess bildete die Grundlage für regelmäßige formelle und informelle Kommunikation zwischen der Gemeinde, den städtischen Verkehrsbetrieben und den Unternehmen im Planungsgebiet.

Folgende Stakeholder wurden mit einbezogen, um die rechtlichen und technischen Anforderungen zur Integration der Daten des WLAN-Passagierzählsystems in die städtische Datenplattform zu integrieren: Politiker, wissenschaftliche Partner (z.B. Universität Szeged), öffentliche Verkehrsbehörden (SZKT) und Verkehrsbetriebe (z.B. DAKK Zrt), IT- und Verkehrsspezialisten und Rechtsberater. Auch das lokale IT-Unternehmen von Szeged, RITEK Zrt, als Entwickler der Datenbank und New Line Systems Kft, welches die Exklusivrechte für die in den Datensammelvorrichtungen der SZKT-Flotte eingebaute Firmware besitzt, nahmen an dem Prozess teil.

**Kurze Zusammenfassung des Aktionsplans:** Insgesamt wurden 10 Maßnahmengruppen mit 60 gezielten Maßnahmen für den öffentlichen Nahverkehr, Fahrräder, verbesserte Straßennetze, Car-Sharing und die Förderung der umweltfreundlichen Mobilität entwickelt.

Darunter folgende vorrangige Maßnahmen:

- Entwicklung des Obus-Netzes,
- Neue (Obus-) Bushaltestelle,
- Fahrplanharmonisierung- und -synchronisierung,
- Errichtung von Radwegen,
- Neue Möglichkeiten zur Fahrradaufbewahrung,

- Bewusstseinsbildung für gemeinsam genutzte Mobilitätslösungen und
- Entwicklung eines Passagierinformationssystems.

**VISION:** Schaffung einer effizienteren und umweltfreundlichen Organisation des öffentlichen Verkehrssystems im nordwestlichen Stadtgebiet von Szeged durch die Reduzierung der Pkw-Nutzung und die Entwicklung emissionsfreier Verkehrsmittel, welche diesen Prozess fördern könnten. Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens und der Gesundheit der Arbeitnehmer.

### Vorbereitung und Analyse

Es wurde eine gründliche Analyse des Mobilitätsverhaltens und der Bedürfnisse der Pendler im Planungsgebiet durchgeführt und unter Miteinbeziehung des prognostizierten Wirtschaftswachstums und des im Gebiet vorgesehenen Flächennutzungsplans überprüft. Ein externer Experte befragte Arbeitnehmer und Arbeitgeber und aggregierte die Ergebnisse in einem Abschlussbericht. Zusätzlich wurden eine Passagierzählmethode unter Verwendung eines WLAN-Sensors und ein Algorithmus<sup>22</sup> entwickelt, um Daten über die Auslastung der öffentlichen Verkehrsmittel im Planungsgebiet zu erheben. Um eine Übereinstimmung mit dem SUMP und den für die Region festgelegten Planungszielen zu gewährleisten, wurde der politische und planungsrelevante Kontext analysiert, um zu sehen, welche weiteren Maßnahmen für das Planungsgebiet sinnvoll sein könnten.

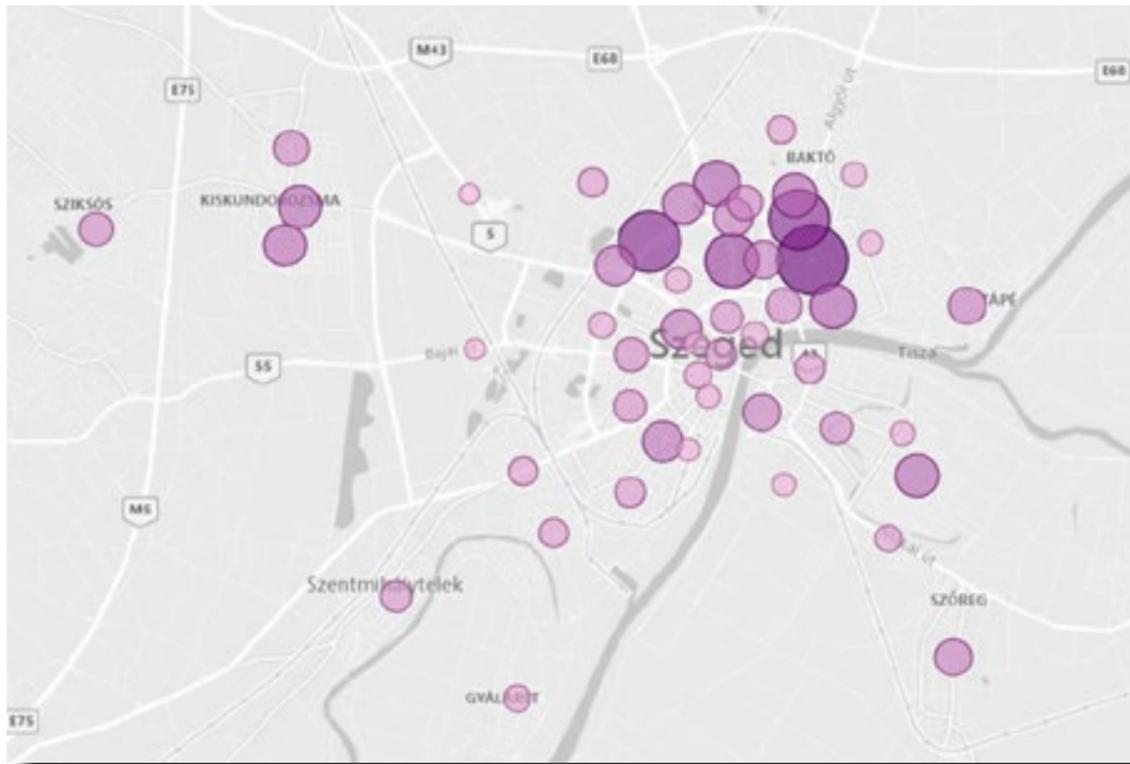


Abbildung 10: Abfahrtsort der in Szeged lebenden Befragten, nach Bezirk (n=1.106)

### Strategieentwicklung

Auf der Grundlage der gesammelten Daten- und Analyseergebnisse wurden durchdachte Zielsetzungen zur Erhöhung des Anteils der nachhaltigen Transportmodalitäten vonseiten der Berufspendler und Indikatoren zur Leistungsmessung besprochen und auf der Managementebene des SZKT festgelegt. Sie wurden mehrere Male überarbeitet und mit der Gemeinde Szeged diskutiert, um sicherzustellen, dass das Planungsgebiet betreffende nationale und regionale Projekte in die Strategieentwicklung einbezogen werden.

<sup>22</sup> Weiterführende Informationen finden Sie auf der Projektwebseite unter „Publikationen“ (Output-Fact Sheet O.T3.1): <https://www.interreg-central.eu/LOW-CARB>

Das SZKT arbeitete sehr eng mit vielen Stakeholdern zusammen, um die auf WLAN-Daten basierende Passagierzählmethode zu entwickeln und zu testen. Ziel war die Identifizierung der technischen und rechtlichen Anforderungen, um die Daten in die städtische Datenplattform der Gemeinde zu integrieren. Die fortgeschrittenen Gespräche ermöglichten es Szeged Herausforderungen und Gelegenheiten bzgl. Speicherung und Verarbeitung der gesammelten Daten zu identifizieren. Die Verhandlung beinhaltete die Klärung von Ungewissheiten darüber, wie die Daten für die Mobilitätsplanung verfügbar gemacht und welche Art von Daten unter Berücksichtigung der rechtlichen Beschränkungen gespeichert werden können, um die Vorschriften im Bereich Datamanagement und Datenschutz zu erfüllen.

### Maßnahmenauswahl

Im Anschluss an die technischen Beratungen wurden 60 Maßnahmen in 10, nach zuständigen Institutionen (Kommunen, Regierung, Staat, Unternehmen) und Grad der Komplexität aufgeteilte Maßnahmenpakete verabschiedet. Es wurden Finanzierungsquellen außerhalb der lokalen Ressourcen ermittelt, insbesondere für die kostenintensivsten Maßnahmen (z.B. Straßenbahn-Bahnanschlussverbindungen, Einführung einer neuen Obuslinie).

### Kurze Zusammenfassung der öffentlichen Verkehrsmaßnahmen

- ✓ Herausforderung:

Erhöhung der Nutzungsrate nachhaltiger Verkehrsmittel für Arbeitsplatzmobilität in einem abgelegenen Geschäftsviertel, das sehr leicht mit dem Auto erreichbar ist.

- ✓ Auswahl innovativer Maßnahmen:

Maßnahme	Auswirkung
Einführung von E-Fahrkarten	Erleichtert den Fahrkartenkauf. Ein Hauptziel der Stadt Szeged war die Förderung kontaktloser Zahlungsmethoden, welche durch diese Maßnahme ebenfalls gefördert werden.
Datawarehouse: Errichtung einer stadtweiten Datenbank mit Verkehrsinformationen. Sammlung präziser Daten, Planung des Datentransfers, Bereitstellung der Hardware.	Diese große städtische Datenbank ermöglicht einen einfachen Datenzugang und erleichtert die Kommunikation und Zusammenarbeit mit den Unternehmen in der FUA, um den Mobilitätsbedarf besser zu analysieren.
Entwicklung einer neuen Obuslinie: Analyse des öffentlichen Verkehrsnetzes im Gebiet, Entwicklung der Infrastruktur, Bereitstellung neuer Obusse.	Dank der Maßnahme entsteht eine direkte emissionsfreie Verbindung mit dem Stadtzentrum und den wichtigsten Stadtvierteln (Rókus, Makkosház) anhand von batteriebetriebenen Hybrid-Obussen mit In-Motion-Charging-Technologie - welche die Infrastrukturkosten erheblich reduzieren.
Straßenbahn-Bahn-Projekt	Das Straßenbahn-Bahn-Projekt verbindet Szeged mit Hódmezővásárhely und ermöglicht den Pendlerverkehr mit dem Zug.

### Umsetzung und Monitoring

Für das Monitoring sind erneute Datenerhebungen durch Umfragen und Messungen geplant. Datenerhebungen und -analysen erfordern die Zusammenarbeit mit externen Experten für die Mobilitätsanalyse, sowie auch mit den Mobilitätsmanagern der beteiligten Unternehmen. Das Monitoring der Leistung erfolgt durch die Überwachung der umgesetzten Maßnahmen mithilfe des WLAN-basierten Passagierzählsystems. Indikatoren sind z.B.: Fahrtzeit (Passagier Stunde / Jahr); Passagieranzahl in den FUAs (Millionen Passagiere / Jahr)

### 3. Gelernte Lektionen und Schlussfolgerungen für CO<sub>2</sub>-reduzierte Mobilitätsplanung und nachhaltige Entwicklung des öffentlichen Verkehrssystems in FUAs

Die Entwicklung von CO<sub>2</sub>-reduzierten Mobilitätsstrategien und neuen Ansätze für die datenbasierte Planung in den vier FUAs hat die Partner dazu veranlasst, neue strategische Mobilitätsplanungsansätze auf der FUA-Ebene zu entwickeln. Die wichtigste Empfehlung - angesichts der spezifischen Eigenschaften - lautet, dass neue, ausgefeiltere und komplexere Governance-Strukturen eingerichtet werden müssen, wenn die Mobilitätsstrategie für die FUA entwickelt wird, welche auf den öffentlichen Nahverkehr, Letzte-Meile-Mobilität, Intermodalität und neue (Sharing) Mobilitätsdienste ausgerichtet sein muss.

Die LOW-CARB-Pilotprojektstrategien präsentieren innovative Lösungen für den öffentlichen Nahverkehr, die auf eine Verbesserung der Servicequalität und der Nutzerzufriedenheit von aktuellen und neuen Kunden abzielen. Außerdem unterstützen die Strategien die ehrgeizigen Ziele zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes für Mobilität in den beteiligten funktionalen Stadtregionen. Alle Partner unterstützten das Ziel der Erhaltung des öffentlichen Nahverkehrs als Rückgrat des städtischen Verkehrsnetzes in den funktionalen Stadtregionen, sowie auch die Verbesserung der Zugänglichkeit trotz der Herausforderung der Zersiedlung und einer Bevölkerungszunahme. Demnach tragen die LOW- CARB-Strategien zu den Prioritäten des europäischen Grünen Deals bei, der vorsieht, dass der Beitrag der Mobilität zur Umweltverschmutzung, durch Maßnahmen zur Reduzierung von Emissionen und Verkehrsstaus und einer Verbesserung des öffentlichen Verkehrsnetzes, drastisch reduziert werden sollte.

In den vier präsentierten Fällen haben zahlreiche Stakeholder zur erfolgreichen Entwicklung des Aktionsplans beigetragen. Städtische Verkehrsunternehmen und Verkehrsbehörden auf lokaler und regionaler Ebene waren stark am Entscheidungsfindungsprozess beteiligt oder haben diesen sogar geleitet. Außerdem investierten alle Stakeholder auf der Planungsebene, aber auch auf regionaler Ebene, große Bemühungen in die Erhebung der Bedarfsanalyse und trugen z.B. den Pendlerströmen und den Flächennutzungsprognosen Rechnung. Der Geschäftssektor - der den stärksten Pendlerstrom generiert - wurde zu einem wichtigen Stakeholder im Prozess der Datenerhebung, der Szenariengestaltung und der Maßnahmenentwicklung für unternehmensbasiertes Mobilitätsmanagement. Öffentlich-private Partnerschaften zwischen öffentlichen Behörden und privaten Unternehmen haben dabei geholfen, eine finanzielle Basis für die Umsetzung des Projektes zu schaffen. Alle verfügbaren Finanzierungsmöglichkeiten auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene sowie private Ressourcen wurden in den Investmentplan integriert. Besonders kleine und mittelgroße Städte streben nach einem höheren Maß an Zustimmung und Unterstützung ihrer Strategien, einem Schlüsselfaktor, um Nachhaltigkeit und die Finanzierung ihrer größeren Investitionen sicherzustellen.

Um den neuen, komplexeren Planungsanforderungen in der FUA gerecht zu werden, haben die Partner eine Daten-Governance-Strategie und universell einsetzbare und replizierbare Instrumente und Methoden entwickelt, um die Verfügbarkeit unterschiedlicher Daten für die Planung zu erhöhen und diese auch als Grundlage für die Entwicklung von auf Open- und Big-Data basierenden Planungsanwendungen zu nutzen.

Das EU-finanzierte Forschungs- und Kooperationsprojekt LOW-CARB bot daher Gelegenheiten, um über die Umsetzung der Maßnahmen zu reflektieren und diese strategisch zu planen und den Stakeholdern auf lokaler und regionaler Ebene bewährte Praktiken und Erfahrungswerte aus anderen FUAs sowie von Fachexperten zur Verfügung zu stellen.

Die Projektpartner haben folgende Lektionen gelernt:

- „Die im Rahmen des Strategieentwicklungsprozesses angebotene Flexibilität - basierend auf dem SUMP-Ansatz - ermöglichte es, über Grenzen hinauszuschauen und neue Mobilitätslösungen und innovative Dienstleistungsintegrationen in Betracht zu ziehen.“
- „Die Befolgung des SUMP-Ansatzes hat gut funktioniert und führte zu einem höheren Maß an

Akzeptanz und Bereitschaft bei der Umsetzung der Maßnahmen.“

- „Am Anfang ist es gut, in großen Maßstäben zu denken. Eine ehrgeizige Vision kann nur geschaffen werden, wenn wir unsere Aufmerksamkeit nicht auf die finanzielle Machbarkeit, sondern auf die Bedürfnisse der Menschen richten.“
- „Der Prozess hat gezeigt, dass alle Stakeholder die Bereitschaft zur Veränderung und eine über den Verkehrssektor hinausgehende strategische Perspektive brauchen (z.B. wirtschaftliche und soziale Anforderungen).“
- „Die enge abteilungs- und institutionenübergreifende Zusammenarbeit unter Stakeholdern und privaten Unternehmen ist der Schlüssel für die erfolgreiche Umsetzung. Eine gut entwickelte Governance-Strategie ist ein erster Schritt in Richtung einer soliden Planung und Umsetzung der Maßnahmen auf lange Sicht.“
- „Die während der Strategieentwicklung geschaffene Zusammenarbeit hilft nicht nur bei der Umsetzung der Maßnahmen, sondern auch bei ihrer Auswertung, bei der das SUMP Monitoring-Tool das Schlüsselinstrument war und dazu beitrug, die Stakeholder zu vereinen und ihre weitere Zusammenarbeit zu strukturieren.“
- „Konzentrieren Sie sich auf den Personennahverkehr als das Rückgrat des Mobilitätssystems auf Ebene der FUA.“

Bei der Mobilitätsplanung auf Ebene der FUA geht es im Wesentlichen um eine Zusammenarbeit in einem großen Stakeholder-Netzwerk und um die Überwindung geographischer Barrieren und traditioneller administrativer Konfigurationen. Diese Vorgehensweise schafft eine Grundlage für langfristige Kooperationen zwischen lokalen, regionalen und privaten Stakeholdern. Die angepasste SUMP-Methodologie, verstärkt auch durch die Erprobung des SUMP-Selbsteinschätzungstools, war ein Erfolgsfaktor bei der Schaffung nachhaltiger Mobilitätsstrategien und bereitete den Weg für effizientere, innovativere und verlässlichere Transportsysteme in FUAs.



## 4. Checkliste für die Entwicklung einer CO<sub>2</sub>-reduzierten Mobilitätsstrategie in FUAs

### Vorbereitung und Analyse

- ✓ Klare Definition des geographischen Gebiets der Mobilitätsstrategie, um der Logik der FUA und den Berufspendlerströmen Rechnung zu tragen.
- ✓ Es sollte sichergestellt werden, dass alle wichtigen öffentlichen und privaten Stakeholder in verschiedenen Konfigurationen einen breit gefächerten Input einbringen können. Die Öffentlichkeit (Bürger\*innen, Pendler, Besucher) sollte einbezogen werden, da sie oftmals auf der Grundlage ihrer persönlichen Mobilitätserfahrungen wichtige Ratschläge und wertvolle Daten liefern kann.
- ✓ Verschiedenen Arten von Stakeholdern, öffentliche Behörden, Raumplaner, Verkehrsunternehmen, andere Sektoren und kommunale Führungspersonen bis hin zu Einwohnern und Berufspendlern, als den Hauptbegünstigten der Verkehrsinfrastruktur der FUA, sollten in die Planung einbezogen werden. Die Entwicklung einer effizienten städtischen Mobilität und Raumplanungspolitik erfordern partizipative Entscheidungsfindungsprozesse.
- ✓ Arbeiten Sie mit Institutionen aus anderen Branchen zusammen (z.B. Flächennutzungsplanung). Dies kann herausfordernd sein, wenn es auf FUA-Ebene oder auf regionaler Ebene keine Flächennutzungsstrategie gibt, aber durch die Erweiterung der Arbeitsgruppe auf eine größere Anzahl von Stakeholdern (z.B. andere, für die Sammlung von Flächennutzungsdaten zuständige Abteilungen der Stadtverwaltungen in der FUA) kann diese Herausforderung überwunden werden.
- ✓ Verzögerungen und Unwägbarkeiten können durch die Identifizierung von Datenlücken und alternative Datenquellen vermieden werden. Die Städte werden ermutigt, Lösungen wie z.B. Open-Data-Quellen und kostengünstige Erhebungsmethoden, aber auch Echtzeitdaten für Verkehrsmanagementlösungen, die alle Transportmodalitäten berücksichtigen, einzubeziehen.
- ✓ Ermöglichung kollaborativer Datensammelungsstrategien mit direktem Input von Mobilitätsnutzern und durch Gemeinschaftsarbeit. Durch öffentlich-private Kooperation für Datenaustausch und partizipative Planung können Synergien genutzt und Bemühungen zur Verbesserung der Mobilitätsdienste gebündelt werden.

### Strategieentwicklung

- ✓ Investition von Zeit und Ressourcen in eine Vision - Gemeinschaftsarbeit zahlt sich in Form einer langfristigen Einbeziehung der Stakeholder außerhalb der Gemeinde, einer besseren Leistungserzielung der ausgewählten Maßnahmen und einer geschmeidigeren Umsetzung aus.
- ✓ Klare und strategische Ziele auf FUA-Ebene sind wichtig, aber lokale Bedürfnisse und Erwartungen müssen einbezogen und verstanden werden.
- ✓ Investitionen in die Einbeziehung der Öffentlichkeit fördern die Glaubwürdigkeit des Planungsprozesses. Der Lenkungsausschuss sollte eine erhebliche Menge an Zeit in die Schaffung verschiedener Möglichkeiten investieren, um der Öffentlichkeit und den wichtigsten Stakeholdern die Möglichkeit zu geben, an der Vision mitzuwirken und sich am Prozess zur Festlegung der Ziele zu beteiligen.
- ✓ Festlegung der wichtigsten Leistungsindikatoren für die Messung der erreichten Ziele und der Projektauswirkung. Diese müssen von Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit klar und eindeutig verstanden werden.

### Umsetzung der Maßnahmen

- ✓ Die Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrssystems, als das wichtigste Transportmittel in der FUA, hat Priorität. Maßnahmen für das öffentliche Nahverkehrssystem müssen im Rahmen der Mobilitätsstrategie Priorität haben und über angemessene finanzielle Mittel verfügen. Die Entwicklung eines qualitativ hochwertigen öffentlichen Verkehrssystems und einer die aktive Mobilität unterstützenden Infrastruktur ist eine bewährte Praktik, um Stadtregionen zugänglicher, lebenswerter und sicherer zu machen.
- ✓ Entwicklung eines Aktionsplans für die Umsetzung von Maßnahmen nach Genehmigung der Maßnahmen vonseiten der Stadtverwaltung/en. Der Aktionsplan sollte sowohl eine allgemeine Übersicht der Maßnahmen und Pakete als auch eine detaillierte Beschreibung jeder Maßnahme enthalten. Die Beschreibung der Maßnahmen sollte folgende Angaben enthalten:
  - Beschreibung der Maßnahmen
  - Zuständigkeiten für die Umsetzung
  - Im Rahmen der Maßnahme durchgeführte Aktivitäten
  - Zeitrahmen für die Umsetzung
  - Kosten
  - Finanzierungsquellen
  - Indikatoren für das Monitoring und die Auswertung
  - Beteiligung der Stakeholder
  - Harmonisierung mit ergänzenden Maßnahmen aus anderen Politikbereichen
- ✓ Die Gewährleistung der Datenqualität während der Umsetzung erfordert besondere Aufmerksamkeit. Die Festlegung der Standards für die Datennutzung und die Entwicklung der Kapazitäten und Tools können diese Analyse und Auswertung erheblich erleichtern.

### Umsetzung und Monitoring

- ✓ Bereitstellung des Rahmenwerks für die Schaffung eines qualitativ hochwertigen öffentlichen Verkehrssystems, Infrastrukturen für aktive Fortbewegung, Intermodalität, Sharing-Dienste und neue Mobilitätsdienste.
- ✓ Ermutigung einer besseren Koordinierung zwischen öffentlichen Verkehrsunternehmen und Transportunternehmen in den FUAs. Die Mobilitätsmaßnahmen für Pendler sollten zur Schaffung eines Rahmenwerks führen, das eine bessere Koordinierung zwischen allen öffentlichen Verkehrsunternehmen, die in diesem Gebiet ihre Dienste anbieten, ermöglicht.
- ✓ Auswertung von Transportalternativen, skaliert in Übereinstimmung mit der Größe und Komplexität der FUA, der Art der existierenden Herausforderungen im öffentlichen Verkehrssystem und der realistisch verfügbaren Optionen.
- ✓ Verbesserung der Interkonnektivität der unterschiedlichen Verkehrsmodalitäten zwischen dem Verkehrssystem der FUA und dem regionalen Verkehrsnetz.
- ✓ Verwendung eines integrierten Tools zum Monitoring und zur Bewertung der Maßnahmen, das von allen Stakeholdern der FUA gleichermaßen genutzt werden kann.
- ✓ Für ein erfolgreiches Monitoring ist der schnelle Zugang zu relevanten Daten erforderlich. Eine kontinuierliche und systematische Datenerhebung ist ein Schlüsselfaktor. Alternative und innovative Erhebungsmethoden sollten in Betracht gezogen und Kooperationsstrategien entwickelt werden, um private Akteure und die Zivilgesellschaft einzubeziehen.



# DISCOVER MORE ABOUT LOW-CARB



Visit our website:  
[www.interreg-central.eu/  
LOW-CARB](http://www.interreg-central.eu/LOW-CARB)

## Contact Us

 +49 341 492 2012

 Project managers:

Carsten Schuldt  
[c.schuldt@L.de](mailto:c.schuldt@L.de)

Marlene Damerou  
[m.damerou@rupprecht-consult.eu](mailto:m.damerou@rupprecht-consult.eu)

 [www.linkedin.com/company/lowcarbonplanning](http://www.linkedin.com/company/lowcarbonplanning)

 [www.facebook.com/lowcarbplanning](http://www.facebook.com/lowcarbplanning)

 [@lowcarbplanning](https://twitter.com/lowcarbplanning)

TAKING  
COOPERATION  
FORWARD



**Stadt Leipzig**



**L Leipziger**  
Verkehrsbetriebe



**Zarząd Transportu  
Publicznego  
w Krakowie**



**Grad  
Koprivnica**  
Za život.



**SZEGEDI  
KÖZLEKEDÉSI  
TÁRSASÁG**

**B | R | N | O**



**Skawina**  
Miasto i Gmina



**RUPPRECHT CONSULT**  
Forschung & Beratung GmbH