



UVAR IM SUMP

*STRATEGIEN & MANAGEMENTANSÄTZE ZUR VERBESSERUNG
VON CO2-ARMER MOBILITÄT IN FUA*

**D.T1.1.6 CE SUMP 2.0 Themenleitfaden: UVAR im
SUMP**

**Finale Version
31. May 2022**





Projektnummer und Akronym	CE1671 DYNAXIBILITY4CE4CE
Federführender Partner	PP1 - Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB)
Nummer und Titel des Liefergegenstands	D.T1.1.6 CE SUMP 2.0 Themenleitfaden: UVAR im SUMP
Verantwortliche(r) Partner (Name und Nummer des PP)	PP6 - POLIS
Projekt-Website	https://www.interreg-central.eu/Content.Node/Dynaxibility4CE4CE.html
Lieferdatum	05/2022
Status	Finale Version
Verteilungsebene	Öffentlich

Dokumenthistorie			
Datum	Name	Aktion	Status
28.01.2022	Laura Babío, POLIS-Netzwerk	Erarbeitung des Aufbaus und erster Entwurf	Entwurf
18.07.2022	Laura Babío, Niklas Schmalholz, POLIS-Netzwerk	Entwicklung von Fallstudie und besten Praktiken	Entwurf für Review
30.07.2022	Ivo Cré, POLIS-Netzwerk	Allgemeines Review	Entwurf
22.08.2022	Laura Babío Somoza, POLIS-Netzwerk	Bearbeitung von Kommentaren und Fertigstellung	Finales Dokument für Übersetzung



Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1 Funktionale Region von Krakau. Quelle: Verkehrsbehörde Krakau.	6
Abbildung 2 UVAR-Planung auf FUA-Ebene: Schritt-für-Schritt-Prozess.....	10
Abbildung 3 Vorgeschlagene Checkpunkte mit relevanten Stakeholdern während des UVAR-Planungsprozesses	19
Abbildung 4 Geplanter LEZ-Bereich in Krakau. Quelle: Verkehrsbehörde Krakau.	24
Tabelle 1 Stakeholder-Map für die UVAR-Planung zur Information. Quelle: Eigene Ausarbeitung.	16
Tabelle 2 Einbeziehung von Stakeholdern während der Krakauer Szenarioanalyse für UVAR.....	22
Tabelle 3 Maßnahmen zur öffentlichen Konsultation für die Umsetzung einer LEZ in Krakau	25



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
2. FUA-Perspektive für Fahrzeugzufahrtsregelungen im städtischen Raum	6
2.1 Vorstellung des Konzepts funktionale Stadtregion (FUA)	6
2.1.1 Gründe für die Betrachtung von funktionalen Stadtregionen bei der UVAR-Planung	7
2.2 Bei der UVAR-Planung in FUA zu berücksichtigende Aspekte	7
2.3 Berücksichtigung der FUA-Perspektive: ein Schritt-für-Schritt-Prozess	9
2.3.1 Evaluation der funktionalen Stadtregion	10
2.3.2 Mobilitätsdiagnose auf FUA-Ebene	11
2.3.3 Ziele und langfristige Vision	11
2.3.4 Planung von UVAR und Begleitmaßnahmen	12
2.3.5 Umsetzung, Überwachung und Anpassung	14
2.3.6 Einbeziehung von Stakeholdern und der Öffentlichkeit (auf FUA-Ebene)	14
3. Dynaxibility4CE-Fallstudie: Niedrigemissionszone in Krakau	20
4. Beste Praktiken	26
4.1 Mailand: Die digitale Integration von UVAR-Lösungen kann die Effizienz steigern.....	26
4.2 Veneto & Baden-Württemberg: Regionale UVAR-Lösungen	27
Veneto, Italien.....	27
Baden-Württemberg, Deutschland.....	27
4.3 Ljubljana: UVAR sind mehr als nur LEZ	28
4.4 Salzburg & Zadar: Parkplatzpolitik als Ergänzung zu einer UVAR	28
Salzburg, Österreich	28
Zadar, Kroatien.....	29
5. UVAR Operational Library.....	30



1. Einleitung

Mit der Verstärkung des Kampfes gegen den Klimawandel steigt die Beliebtheit von Fahrzeugzufahrtsregelungen im städtischen Raum (UVAR), da sie Emissionen reduzieren und die Luftqualität verbessern können. Allgemein gesagt und gemäß der Definition im Arbeitspapier der Europäischen Kommission zu Zufahrtsregelungen (2013) sind UVAR „Maßnahmen zur Regulierung der Fahrzeugzufahrt zu städtischer Infrastruktur“ - dazu zählen Niedrigemissionszonen (LEZ), verkehrsbeschränkte Zonen, Fußgängerzonen und Parkbestimmungen.

Angesichts der Zunahme von UVAR in Europa sind Leitfäden zur Unterstützung der politischen Entscheidungsträger bei der erfolgreichen Umsetzung dieser häufig unbeliebten Maßnahmen erforderlich. Ein wichtiger Faktor für diese Wahrnehmung von UVAR ist ihr großer Einfluss: Diese restriktiven Maßnahmen haben tendenziell wesentliche Auswirkungen, die über ihre eigentlichen geografischen Grenzen hinausgehen und zahlreiche Bereiche (Zugänglichkeit, soziale Inklusion, Bezahlbarkeit, räumliche Verteilung von Haushalten usw.) betreffen.

Der UVAR SUMP Themenleitfaden wurde 2019 veröffentlicht und trotz seiner unbestreitbaren Bedeutung ist eine Ergänzung mit weiteren Orientierungshilfen zu bestimmten Aspekten erforderlich. Das aktuelle Flagship-Dokument zu UVAR ist eine Einführung in die UVAR-Umsetzung, in der die Grundlagen der UVAR-Planung und ihre Anwendung im SUMP-Prozess beschrieben und kurz einige spezifische, aber relevante Punkte in Bezug auf UVAR behandelt werden. Themen wie Stakeholder-Akzeptanz und -Einbeziehung, ergänzende Maßnahmen zu UVAR und Informationen für Gelegenheitstouristen werden kurz angesprochen, aber andere, wie Durchsetzung oder Governance, fehlen. Daher lässt sich das Dokument weiterentwickeln.

Dynaxibility4CE arbeitet zusammen mit anderen von der EU finanzierten Projekten, ReVeAL, UVAR Box und UVAR Exchange, Leitfäden und Tools zur Ergänzung der in den letzten 4 Jahren herausgegebenen Materialien aus.

Dieses Dokument ist ein Anhang zum UVAR SUMP Themenleitfaden und behandelt die Umsetzung von UVAR unter Berücksichtigung der Stadt und ihres Pendlereinzugsgebietes, die sogenannte funktionale Stadtregion (Functional Urban Area (FUA)). Der zweite Teil dieses Dokuments enthält weitere Informationen zu FUA und dazu, wie sie im UVAR-Planungsprozess berücksichtigt werden. Im gesamten Dokument ist der Prozess mit von anderen EU-Projekten entwickelten Orientierungshilfen zum Weiterlesen verknüpft. Er wird außerdem anhand des in Krakau (Dynaxibility4CE-Partner) zur Umsetzung einer LEZ in der Stadt umgesetzten Prozesses veranschaulicht. Die allgemeine Orientierungshilfe und die Fallstudie Krakau werden durch mehrere beste Praktiken in Europa ergänzt, die eigens aufgrund ihrer Relevanz für mitteleuropäische Städte, das Programmgebiet unseres Projekts, ausgewählt wurden. Und schließlich wird in diesem Anhang auch versucht, alle von den anderen Projekten erstellten Orientierungshilfen durch Zusammenstellung in der UVAR Operational Library am Ende dieses Dokuments zu harmonisieren. Ziel dieser Dokumentensammlung ist es, den Zugang zu einschlägigen UVAR-Orientierungshilfen für politische Entscheidungsträger und Stadtplaner, die sich mit der Umsetzung von UVAR in ihrer Region befassen, zu erleichtern.

Der Erstellung dieses Dokuments lag das Ziel zugrunde, insgesamt die Vereinbarkeit mit den relevantesten und anerkannten europäischen Leitlinien zur nachhaltigen Mobilitätsplanung und weiteren Unterstützungsinstrumenten für die Planung, Gestaltung und Umsetzung von nachhaltigen Verkehrsmaßnahmen und deren Einhaltung sicherzustellen.



2. FUA-Perspektive für Fahrzeugzufahrtsregelungen im städtischen Raum

2.1 Vorstellung des Konzepts funktionale Stadtregion (FUA)

Städte sind durch tägliche Menschen- und Warenströme mit ihrer Umgebung verbunden, daher muss Mobilitätsplanung anhand der tatsächlichen Menschen- und Warenströme für das gesamte Pendelgebiet erfolgen. Das Gebiet, das aus der Stadt und ihrem Pendlereinzugsgebiet besteht, wird funktionale Stadtregion genannt und sollte den geografischen Bereich des nachhaltigen urbanen Mobilitätsplans (SUMP) und in unserem Fall die UVAR-Planung bestimmen.

Die Definition von funktionalen Stadtregionen als „funktionale Wirtschaftseinheiten“ stammt von der OECD, dem Statistischen Amt der Europäischen Kommission (Eurostat) und ihrer Generaldirektion Regionalpolitik und Stadtentwicklung. Eine funktionale Stadtregion besteht aus einer (monozentrischen) dicht besiedelten Stadt (oder mehr als einer Stadt, polyzentrisch) und einem weniger dicht besiedelten Pendlereinzugsgebiet, dessen Arbeitsmarkt stark in die Stadt/Städte integriert ist.¹

Die von der OECD entwickelte Methode nutzt die Bevölkerungsdichte zur Identifizierung von städtischen Kernen und Pendlerströmen und ermöglicht einen länderübergreifenden Vergleich von FUA ähnlicher Größe. Die Methode² umfasst 3 Schritte:

1. SCHRITT 1. Identifizierung von Kerngemeinden anhand von Bevölkerungsrasterdaten
2. SCHRITT 2. Verbindung nicht zusammenhängender Kerne, die zur selben funktionalen Stadtregion gehören
3. SCHRITT 3. Identifizierung des städtischen Umlands



Abbildung 1 Funktionale Region von Krakau. Quelle: Verkehrsbehörde Krakau.

¹ Eurostat, 2012: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Functional_urban_area

² OECD, 2012, Redefining urban: a new way to measure metropolitan areas: <https://www.oecd.org/regional/regional-statistics/functional-urban-areas.html>



2.1.1 Gründe für die Betrachtung von funktionalen Stadtregionen bei der UVAR-Planung

Fahrzeugzufahrtsregelungen im städtischen Raum werden in der Regel in den dichtesten, verkehrsreichsten und am stärksten verschmutzten Gebieten in der Stadt - häufig dem Stadtzentrum - umgesetzt. Auch wenn UVAR normalerweise nur in einem Teil der FUA umgesetzt werden, erstrecken sich ihre Auswirkungen jedoch auf ein wesentlich größeres Gebiet. Fahrzeugzufahrtsregelungen in einem Teil der Stadt können Vorteile, wie die Verbesserung der Luftqualität und mehr Raum für Fußgänger und Radfahrer, aber auch negative Folgen haben, wie Parkdruck oder die Umleitung von Verkehr an die Ränder der UVAR-Zone - wenn sich das Mobilitätsverhalten nicht verändert und keine Alternativen zu den geregelten Verkehrsströmen eingeführt oder diese schlecht vorangebracht werden.

Die Umsetzung von UVAR ohne Berücksichtigung der umfassenderen Auswirkungen auf die FUA kann auch die Mobilität und die Chancenzugänglichkeit für Einwohner außerhalb des „Hotspots“ der Stadt sowie für (internationale) Besucher und Beförderer, die nach der Einführung der UVAR neue Verkehrsalternativen benötigen, verringern. Die unmittelbaren Vorteile betreffen hauptsächlich den Umsetzungsbereich, wohingegen die negativen Folgen die an die regulierte Zone angrenzenden Gebiete belasten und deutlich über die territorialen Grenzen der Stadt hinausreichen können. Durch eine Planung auf FUA-Ebene kann sichergestellt werden, dass ein Verkehrssystem für alle zugänglich ist und die grundlegenden Mobilitätsanforderungen aller Nutzer sowie die Anforderungen bezüglich Nachhaltigkeit, wirtschaftlicher Tragfähigkeit, sozialer Gerechtigkeit, Gesundheit und Umweltqualität erfüllt.

Es sind spezifische Orientierungshilfen zum SUMP in Metropolregionen sowie allgemeine Orientierungshilfen zur FUA-Planung aus den Interreg-Projekten LOW-CARB und SOLEZ verfügbar. Dieses Dokument enthält spezifische Hinweise zur UVAR-Planung unter Berücksichtigung der gesamten funktionalen Stadtregion.

2.2 Bei der UVAR-Planung in FUA zu berücksichtigende Aspekte

Bei der Mobilitätsplanung auf FUA-Ebene sind noch vor der Betrachtung der UVAR-Planung bestimmte allgemeine Aspekte zu berücksichtigen: Elemente, wie die geografischen und administrativen Grenzen der FUA, ihre Planungskonzentration, bestehende Verkehrs- oder Klimaplanungsrahmen, ihre sozioökonomischen Merkmale und Luftqualitätsparameter sowie die Kommunikation und Beteiligung auf FUA-Ebene sind für eine erfolgreiche UVAR/FUA-Umsetzung entscheidend.

Geographische und administrative Grenzen

Das Verständnis der administrativen Grenzen und Zuständigkeiten einer FUA erleichtert die Zusammenarbeit der Institutionen. Diese Zusammenarbeit erfordert eine Integration auf vier Ebenen:

- (1) Abstimmung kommunaler und regionaler Verkehrsziele mit räumlichen, technologischen und ökologischen Entwicklungen;
- (2) Zusammenarbeit von vertikalen und horizontalen Politik- und Governance-Ebenen;
- (3) Koordinierung von Strategien und Entscheidungsfindung zwischen angrenzenden Gemeinden;
- (4) Abstimmung zwischen verschiedenen Planungsdisziplinen, wie Flächennutzungsplanung, Sozialpolitik, öffentliche Gesundheit und wirtschaftliche Anpassung.

Um die Chancen vollumfänglich zu nutzen und spätere Konflikte mit anderen zuständigen Behörden zu vermeiden, ist es wichtig, die Auswirkungen der lokalen und regionalen Rahmen abzuschätzen; ein klares Verständnis dessen, wie regionale und nationale Rahmen den SUMP-Prozess und die Gestaltung von Maßnahmen beeinflussen, ist außerdem eine ideale Arbeitsgrundlage für die Berücksichtigung der übrigen Elemente der UVAR-Entwicklung.

Bei der UVAR-Planung auf FUA-Ebene besteht eine wesentliche Herausforderung darin, dass Maßnahmen, die das Straßennetz betreffen, einschließlich Parkmöglichkeiten, oder die eine Verstärkung des öffentlichen



Verkehrsangebots erfordern, häufig nicht unter die Zuständigkeit der Stadtbehörde, die die UVAR umsetzt, fallen. Die Gewährleistung von Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen verschiedenen Behörden (Gemeinden, aber auch Verkehrsbehörden), insbesondere während der Strategieentwicklung, ist unabdingbare Voraussetzung für eine erfolgreiche UVAR-Umsetzung.

Polyzentrische/monozentrische Konzentration

Die Identifizierung der Konzentration von Städten in einer FUA ist für viele Teile des UVAR-Entwicklungsprozesses, wie die Absteckung der geographischen und administrativen Grenzen, die Analyse der Verkehrsströme während der Mobilitätsuntersuchung, die Festlegung von Zielen für die gesamte FUA, die Planung zusätzlicher Mobilitätsdienstleistungen zwischen Städten uvm., von Bedeutung.

Bestehende Verkehrs- und Klimarahmen

Bestehende umfassendere Strategien (mit Schwerpunkt auf SUMP oder Klima) beeinflussen von sich aus die Ziele der UVAR und können die Integration mit anderen Mobilitätsmaßnahmen unterstützen.

In Bezug auf bestehende Verkehrsrahmen sind spezifische Auswertungen vorzunehmen:

- Verständnis der Nutzeranforderungen durch eine Zugänglichkeitsstudie, die Ausgangspunkte, Ziele und Zwecke von Verkehrsbewegungen, urbane Entwicklungsmuster und geografische Einschränkungen berücksichtigt und Daten als aufgeschlüsselte, analysierbare Informationen (nach Einkommen, Geschlecht, Alter und Sonstigem) darstellt;
- Verständnis der Verkehrsleistung durch eine ehrliche Evaluation der Verfügbarkeit und Nutzung von Mobilitätsdienstleistungen, einschließlich Modal Split, Serviceintegration des Netzes und Koordinierung von öffentlichen und **privaten Verkehrsdienstleistungen**;
- Verständnis der physischen und der digitalen Infrastruktur des Verkehrssystems, einschließlich einer Evaluation des Konnektivitätsstatus, der P+R-Angebote und der Qualität der Infrastruktur an sich.

Commented [CC1]: s.u.

Diese Evaluationen sind grundlegend für:

- Die Ermöglichung künftiger Maßnahmen, die einen Zugang zu besseren Möglichkeiten für alle sicherstellen, sowie von Modellen eingeschränkter und zugänglicher Mobilität in unterschiedlichen UVAR-Szenarien, die zu Zusatz-, Ergänzungs- oder Ausnahmemaßnahmen für UVAR führen;
- Die Planung von zusätzlichen Mobilitätsdienstleistungen oder die Unterstützung der Planung eines integrierten Mobilitätsangebots, das die Bürger dazu bringt, das Auto stehen zu lassen und die nahtlose Annahme nachhaltigerer Verkehrsmodi fördert;
- Die Unterstützung der UVAR-Überwachung sowie die Bereitstellung von UVAR-Informationen; die Planung zusätzlicher Mobilitätsmaßnahmen, insbesondere die Stärkung des Netzes zur Verbindung intermodaler Mobilitätshubs; die Minimierung der Verkehrsbelastung und Förderung der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln.

Sozioökonomische Merkmale

Es gibt unterschiedliche Gründe für **Individualverkehr** und häufig sind die Bürger im Alltag darauf angewiesen und haben das Gefühl, dass öffentliche Verkehrsmittel und andere nachhaltigere Verkehrsmodi nicht ihren Anforderungen entsprechen. Bei einem niedrigeren sozioökonomischen Hintergrund steigt die Wahrscheinlichkeit, ältere - und damit stärker verschmutzende - Autos zu besitzen, was dazu führt, dass die betreffenden Personen von UVAR überproportional betroffen sind.

Commented [CC2]: stimmst du zu, dass private in unterschiedlicher Bedeutung verwendet wird?

Um diese negativen Auswirkungen auf die Zugänglichkeit zu mindern, ist es wichtig, eine klare Übersicht über die verschiedenen sozioökonomischen Segmente und ihre Verteilung in einer FUA zu haben - so lässt sich nicht nur erkennen, wer von den UVAR stärker betroffen ist, sondern es können auch alternative Mobilitätsoptionen in diesem Bereich verstärkt werden.



Luftqualitätsparameter

Zur Vorbereitung der UVAR sind die Auswirkungen über die zentrale UVAR-Zone hinaus und für die gesamte FUA mit Simulationen und Luftqualitäts-/Verkehrsmodellen zu prognostizieren. Diese Modelle können auch eine Evidenzbasis für die Festlegung der Größe der UVAR-Zone sowie für die Ermittlung ihrer Auswirkungen schaffen.

Kommunikation und Beteiligung auf FUA-Ebene

Eine der größten Herausforderungen ist es, die Beteiligung der Bürger außerhalb der territorialen Grenzen der Stadt sowie die Koordinierung aller betroffenen Stakeholder sicherzustellen - Abschnitt 2.3.6 enthält Hinweise zur Einbeziehung von Stakeholdern.

Nach der Planung und Umsetzung müssen die UVAR-Maßnahmen in der gesamten FUA kommuniziert werden, und es ist besonders auf Elemente wie Beschilderung und digitale Informationen zu achten. Die Informationen sollten standardisiert sein und somit sowohl statische Straßenschilder (innerhalb und außerhalb des Umsetzungsgebiets) als auch dynamische Informationen (z. B. digitale Plattformen, Wechselverkehrszeichen) umfassen. Diesbezüglich befasst sich das [UVAR Exchange Projekt](#) mit der Harmonisierung der Straßenbeschilderung und das [Projekt UVAR Box](#) mit der Digitalisierung von UVAR.

2.3 Berücksichtigung der FUA-Perspektive: ein Schritt-für-Schritt-Prozess

Das Interreg-Finanzierungsprogramm hat sich in den letzten Jahren um die Einbeziehung der FUA-Perspektive in die Mobilitätsplanung bemüht. Im Rahmen dieser Anstrengungen hat das [Interreg-Projekt SOLEZ](#) Leitfäden zur Unterstützung bei der Entwicklung von Aktionsplänen zur Umsetzung effektiver Strategien und gemeinsamer Ansätze für Mobilitätsplanung auf FUA-Ebene entwickelt - welche hier an den spezifischen Fall der UVAR angepasst werden.

Die vorgeschlagenen Hauptschritte für die Planung von UVAR auf FUA-Ebene sind:

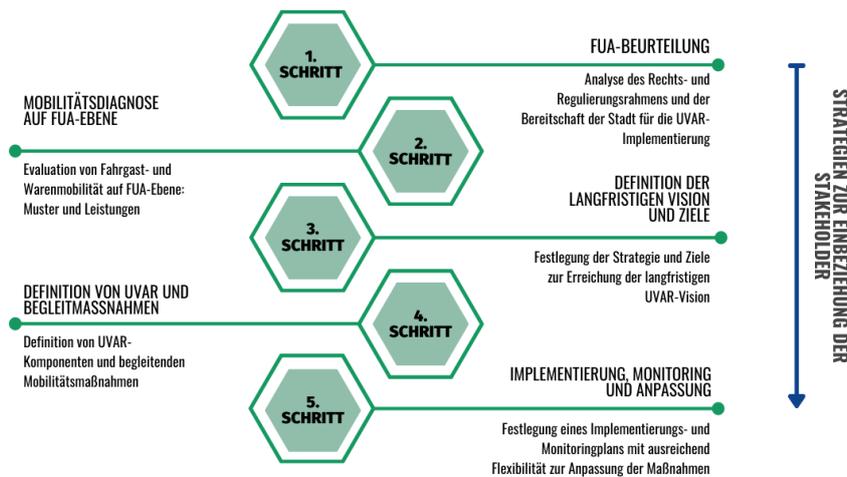
1. FUA-Evaluation
2. Mobilitätsdiagnose auf FUA-Ebene
3. Strategische Planung und Zielfestlegung
4. Planung von UVAR und Begleitmaßnahmen
5. Umsetzung, Überwachung und Anpassung

Da sich Mobilitätsplanung häufig nicht linear entwickelt und verschiedene Städte in Europa sich in unterschiedlichen Phasen befinden, ist dieser Prozess nicht dazu gedacht, exakt befolgt zu werden, sondern er soll eine Orientierungshilfe zu den einzelnen Schritten bieten und alle zu berücksichtigenden Elemente und Faktoren aufzeigen. In diesem Prozess sind in unterschiedlichen Phasen unterschiedliche Stakeholder einzubeziehen. Hinweise zur Entwicklung und Umsetzung einer Strategie zur Einbeziehung von Stakeholdern finden sich in 2.3.6.

Es ist auch wichtig, darauf hinzuweisen, dass es bei der Planung von UVAR mit erheblichen Auswirkungen oder von umstrittenen UVAR hilfreich ist, im Rahmen eines integrierten langfristigen Plans, wie einem SUMP, zu arbeiten. Durch die Integration von SUMP und UVAR wird sichergestellt, dass die UVAR mit dem Verkehrssystem abgestimmt sind und durch eine umfassende Mobilitätsstrategie unterstützt werden. Die Verfolgung einer bestehenden Strategie oder die Einhaltung eines bestehenden Rahmens können auch mit einer Struktur bestehender Stakeholdergruppen oder Kommunikationsverfahren, die den UVAR-Entwicklungsprozess unterstützen, einhergehen.



Abbildung 2 UVAR-Planung auf FUA-Ebene: Schritt-für-Schritt-Prozess.



2.3.1 Evaluation der funktionalen Stadtregion

Der erste Schritt der federführenden Behörde ist eine Evaluation der FUA, einschließlich einer Selbstevaluation der federführenden Stadt. Mit diesem ersten Schritt werden zwei Ziele verfolgt: Definition eines Baseline-Szenarios zu den bestehenden Verkehrs- und Mobilitätsbedingungen bezogen auf den **gesetzlichen und regulatorischen Rahmen** und den **Verkehrs- und Planungsrahmen** sowie die Beurteilung der **Umsetzungsbereitschaft**.

Vor der Festlegung einer gemeinsamen Strategie für städtische Mobilität und genauer für UVAR (Schritt 3) ist es wichtig, die aktuelle **Vision** aller Behörden der FUA sowie den Gesamttrahmen für nachhaltige Mobilität zu verstehen. Der spezielle Fokus sollte sich abhängig von der Bevölkerung und der Existenz von Verkehrs- und Mobilitätsanziehungspunkten auf die Gemeinden richten.

Außerdem ist eine Analyse des **UVAR-Organisations- und Entscheidungsfindungssystems** auf FUA-Ebene unerlässlich. Die federführende Behörde muss auch sämtliche Zuständigkeiten, nicht nur für die Planung und Umsetzung von UVAR, sondern auch für den Betrieb und die Durchsetzung verstehen.

Im Rahmen der Bereitschaftsbeurteilung gilt es, mögliche **institutionelle, rechtliche und finanzielle Hürden**, die den Planungsprozess beeinträchtigen können, sowie Triebkräfte, die die Entwicklung und Umsetzung von UVAR unterstützen können, zu identifizieren. Eventuell gibt es nationale Rahmen für die Umsetzung und Durchsetzung ausgewählter UVAR-Maßnahmen (z. B. System zur Identifizierung zugelassener Fahrzeuge oder automatische Nummernschilderkennung mit Kameras) sowie für den Schutz personenbezogener Daten, Finanzmanagement, Ausschreibung und Beschaffung. Da möglicherweise neue lokale Bestimmungen erforderlich sind oder nationale Gesetzesbestimmungen geändert oder erlassen



werden müssen, ist es wichtig, den UVAR-Planungsprozess mit einer umfassenden Gesetzesevaluation zu beginnen, damit die neue Gesetzgebung ordentlich ablaufen kann.

Die aktuelle **Kapazität** der Behörden ist für eine erfolgreiche UVAR-Umsetzung entscheidend und bestimmt den Bereitschaftsstatus. In diesem Fall bezieht sich die Bereitschaft auf alle verfügbaren technischen Lösungen und Kenntnisse zu UVAR sowie das dafür eingesetzte Personal. Eventuell werden bei dieser Beurteilung Lücken festgestellt, welche zu schließen sind, ehe der Prozess fortgesetzt wird.

Die lokalen Verwaltungsplaner, die UVAR umsetzen, stehen häufig vor der Herausforderung, Entscheidungsträger davon zu überzeugen, den Prozess voranzutreiben, weshalb ein **UVAR-Vorkämpfer** empfohlen wird. Ein UVAR-Vorkämpfer (sei es eine Person oder eine zivilgesellschaftliche Organisation) ist im Wesentlichen erforderlich, um die politische und öffentliche Unterstützung für das Projekt mitzutragen und sollte zu Beginn des Prozesses ausgewählt werden.

Und schließlich ist die Identifizierung der **relevanten Stakeholder** auf FUA-Ebene ebenfalls ein wichtiger Teil der Evaluation. Er wird im Abschnitt zur Einbeziehung von Stakeholdern in 2.3.6 ausführlicher erläutert.

2.3.2 Mobilitätsdiagnose auf FUA-Ebene

Der zweite Schritt ist die Evaluation der Fahrgast- und Frachtmobilitätslandschaft im Hinblick auf bereits in Betrieb befindliche als auch auf geplante Dienstleistungen.

Die Mobilitätsdiagnose sollte so umfassend wie möglich sein. Die Behörden müssen unter Berücksichtigung der verfügbaren Ressourcen und des gewünschten Zeitplans den Detailgrad an ihr Budget und die zeitlichen Vorgaben anpassen. Idealerweise wird eine quantifizierte Prüfung wichtiger **Mobilitäts- und Verkehrsindikatoren** (z. B. Verkehrsbelastung, Zugänglichkeit von Dienstleistungen und Verkehrsangeboten, Straßenverkehrssicherheit, Luftqualitätsparameter) im städtischen Ballungsraum der FUA sowie in den periurbanen Gebieten durchgeführt.

Die federführende Behörde sollte zum Verständnis der Nutzeranforderungen die **Verkehrs- und Mobilitätsmuster** in der FUA auswerten, um aktuelle Bewegungsdynamiken in der Stadt und ihrem Umland zu erkennen. Die Daten können durch Schreibtischforschung, Felduntersuchungen, Fokusgruppen, Onlinefragebögen oder statistische Datenauswertung erhoben werden. Mithilfe einer qualitativen und quantitativen Mobilitätsbewertung auf FUA-Ebene können sich die Behörden ein umfassendes Bild der Mobilität in der FUA verschaffen, Engpässe und Planungsbedarf identifizieren, die mit den UVAR und den Ergänzungsmaßnahmen angegangen werden müssen.

Bei der UVAR-Entwicklung ist die geeignete **Einbeziehung von Nutzern** ein wesentlicher Erfolgsfaktor. Die Identifizierung einer breiten Palette an Nutzern ermöglicht es, unterschiedliche Sichtweisen zu verstehen und geeignete Ergänzungsmaßnahmen zu entwickeln. Die sozioökonomische Situation der Anwohner und Mobilitätsnutzer kann ebenso wie ihr kultureller Hintergrund, ihr Geschlecht und ihre Mobilitätsanforderungen (u. a.) sehr unterschiedlich sein – diese Vielfalt ist einer der Hauptgründe, warum UVAR niemals eine Einheitslösung für alle werden.

Und schließlich konzentriert sich dieser Schritt auf Schreibtischforschung zur **Sammlung von Daten** aus bestätigten und zuverlässigen Informationsquellen. Der Aufbau einer guten funktionierenden Partnerschaft mit offener Kommunikation zwischen den verschiedenen Behörden der FUA zu Beginn des Prozesses ermöglicht eine bessere Koordinierung der Datensammlung.

2.3.3 Ziele und langfristige Vision

Im dritten Schritt des Prozesses stehen die Festlegung der UVAR-Ziele, der langfristigen Vision und der Strategie zur Übertragung der identifizierten Mobilitätsengpässe und -probleme auf FUA-Ebene in erreichbare Ziele im Mittelpunkt.



Zur Festlegung der UVAR-Strategie ist es hilfreich, eine in kurz-, mittel- und langfristig untergliederte **Vision für die Stadt** mit verschiedenen Szenarien für UVAR (und Begleitmaßnahmen) zu entwickeln. **UVAR-Szenarien** sollten auch Verflechtungen zwischen Sektortrends, einschließlich Synergien, das Integrationspotenzial sowie die negativen Auswirkungen von Sektortrends evaluieren. Bei der Festlegung der Vision für eine FUA gilt es, nicht ausschließlich Klimaneutralität und Luftqualität, sondern auch Verkehrsverlagerung, Straßenverkehrssicherheit, Lebensqualität und Nutzung von städtischem Raum zu berücksichtigen.

Die Planung aus der FUA-Perspektive bedeutet auch, dass die **UVAR-Ziele** lokal, regional und im Rahmen einer umfassenderen Strategie für nachhaltige Mobilität festgelegt werden sollten. Diese Ziele sollen vor allem erreichbar sein und schrittweise umgesetzt werden, um zu schnelle Beschränkungen zu vermeiden und die negativen Auswirkungen zu verringern. Es ist wichtig, die Beziehung zwischen den Maßnahmen, den Zielen und der langfristigen Vision deutlich zu machen. Dies kann schwierig sein, ist aber während des UVAR-Genehmigungsprozesses entscheidend.

2.3.4 Planung von UVAR und Begleitmaßnahmen

Der entscheidende Prozessschritt ist die Planung von UVAR und begleitenden Mobilitätsmaßnahmen gemäß den Zielen und der Strategie, die zuvor festgelegt wurden. Ziel dieses Schritts ist die Definition aller operativen Elemente in Zusammenhang mit der UVAR-Umsetzung sowie der ergänzenden Maßnahmen im Verkehrssystem, die zur Gewährleistung der Qualität und eines zugänglichen Mobilitätsangebots erforderlich sind.

Die Ziele aus Schritt 3 sollten die Grundlage für die Entscheidungen über die verschiedenen UVAR-Komponenten bilden. Wie bereits gesagt, gibt es keine für alle passenden UVAR und die letztendliche Lösung kann eine Kombination verschiedener Arten von UVAR mit unterschiedlichen Modellgestaltungen sein. Im Rahmen des [ReVeAL-Projekts](#) wurde eine Methode für eine integrierte Umsetzung entwickelt, bei der verschiedene UVAR-Maßnahmen als **Bausteine** definiert sind und zu einem vollständigen und soliden UVAR-Modell zusammengesetzt werden können. Nichtsdestotrotz müssen alle Maßnahmen integriert und Teil einer umfassenderen Strategie (vorzugsweise eines SUMP) gemäß einer gemeinsamen Vision sein.

Folgende operative Komponenten für die UVAR sind zu definieren:³

- Art der Zufahrtsbeschränkung / des Eingriffs (z. B. gebührengestützte Verkehrssteuerung, Parkgebühren, Niedrigemissionszone (LEZ), Verkehrsfilter, physische Eingriffe in den öffentlichen Raum, ...)
- Modelldesign (z. B. entfernungsabhängig (bei Gebühren), zeitabhängig, punktabhängig, abhängig von Gebietszulassung / Genehmigung, ...)
- Zielfahrzeuge (z. B. Waren- und Dienstleistungsverkehr, private Autonutzung, Art der Fahrzeuge - Verschmutzungsstufe, Art des Fahrzeugs - Abmessungen und Gewicht, ...)
- Technische Optionen für die Umsetzung und Durchsetzung -häufig in Kombination eingesetzt (z. B. manuelle Prüfung und Aufkleber auf der Windschutzscheibe, manuelle Mauterhebung, automatische Kennzeichenerkennung (ANPR), ...)
- Genehmigungen und Ausnahmen
- Digitalisierungsgrad und Datenanforderungen (z. B. Standards für Datensammlung, Kapazitäten, erforderliche Tools)

Idealerweise erfolgt die Definition der UVAR nicht durch die federführende Behörde alleine, sondern in einem **iterativen Prozess**, in den alle relevanten Stakeholder auf FUA-Ebene involviert sind. Die federführende Behörde sollte diesen Co-Creation-Prozess nutzen, um auf Kritik einzugehen und die

³ Weitere Informationen im [UVAR SUMP Topic guide](#) und auf der [ReVeAL Website](#).



Akzeptanz zu fördern, verschiedene Perspektiven zu berücksichtigen und sie zur Stärkung der Maßnahmen zu nutzen. Wenn es zu Widerstand gegen UVAR kommt, sollte jedoch die Einbeziehung der gesamten FUA die Bereiche, in denen Probleme auftreten, nicht vom Handeln abhalten - es liegt in der Verantwortung aller beteiligten Behörden, zusammenzuarbeiten und einander bei der Kompromissfindung zu unterstützen.

Ein **Testzeitraum** kann helfen, die Effektivität und mögliche Auswirkungen der Maßnahme zu messen, und auch daran mitwirken, Akzeptanz für künftige restriktivere UVAR zu entwickeln. Verschiedene Wohngegenden können als Testumgebungen für verschiedene UVAR genutzt werden, sofern geeignete Verkehrsalternativen vorhanden sind. Eine sorgfältige Planung des Tests ist äußerst wichtig, um negative Auswirkungen zu vermeiden, da er über die Umsetzung größerer Modelle in der Zukunft entscheiden kann.

Während der Entwicklungsphase ist es auch wichtig, die verschiedenen Komponenten auszuprobieren und anzupassen, um **Nutzeranforderungen** zu erfüllen - dies kann später ein entscheidender Faktor für eine erfolgreiche UVAR sein. Beispielsweise können Genehmigungen und Ausnahmen zur Verbesserung der Akzeptanz und Machbarkeit eines Modells genutzt werden, indem Ausnahmen für die LEZ zur Abminderung der finanziellen Auswirkungen für bestimmte Gruppen gewährt werden. Jedoch sind die Nutzeranforderungen nicht mit den Wünschen der Nutzer zu verwechseln - der Bedarf kann der Zugang zu einem Gebiet sein, der Wunsch kann die Zufahrt mit einem Privatfahrzeug sein. Bei der Planung von UVAR sollten Behörden die in der umfassenderen Strategie festgelegten Nachhaltigkeits- und Zugänglichkeitsziele priorisieren und bedenken, dass eine UVAR es nicht jedem recht machen kann.

Bei der Planung des UVAR-Modells müssen die Städte entscheiden, wie die **Durchsetzung** der Maßnahmen erfolgt. [Das ReVeAL-Projekt](#) stellt eine Vielzahl von Faktoren heraus, die bei der Auswahl des Durchsetzungsmechanismus zu berücksichtigen sind. Dazu gehören u. a. Art der UVAR, Umfang, kultureller und politischer Kontext, Verfügbarkeit von Rechtsrahmen und verfügbare Ressourcen. Die Verbreitung von UVAR-Informationen ist für die Verhinderung von Auswirkungen (z. B. stärkere Verkehrsbelastung der Umgebung) und die Gewährleistung der Einhaltung entscheidend.

Und schließlich müssen die Entwürfe des finalen Plans sowohl intern als auch von den relevanten Stakeholdern in der FUA geprüft werden, um sicherzustellen, dass sie die vorherigen Vereinbarungen zwischen den Gemeinden und Stakeholdern widerspiegeln.

Definition von begleitenden Mobilitätsmaßnahmen

Die Umsetzung von UVAR-Maßnahmen in einem Gebiet kann sich unabhängig von ihrer Größe und Art auf den Modal Split und andere maßgebliche Verkehrsvariablen in der gesamten FUA auswirken. Die Umsetzung von UVAR sollte mit Begleitmaßnahmen einhergehen, die zur Erfüllung der Mobilitätsanforderungen von Personen, Waren und Dienstleistungen in der gesamten FUA erforderlich sind.

Allgemein soll Fußgänger- und Radverkehr zu einem wichtigen grundlegenden Verkehrsmodus an sich werden und als Zufuhr für den öffentlichen Verkehr in der FUA dienen, und die Infrastruktur ist entsprechend auszulegen. Aus FUA-Perspektive ist es auch wichtig, multimodale Hubs zu planen, die effiziente Anschlüsse ermöglichen, einschließlich neuer Mobilitätsdienstleistungen und Tools (wie MaaS), die den öffentlichen Verkehr verbessern und negative Auswirkungen auf die Zugänglichkeit minimieren können. Mit der Einrichtung der UVAR sind auch klare Verkehrsregelungen (insbesondere rund um die UVAR) unabdingbar, um Verkehrsstörungen zu minimieren und die Straßenverkehrssicherheit zu gewährleisten.

Im Rahmen des ReVeAL-Projekts wurde eine umfassende Aufstellung von Ergänzungsmaßnahmen zur Steigerung der Effektivität des UVAR-Modells entwickelt, die eine Veränderung des Nutzerverhaltens unterstützen und damit mögliche negative Auswirkungen durch die UVAR-Umsetzung begrenzen. Diese Maßnahmen sind:

1. Verbesserungen des öffentlichen Verkehrs
2. Stärkung des Rad- und Fußgängerverkehrs
3. Änderungen des Parksystems
4. Stärkung der geteilten Mobilität



5. Verbesserungen der Stadtlogistik
6. Null- und Niedrigemissionsfahrzeuge
7. Fahrkartenverkauf und digitale Unterstützung (auch zu Informationszwecken und verbessertes Verkehrsmanagement)

Weitere Informationen finden Sie in den [ReVeAL Leitfäden](#).

Das Interreg-Projekt SOLEZ hat ebenfalls [eine Toolbox](#) zur Unterstützung von Behörden, Verkehrsbetrieben und Unternehmern bei der Gestaltung und Umsetzung von CO₂-armen Mobilitätsdienstleistungen zur Steigerung der Attraktivität von UVAR entwickelt.

2.3.5 Umsetzung, Überwachung und Anpassung

Der letzte Schritt in unserem Prozess ist die Umsetzung, Überwachung und Anpassung der UVAR und der begleitenden Mobilitätsmaßnahmen. Mit diesem Schritt werden zwei Ziele verfolgt: die Überwachung der Umsetzung der UVAR und ihrer Auswirkungen sowie die Messung des allgemeinen Fortschritts bei der Erreichung der strategischen Ziele.

Die formale Verabschiedung der UVAR hängt von dem nationalen/lokalen rechtlichen Rahmen und den Verwaltungsverfahren ab. Um eine breite **Akzeptanz und Identifikation** in Zusammenhang mit den UVAR-Maßnahmen sicherzustellen, ist es wichtig, die relevanten Stakeholder und die breite Öffentlichkeit während des gesamten Prozesses zu informieren und einzubeziehen - sie sollen das Gefühl haben, es ist ihr Plan, der auf eine Verbesserung der Mobilität und der Luftqualität für alle abzielt.

Es kann schwierig sein, für die Überwachung und Evaluation der integrierten FUA-Maßnahmen und ihrer Auswirkungen eine gemeinsame Basis zu finden und **gemeinsame Indikatoren** und **quantifizierte Ziele** festzulegen oder sich darauf zu einigen, wie die Leistung überwacht wird. Die [LOW-CARB guidelines for integrated planning at the FUA level](#) enthalten weitere Hinweise zu diesem Thema.

Es ist entscheidend, zu verstehen, dass die Maßnahmen Teil von größeren Strategien sein sollen und dass die Festlegung von Zielen und Indikatoren vor der Implementierungsphase erfolgen und von allen beteiligten Planungsinstitutionen in der FUA vereinbart werden sollen. Zur Evaluation und Beurteilung der Auswirkungen von UVAR schlägt das Projekt ReVeAL 5 Parameter vor: **Wirtschaft, Energie, Umwelt, Gesellschaft und Verkehr**.

Eine systematische, fortlaufende und regelmäßige Überwachung und Konsultation für die UVAR, auch in der Implementierungsphase, ermöglicht die Anpassung ihres Umfangs, ihrer Form und ihrer Modalitäten, wenn sie unverhältnismäßige negative Auswirkungen auf die Mobilität oder die Wirtschaft der FUA haben sollte.

2.3.6 Einbeziehung von Stakeholdern und der Öffentlichkeit (auf FUA-Ebene)

Zum Anstoß eines kooperativen Prozesses zur Planung von UVAR-Maßnahmen auf FUA-Ebene ist die Festlegung einer Strategie zur Einbeziehung von Stakeholdern erforderlich, mit der beschrieben wird, wie die Stakeholder in den im vorherigen Abschnitt beschriebenen Schritt-für-Schritt-Prozess einbezogen werden. Die in diesem Dokument vorgestellte Strategie basiert auf den [SOLEZ stakeholder engagement guidelines](#), den [GUIDEMAPS guidance documents](#), und dem [CIVITAS toolkit for stakeholder involvement](#), die an den UVAR-Implementierungsprozess angepasst wurden.

Eine Strategie zur Einbeziehung von Stakeholdern hat folgende Ziele:

- Früh im Projekt Festlegung, wie Stakeholder in alle Phasen des Entscheidungsfindungsprozesses einbezogen werden



- Festlegung, wie die Einbeziehung von Stakeholdern die Entscheidungen während des gesamten Projektprozesses beeinflussen kann
- Identifizierung der Beziehung zwischen Maßnahmen zur Einbeziehung von Stakeholdern und Projektentscheidungen
- Klärung der Rollen und Zuständigkeiten von Projektmitarbeitern in Zusammenhang mit den Maßnahmen zur Einbeziehung von Stakeholdern

In der Strategie zur Einbeziehung von Stakeholdern werden folgende Aspekte festgelegt:

- Umfang und Ziele
- Mapping der zu involvierenden Stakeholder
- Form der Zusammenarbeit (vertikal, horizontal, sektorübergreifend und räumlich)
- Grad der Einbeziehung von Stakeholdern (Information, Konsultation, Zusammenarbeit, Ermächtigung)
- Timing der Einbeziehung von Stakeholdern
- Einbeziehungsmethode
- Ressourcen (benötigte Kompetenzen, Budget, Zeitrahmen)

Umfang und Ziele

Mit der Einbeziehung von Stakeholdern können unterschiedliche oder sogar mehrere Ziele verfolgt werden, die von der federführenden Stadt festzulegen sind. Bei UVAR sollten die Hauptziele der Strategie zur Einbeziehung von Stakeholdern darin bestehen, die Akzeptanz grundsätzlich restriktiver Maßnahmen zu gewinnen, die Gestaltung des Modells / der Modelle zu verbessern und eine reibungslose Umsetzung sicherzustellen.

Bei der Evaluation hängen die zur Messung der Wirksamkeit der Strategie erforderlichen Indikatoren von den gewählten Zielen ab. Wenn beispielsweise das Ziel darin besteht, Feedback zur Anpassung der UVAR einzuholen, kann die Zahl der erhaltenen Reaktionen erfasst werden. Wenn das Ziel jedoch die Bewusstseinsbildung ist, muss auch das gewonnene Wissen gemessen werden. Zur Durchführung einer ordnungsgemäßen Evaluation ist es hilfreich, die Ziele so „SMART“ wie möglich zu machen – spezifisch, messbar, angemessen und ehrgeizig, relevanten und terminiert.

Mapping der UVAR-Stakeholder auf FUA-Ebene

Das Schwierigste bei der Planung der Einbeziehung von Stakeholdern ist es häufig, diejenigen zu identifizieren, die in den Entscheidungsfindungsprozess für die UVAR-Umsetzung einbezogen werden sollen, und zu entscheiden, wann sie einbezogen werden sollen. Ein Stakeholder kann generell als Gruppe, Organisation oder Person definiert werden, die unmittelbar oder mittelbar von einem Projekt und seiner Umsetzung betroffen ist oder es beeinflussen kann.

Die Konstellation der Stakeholder ist auf FUA-Ebene komplexer als auf Stadtebene und erfordert die Einbindung einer Vielzahl an Institutionen in den Planungsprozess. Die Planungsbehörden sollten sich ein vollständiges Bild verschaffen, wer von dem UVAR-Planungsprozess betroffen ist und darin einbezogen werden sollte. Diese Stakeholder sollten - auf FUA-Ebene - Politiker, technische Fachkompetenz, Verkehrsnetzkompetenz und die Öffentlichkeit abdecken. Dazu gehören auch gewerbliche und private Nutzer von Straßen sowie diejenigen, denen das Modell zugutekommt, oder sogar diejenigen, die ihr Verhalten nicht verändern müssen.

Zur Identifizierung der Stakeholder, die auf FUA-Ebene in den UVAR-Planungsprozess einbezogen werden sollten, liefert die nachfolgende Tabelle Hinweise zur Struktur einer Stakeholder-Map für UVAR (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):



Tabelle 1 Stakeholder-Map für die UVAR-Planung zur Information. Quelle: Eigene Ausarbeitung.

Institutionelle Organisationen
Lokale Verwaltung (verschiedene Abteilungen)
Angrenzende lokale Verwaltungen (verschiedene Abteilungen)
Regionalverwaltungen
Bundes- und Landesverwaltung
Verkehrsbehörden
Relevante Verbände und Vermittler
Handelskammer
Wirtschafts- und Handelsverbände
NGO
Repräsentative Verbände (z. B. Menschen mit Behinderung, Tourismus, Autofahrer, ...)
Transportverbände
Sonstige relevante Akteure
Hochschulen, Forschungsinstitute und Berater
Politischer Rahmen und Parlamentäre
Lokale und regionale Medien
Allgemeine Öffentlichkeit (auf FUA-Ebene)
Relevante private Akteure



Nach der Identifizierung aller Stakeholder ist eine Evaluation zur Feststellung der Interessen und möglichen Konflikte durchzuführen. Das CIVITAS-Toolkit für die Einbeziehung der Stakeholder schlägt zur Vereinfachung der Analyse diese Fragen vor:

- Was sind ihre Ziele (oder Hintergedanken)?
- Was haben sie zu verlieren oder zu gewinnen?
- Wie viel Einfluss haben sie?
- Sind sie zur Teilnahme verfügbar?
- Sind sie zur Teilnahme bereit?
- Sind sie zur Teilnahme in der Lage?

Bei der Analyse kann es hilfreich sein, Stakeholdergruppen mit ähnlichen Interessen, Fähigkeiten und/oder ähnlicher Relevanz für die UVAR-Umsetzung zu identifizieren - ein nützliches Tool dafür ist die Einfluss-Interessen-Matrix, mit dem Stakeholder entsprechend dem Mobilitätsthema und ihrem Einfluss in Kategorien eingeordnet werden (UN Habitat 2001, 24). Ein gutes Verständnis der Vorteile, die Stakeholdern durch ihre Mitwirkung entstehen können, kann den Planern helfen, sie von dem Prozess zu überzeugen.

Form der Zusammenarbeit

Eine nachhaltige städtische Mobilitätsplanung zeichnet sich durch ein hohes Maß an Zusammenarbeit aus. Dazu gehören die Zusammenarbeit mit einer breiten Palette an mobilitätsrelevanten Abteilungen, der Austausch mit höherrangigen Regierungsebenen und die Abstimmung mit mehreren relevanten Stakeholdern.

Institutionelle Zusammenarbeit:

Zur Entwicklung von UVAR auf FUA-Ebene wird die Umsetzung einer Kombination aus folgenden Ansätzen empfohlen:

- Vertikal kooperieren Organisationen mit Organisationen, denen sie hierarchisch unterstellt sind (z.B. lokale Behörde und lokale Verkehrsbehörde)
- Horizontal, Zusammenarbeit zwischen voneinander unabhängigen und eigenständigen Organisationen ohne hierarchische Beziehungen, wie zwischen lokalen Behörden und privaten Betreibern.
- Sektorübergreifende Zusammenarbeit zwischen Organisationen oder Abteilungen mit unterschiedlichen Kenntnissen und Kompetenzbereichen, wie zwischen verschiedenen Abteilungen der lokalen Behörde (z. B. Mobilität, Flächennutzung)
- Räumliche Zusammenarbeit zwischen Organisationen, die verschiedene geografische Gebiete und Ebenen vertreten, wie der federführenden lokalen Behörde, den Nachbarbehörden sowie allen sonstigen relevanten Stakeholdern in der funktionalen Stadtregion.

Die **institutionelle Zusammenarbeit** umfasst die Kooperation und gemeinsame Arbeit in und von öffentlichen Einrichtungen (hauptsächlich vertikal und horizontal) und stellt bei der Entwicklung eines Mobilitätsplans auf FUA-Ebene eine Herausforderung dar, da sie den Austausch von Zielen, Kenntnissen, Ressourcen, Befugnissen und Zustimmungen erfordert. Bei einer Vielzahl an Institutionen ist es unabdingbar, dass die federführende Stadt die Herausforderungen und Anforderungen zur Umsetzung einer erfolgreichen UVAR ausbalanciert und dass sich die mitwirkenden Institutionen mit ihrem eigenen Stakeholder-Ökosystem abstimmen. Einige Elemente sind für den Erfolg dieser Zusammenarbeit entscheidend: 1. Vereinbarung von Zuständigkeiten, 2. Abstimmung bezüglich Ressourcen und 3. Einhaltung des rechtlichen Rahmens. Das



CHALLENGE-Projekt hat ein [Manual for Institutional Cooperation](#) mit weiteren Hinweisen dazu veröffentlicht.

Einbeziehungsgrad

Die Ziele der Einbeziehungsstrategie und die von den Stakeholdern erwarteten Beiträge helfen bei der Festlegung des jeweiligen Einbeziehungsgrads. Folgende Einbeziehungsgrade können unterschieden werden:

- Information der Stakeholder, so dass sie Probleme und Lösungen besser verstehen
- Konsultation der Stakeholder zur Einholung von Feedback und Sammlung von Daten
- Interaktion mit den Stakeholdern während des gesamten Prozesses, um sicherzustellen, dass Bedenken und Erwartungen durchgehend verstanden und berücksichtigt werden
- Zusammenarbeit mit den Stakeholdern bei mehreren Schritten des Prozesses
- Ermächtigung der Stakeholder, die letztendliche Entscheidung zu treffen

Die Wahl des richtigen Einbeziehungsgrads für jeden Stakeholder ist für den Erfolg der UVAR-Planung und -Umsetzung entscheidend, und verschiedene Stakeholder sind in unterschiedlichem Maße einzubeziehen. Um Ressourcen und Zeit möglichst effizient zu nutzen und optimale Ergebnisse sicherzustellen, ist es wichtig, für jeden Stakeholder das richtige Maß an Einbeziehung zu wählen. In der Regel sind zur Umsetzung von UVAR alle Einbeziehungsgrade erforderlich, aber die federführende Stadt sollte darauf achten, dass der Entscheidungsfindungsprozess nicht von externen Stakeholdern beherrscht wird.

Schritte 1 und 2: Konsultation und Einbeziehung von Stakeholdern

Schritt 3: Zusammenarbeit mit den geeigneten Stakeholdern zur Festlegung der Ziele und der langfristigen Vision

Schritt 4: Zusammenarbeit mit Stakeholdern zur Co-Creation von UVAR und begleitenden Mobilitätsmaßnahmen

Schritt 5: Information der verschiedenen Stakeholder über die Maßnahmen und deren Konsultation bezüglich Optimierung

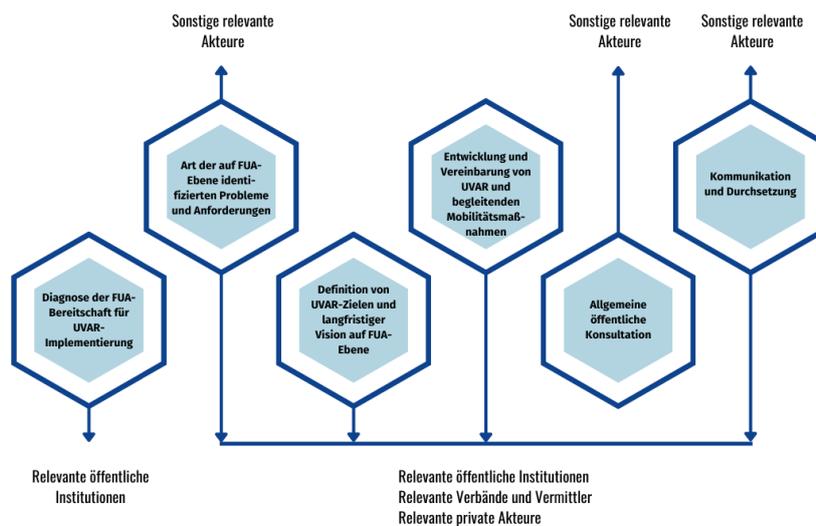
Timing der Einbeziehung von Stakeholdern

Eine gute Partnerschaft erfordert Planung. Die Interaktionen müssen mit klaren und geeigneten Schritten zur Einbeziehung während des gesamten Einbeziehungsprozesses gut strukturiert sein. Um einen effektiven Dialog zwischen der federführenden Stadt und den Stakeholdern aufrechtzuerhalten, ist eine regelmäßige Kommunikation sicherzustellen, und es sollten geeignete Follow-up-Sitzungen und Veranstaltungen stattfinden. Nach der Identifizierung der wichtigsten zu involvierenden Stakeholder und der Ziele des Einbeziehungsprozesses kann dieser auf einer stärker operativen Ebene geplant werden.

Wenn die Stakeholder-Konsultation nicht ordnungsgemäß organisiert wird, ist die Zusammenstellung und Nutzung der Beiträge der Stakeholder schwierig. Basierend auf dem Schritt-für-Schritt-Prozess und der Stakeholder-Map folgt nun ein Vorschlag dazu, wann die verschiedenen Stakeholder angesprochen werden sollten:



Abbildung 3 Vorgeschlagene Checkpunkte mit relevanten Stakeholdern während des UVAR-Planungsprozesses



Einbeziehungsmethode

Es gibt zahlreiche Techniken zur Einbeziehung verschiedener Gruppen von Stakeholdern in unterschiedlichen Phasen des Projekts oder Entscheidungsfindungsprozesses.⁴

Es ist wichtig, dass die Bürger ermutigt und in die Lage versetzt werden, sich einzubringen und an der Diskussion zu beteiligen, insbesondere in der frühen Planungsphase, wenn die Prozesse noch offen und flexibel sind. Die federführende Stadt sollte alle möglichen Formen der Einbeziehung nutzen - von klassischen Präsenzveranstaltungen und Befragungen bis zu Online-Konsultation und Co-Creation, wie Smart City Challenges. Die Städte sollten keine Angst haben, neue Kommunikations- und Einbeziehungsmethoden, von interaktiven Tools bis zu sozialen Medien, anzupassen und auszuprobieren.

Welche Techniken sich am besten eignen, hängt von den Zielen, Themen, der Stakeholder-Analyse und der Strategie zur Einbeziehung von Stakeholdern ab, und ohne Berücksichtigung dieser Elemente ist die verwendete Einbeziehungsmethode wahrscheinlich ungeeignet.

Ressourcen

Partizipative Prozesse sollten nicht unterschätzt werden, da sie nicht einfach sind und zeitaufwendig sein können. Die federführende Stadt sollte wichtige Fristen im Kopf behalten, durch die sich der Umfang der Einbeziehungsmaßnahmen verringern kann. Die Berücksichtigung des Zeitrahmens umfasst auch die

⁴ Weitere Informationen finden sich im CIVITAS-Toolkit zur Einbeziehung von Stakeholdern und in den GUIDEMAPS-Leitfäden.



Vorabentscheidung, in welcher Phase des politischen Prozesses (Planung, Implementierung, Evaluation) der Input von Stakeholdern relevant ist.

Die Kosten für den partizipatorischen Prozess hängen von den verwendeten Methoden und der gewählten Zielgruppe ab und sollten an die erwarteten Ergebnisse angepasst sein.

3. Dynaxibility4CE-Fallstudie: Niedrigemissionszone in Krakau

Krakau liegt im Nordosten der Provinz Małopolska. Krakau ist die Hauptstadt der Provinz und das Zentrum der Metropolregion Krakau (Krakow Metropolitan Area (KOM)) und liegt als der wichtigste Wirtschafts- und Bildungshub in der Region im Zentrum des Verkehrsgeschehens. Die funktionale Stadtregion Krakau - mit einer Größe von 326,8 km² und 759.000 Einwohnern - besteht aus der Stadt Krakau als Ballungszentrum und 14 Gemeinden in der Umgebung mit intensiven funktionalen Beziehungen zu Krakau.

Bei der Mobilität steht Krakau vor ähnlichen Problemen wie andere EU-Städte: schlechte Luftqualität, zu wenig Parkmöglichkeiten und eine wachsende Verkehrsbelastung im Stadtbereich. 2016 hat Krakau eine Verkehrspolitik (eine dem SUMP sehr ähnliche Strategie) verabschiedet, um die Situation umzukehren und die Bedingungen für effiziente und sichere Personen- und Warenbewegungen zu schaffen und gleichzeitig die nachteiligen Auswirkungen auf die natürliche Umgebung und die Lebensbedingungen in der gesamten FUA zu beschränken.

Als Teil des Dynaxibility4CE-Projekts hat die Kommunalverwaltung von Krakau (ZTP) einen Aktionsplan zur Festlegung eines neuen Modells in allen verfügbaren Verkehrsmodi (öffentlicher Verkehr, Fußgängerverkehr, Radverkehr und Privatautos) entwickelt. In dem Dokument wird der Planungsprozess für UVAR als eine neue innovative Lösung für CO₂-arme Mobilität zur Verbesserung der Luftqualität in der FUA von Krakau beschrieben.

UVAR in Krakau: nicht neu

Für die Stadt Krakau ist das Konzept von UVAR nicht neu: Die ersten Verkehrsbeschränkungen im Stadtzentrum wurden bereits im Januar 1979 eingeführt, als entschieden wurde, die ursprüngliche Funktion des Hauptplatzes, die durch Autoverkehr beeinträchtigt wurde, wiederherzustellen. Die größten Veränderungen erlebte die Stadt 1988, als Fußgängerzonen sowie Gebiete mit Verkehrs- und Parkbeschränkungen eingeführt wurden. Damit war Krakau die erste polnische Stadt, die eine autofreie Zone sowie eine verkehrsbeschränkte Zone eingeführt hat. Dies war auch der Beginn eines Einbahnstraßensystems zur Durchtrennung des Verkehrs in der Innenstadt. Diese Maßnahmen bestehen heute noch.



Obwohl es andere Mobilitätsmaßnahmen zur Unterstützung der Zufahrtsregelungen gibt, fahren laut einer Studie des Krakow Metropolis Association namens „Concept of integration of transport systems in the Krakow Functional Area“ (2017), 23.500 Menschen (73 %) während der morgendlichen Stoßzeiten mit dem Pkw nach Krakau hinein, während gleichzeitig nur knapp 7.000 Menschen (27 %) öffentliche Verkehrsmittel nutzen. Das Ergebnis dieses Modal Split sind neben einer Verstopfung der in die Stadt hineinführenden Straßen



längere Fahrzeiten bis zum Zielort und eine Verschlechterung der Luftqualität in der Stadt Krakau und den umliegenden Gemeinden.

UVAR-Planungsprozess in Krakau

Wie bereits gesagt, ist der von Dynaxibility4CE entwickelte Schritt-für-Schritt-Prozess kein starrer Ablauf, sondern lediglich eine Orientierungshilfe für einen komplexen Planungsprozess. Die Stadt Krakau arbeitet seit einiger Zeit an ihrem SUMP und hatte daher bereits vor der Teilnahme an dem Dynaxibility4CE-Projekt eine Mobilitätsanalyse durchgeführt und eine langfristige Strategie festgelegt, weshalb diese Prozessschritte auf ihrem UVAR-Planungsweg weniger relevant waren.

1. FUA-Evaluation

UVAR-Bereitschaft in Krakau

Die Verkehrsbehörde Krakau hat in ihrer UVAR-Planung als erstes die UVAR-Bereitschaft von Krakau evaluiert. Dazu wurde der UVAR SUMP Topic Guide ins Polnische übersetzt und zwecks einer intersektionalen Machbarkeitsprüfung der Umsetzung der verschiedenen Arten von UVAR an die verschiedenen Behörden (kommunale Straßenverkehrstechnik, Polizei, Kommunale Polizei, Straßenbehörde und Kommunalverwaltungsabteilung) verteilt. Die verschiedenen Abteilungen wurden auch um Anmerkungen zu den Kompetenzen gebeten, um ein umfassendes Verständnis der im Prozessverlauf benötigten Fertigkeiten und Fähigkeiten zu ermöglichen.

Die Analyse verschiedener UVAR, die einen Beitrag zu verschiedenen politischen Zielen der Stadt leisten können, sowie die Ergebnisse der Konsultationen der Vertreter der kommunalen Einheiten führten zu der Erkenntnis, dass angesichts der Verbesserung der Luftqualität in Krakau als Priorität die optimale Lösung die Umsetzung einer Niedrigemissionszone (LEZ) sei.

Prüfung der verbindlichen Richtlinien und Dokumente

Die Stadtbehörde von Krakau musste zahlreiche Pläne und Rahmen prüfen, um den Entscheidungsfindungsprozess für die UVAR-Implementierung zu verstehen. Die folgenden Punkte fassen den Rechtsrahmen sowie den Planungs- und politischen Kontext in Krakau in Bezug auf die Umsetzung von UVAR (und speziell LEZ) zusammen.

Mehrere Initiativen verfolgen Ziele zur Verbesserung der Luftqualität der Stadt und zur Schaffung der erforderlichen Grundlage zur Umsetzung von Maßnahmen zur Beschränkung der Fahrzeugzufahrt. Die **Verkehrsbehörde Krakau** gibt die Hauptziele im Verkehrssektor sowie die Mittel zu ihrer Erreichung an, dazu gehört auch die Erwägung, die Zufahrt zur Stadt für stark verschmutzende Fahrzeuge zu beschränken. Im **Anpassungsplan zur Erreichung von Klimaneutralität bis 2030** werden die Hauptsektoren, darunter der Verkehrssektor, identifiziert, die negativ zum Klimawandel beitragen. Der Plan enthält zwar keine UVAR-Maßnahmen, konzentriert sich aber auf die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln, aktive Mobilität und Ergänzungsmaßnahmen zur Umsetzung von inklusiven UVAR. Im **Niedrigemissionswirtschaftsprogramm (PGN)** werden die Bereiche mit den Hauptumweltauswirkungen identifiziert, die negativen Auswirkungen des Verkehrs auf die Luftqualität angeführt und notwendige Maßnahmen zur Minimierung dieser Auswirkungen, einschließlich der Umsetzung verschiedener Arten von UVAR aufgeführt. Gleichzeitig unterstreicht der PGN die rechtlichen und organisatorischen Beschränkungen, denen kommunale Regierungen bei der Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen unterliegen, und die Notwendigkeit, einen Rechtsrahmen zu schaffen, der den lokalen Regierungen die Einführung von Zonen mit begrenzten Verkehrsemissionen ermöglicht.

Das bedeutendste Dokument zur Unterstützung der Absicht der Stadt zur Umsetzung einer UVAR ist das „**Luftschutzprogramm für die Provinz Małopolska**“. Dieses Dokument umfasst Abhilfemaßnahmen zur Verringerung der Luftverschmutzung, was ein wichtiger Schwerpunkt im Verkehrssektor ist.

Wie der PGN ausführt, müssen Änderungen auf nationaler Ebene umgesetzt werden, um Krakau die Rechtsgrundlage zur Umsetzung einer LEZ zu verschaffen. Im Dezember 2021 wurde das Gesetz zu Elektromobilität und alternativen Kraftstoffen (2018) dahingehend abgeändert, dass zur Verringerung der

Commented [VL13]: Mistake in the English version:
Climate change changed into climate neutrality



negativen Auswirkungen von für die menschliche Gesundheit und die Umwelt schädlichen Emissionen eine Niedrigemissionszone in der Gemeinde für kommunal verwaltete Straßen eingerichtet werden darf.

Außerdem wurde eine eingehende Analyse von Berichten zu folgenden Punkten durchgeführt:

- Menge der von Fahrzeugen unterschiedlicher Kategorien (Autos, Lieferwagen, Taxis, Busse) mit unterschiedlichen Kraftstoffen und Euro-Emissionsstandards ausgestoßenen Schadstoffe (NO_x, CO, PM)
- Evaluation der Auswirkungen auf die Verbesserung der Luftqualität in Krakau durch Änderungen der Verkehrsorganisation

Verstehen der Stakeholder

Um herauszufinden, wie die Anwohner über die Umsetzung des LEZ-Konzepts denken, wurden Workshops mit Bewohnern von Krakau in Form von Fokusgruppen organisiert. Bei diesen Workshops konnten nicht nur die Gefühle der Anwohner zur Umsetzung der LEZ zum Ausdruck gebracht werden, sondern sie lieferten auch wertvolle Erkenntnisse, die bei der Festlegung des Umfangs der Beschränkungen, der Gestaltung der Informationskampagne für die LEZ, der Formulierung der Botschaft bezüglich der Ziele und Vorteile der LEZ-Umsetzung, der Planung des Umfangs möglicher Unterstützungsmaßnahmen für die von der LEZ am stärksten betroffenen Einheiten, dem Umsetzungszeitraum, dem Umfang der Informations- und Infrastruktur parallel/vor der LEZ-Umsetzung berücksichtigt wurden.

Parallel fanden andere für die Entwicklung des Maßnahmenplans hilfreich Aktivitäten statt. Es wurde eine Erhebung zu u. a. den bevorzugten Formen der Unterstützung für Anwohner in der künftigen LEZ in Krakau durchgeführt. Vertreter der Verkehrsbehörde Krakau nahmen an den Clean Air Fund Workshops zu LEZ teil, und es fand eine Reihe von Sitzungen verschiedener Abteilungen zu diesem Thema statt.

2. UVAR-Ziele und -Szenarien

Die Prüfung und Auswertung der aktuell verbindlichen Planungsdokumente zu den Themen Schutz der Luft und verkehrsberuhigte Zonen für die FUA Krakau hat es ermöglicht, in einer späteren Phase die wichtigsten Ziele des UVAR-Aktionsplans festzulegen, während der Entwicklung von Szenarien zur Untersuchung der Einführung einer LEZ und von Begleitmaßnahmen Annahmen festzulegen und die Auswirkungen einer möglichen Umsetzung abzuschätzen. Diese Themen werden in den folgenden Abschnitten ausgeführt.

Die Analyse verschiedener Szenarien diente zur Anregung der Diskussion mit Stakeholdern über die Gründe für die Umsetzung von UVAR-Maßnahmen und zur Auswahl der wirkungsvollsten Maßnahmen. Diese Tätigkeit kann für die Städte zeitaufwendig sein, unterstützt jedoch nicht nur den Entwicklungsprozess, sondern stärkt auch das Gefühl der sozialen Verantwortung für die Minimierung der Probleme der Stadt sowie die soziale Akzeptanz von UVAR-Maßnahmen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die verschiedenen Phasen für die Entwicklung von UVAR-Szenarien in Krakau:

Tabelle 2 Einbeziehung von Stakeholdern während der Krakauer Szenarioanalyse für UVAR.

Phase	Beteiligte Stakeholder
1	Verkehrsbehörde Krakau
2	Kommunale Abteilung für Verkehrstechnik, Polizei, kommunale Polizei, Krakauer Straßenbehörde, Abteilung für öffentliche Versorgung



3	Organisation von qualitativer Forschung mit Beteiligung von Anwohnern - Fokusgruppen zu Eindrücken der LEZ in Krakau	Einwohner von Krakau
4	Analyse verfügbarer Dokumente zu Luftqualität und verkehrsbeschränkten Zonen für die FUA Krakau, d. h. POP, PGN, Verkehrspolitik und Parkpolitik	Verkehrsbehörde Krakau
5	Analyse von Berichten zu Schadstoffemissionen durch den Verkehr in Krakau und Fokusgruppen mit Anwohnern	Verkehrsbehörde, im Bereich Verbesserung der Luftqualität tätige NGO
6	Festlegung der wichtigsten Ziele des Aktionsplans (unter Berücksichtigung der Anforderungen von Anwohnern und Städteneinheiten)	Verkehrsbehörde Krakau
7	Definition von Annahmen zur Szenarioentwicklung	Verkehrsbehörde, im Bereich Verbesserung der Luftqualität tätige NGO
8	Entwicklung von Szenarien und Abschätzung der Auswirkungen ihrer möglichen Umsetzung	Verkehrsbehörde Krakau

Im Rahmen des Dynaxibility4CE-Projekts und der Entwicklung des UVAR-Aktionsplans wurden Workshops mit Beteiligung von Projektpartnern, Vertretern der Verkehrsbehörde Krakau und anderen kommunalen Einheiten der FUA abgehalten. Diese Workshops halfen der Stadt, künftige Schritte zur Einführung einer LEZ in Krakau zu besprechen und die damit verbundenen Herausforderungen und Anforderungen zu erkennen. Die Heranziehung von Fachleuten auf europäischer Ebene ist während des UVAR-Entwicklungsprozesses ebenfalls hilfreich, um Wissen auszutauschen und aus anderen Initiativen, sowohl den Erfolgen als auch den Schwächen, zu lernen.

3. Festlegung des LEZ-Implementierungsplans

Die Stadt Krakau plant, ihre LEZ schrittweise umzusetzen und dabei im Laufe der Zeit die Regelungen zu verschärfen und das Implementierungsgebiet auszuweiten. Mit jeder neuen Phase wird mehr Fahrzeugen die Zufahrt zur LEZ untersagt, wodurch sich auch die Wirksamkeit der Lösung zur Reduzierung von NOx- und PM-Emissionen verbessert. Zur Erleichterung des Übergangs werden die jeweiligen Stichtage für den Beginn der neuen Phasen in einem öffentlichen Konsultationsprozess mit den Stakeholdern besprochen. Parallel zur Einführung der LEZ-Phasen plant die Stadt die Umsetzung anderer Verkehrs- und Mobilitätsmaßnahmen, um zu Synergieeffekten in verschiedenen Bereichen, wie Raumplanung, Umweltschutz und Bildung, beizutragen.



Krakau plant die Einführung von ergänzenden Mobilitätspaketen, die sich an die Anwohner innerhalb der LEZ und außerhalb der LEZ (aber innerhalb der FUA) richten. Als Alternative zum Auto verstärkt Krakau den Ausbau der Bahn-, Bus- und Straßenbahnverbindungen und steigert die Dienstleistungsqualität, auch durch Bereitstellung von neuem Rollmaterial. Weitere Maßnahmen für die Anwohner innerhalb der LEZ sind kostenlose Fahrkarten in den Anfangsphasen und ein 24 Monate langes kostenloses Abonnement des Langzeitmietsystems für Elektrofahrräder. Der Aktionsplan umfasst auch Maßnahmen für Unternehmer und Geschäftsinhaber innerhalb der LEZ mit einem Supportmechanismus, der einen Übergangszeitraum für die restriktivsten Maßnahmen sowie verschiedene Zuschüsse für die Beschaffung sauberer Fahrzeuge vorsieht.

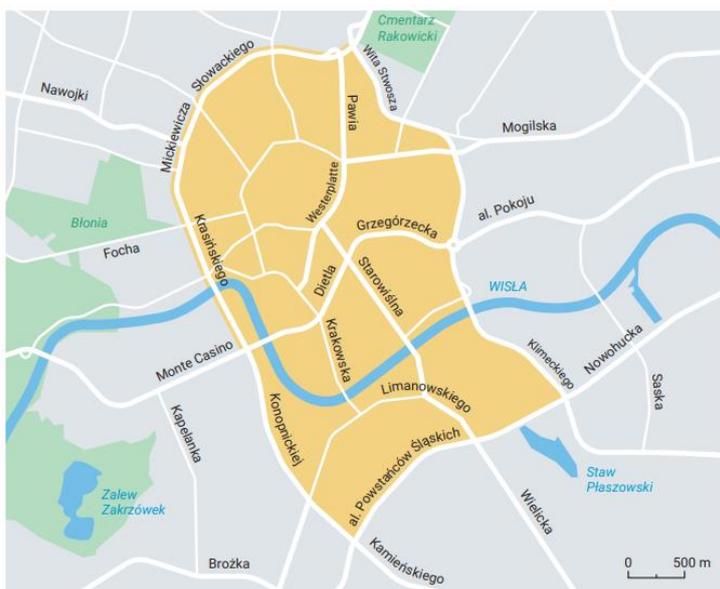


Abbildung 4 Geplanter LEZ-Bereich in Krakau. Quelle: Verkehrsbehörde Krakau.

4. Nächster Schritt: öffentliche Konsultation und Verabschiedung durch den Rat

Zur Entwicklung einer Lösung, die gesellschaftlich akzeptabel und für die Erreichung der Luftqualitätsziele effektiv ist, hat die Stadt Krakau einen Plan zur Beteiligung der Öffentlichkeit erstellt, um folgende Punkte mit den Stadtbewohnern und anderen relevanten Stakeholdern zu besprechen:

- LEZ-Zufahrtsvoraussetzungen
- Termin, zu dem diese Voraussetzungen in Kraft treten, und Geschwindigkeit ihrer Verschärfung
- Vollständige Umsetzungsplanung bis 2030. So haben die Bürger vorab alle Informationen zu den Zufahrtsvoraussetzungen für Fahrzeuge, die in den kommenden Jahren eingeführt werden.
- Übergangsregeln für Anwohner und Geschäftsinhaber

Die Stadt Krakau hat verstanden, dass die Entwicklung eines Plans zur Einbeziehung von Stakeholdern, der verschiedene Stakeholder-Gruppen über unterschiedliche Kanäle anspricht, entscheidend ist. Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der öffentlichen Konsultation zusammen mit der Informationskampagne.



Tabelle 3 Maßnahmen zur öffentlichen Konsultation für die Umsetzung einer LEZ in Krakau

Informationsmaßnahme / Konsultationsform	Zielgruppen
Ankündigung öffentlicher Konsultationen	Alle Stakeholdergruppen
Briefing zu öffentlichen Konsultationen	Alle Stakeholdergruppen
Verteilung von Broschüren an den Hauptkreuzungen und unter den Anwohnern der geplanten LEZ; Video über die Idee und die Gründe für die Einführung einer LEZ auf Krakow.pl und in relevanten sozialen Medien	Alle Stakeholdergruppen
Livestream mit dem Bürgermeister von Krakau und Fachleuten	Alle Stakeholdergruppen
Information in lokalen Medien und sozialen Netzwerken über die Möglichkeit zur Einreichung von Kommentaren über ein spezielles Formular und zur Teilnahme an Workshops (Rekrutierung für Workshops)	Alle Stakeholdergruppen
Einreichung von Kommentaren zum LEZ-Umfang über ein spezielles Formular (im Internet und bei ausgewählten Stadtteilen verfügbar)	Alle Stakeholdergruppen
Wiederholte Medienmeldungen über die Workshops	Alle Stakeholdergruppen
Einführungsveranstaltung für Anwohner	Anwohner
Reihe von fünf Workshops für Anwohner	Anwohner
Information in den Medien über die Sitzung zur Zusammenfassung der Workshopergebnisse	Alle Stakeholdergruppen
Sitzung zur Zusammenfassung der Workshopergebnisse	Anwohner
Reihe von drei Sitzungen mit Geschäftsinhabern	Geschäftsinhaber
Fachhotline	Alle Stakeholdergruppen

Nach Abschluss des Prozesses zur Konsultation der Öffentlichkeit und Berücksichtigung der Anmerkungen der Stakeholder erstellt die Stadt einen Entwurf des Beschlusses über die LEZ. Der Stadtrat von Krakau bearbeitet diesen und verabschiedet einen Beschluss zur Einrichtung einer LEZ in Krakau. Schließlich wird die LEZ gemäß den während der Konsultation festgelegten und vom Stadtrat genehmigten Phasen eingeführt (erwarteter Beginn ist Anfang 2023).

5. Verbleibende Herausforderungen: Durchsetzung

Krakau hat gemäß den Bestimmungen des Gesetzes zu Elektromobilität und alternativen Kraftstoffen einen auf Plaketten basierenden Ansatz zur Durchsetzung der LEZ umzusetzen. Alle, die in die Stadt hineinfahren, werden verpflichtet, ihr Auto mit einer passenden Plakette gemäß der vom polnischen Ministerium für Klima und Energie festzulegenden Formel zu versehen.

Die Plaketten werden lokal ausgegeben, und die Kosten dafür bleiben im Rahmen, da sie von den Bürgern zu bezahlen sind. Derzeit gibt es keine Pläne, die Zufahrt von Fahrzeugen kostenpflichtig zu machen, dies kann sich jedoch künftig ändern. Die Polizei übernimmt die Durchsetzung und verhängt Strafen für Fahrer, die mit einem verbotenen Auto oder einem Auto ohne Plakette in die Zone hineinfahren.

Die Stadt Krakau ist sich bewusst, dass dies die Wirksamkeit der Maßnahme erheblich einschränkt, und prüft als Abhilfe die Ausstattung der Straßen mit einem Videoerkennungssystem. Zur Verbesserung des Service und zur Erleichterung der Durchsetzung plant die Stadt auch die Einführung eines digitalen Systems, mit dem die Fahrer auf einer Online-Plattform ihr Fahrzeug registrieren oder die Plakette beantragen und an die angegebene Adresse schicken lassen können. Diese Maßnahme erleichtert nicht nur den Erhalt von Plaketten für die Bürger vor Ort, sondern ermöglicht auch Besuchern von außerhalb die Einhaltung der Maßnahmen.



Und schließlich prüft die Stadt die LEZ-Kennzeichnung und stimmt sich mit anderen polnischen Gemeinden und EU-Entitäten ab.

4. Beste Praktiken

UVAR-Modelle sind in West- und Nordeuropa am häufigsten, aber sie werden auch zunehmend im Raum Interreg Mitteleuropa eingeführt. Derzeit gibt es in der Slowakei und Kroatien keine Städte mit Zufahrtsregelungen, wohingegen Ljubljana die einzige slowenische Stadt mit einer wesentlichen Fußgängerzone ist, die die Zufahrt von Fahrzeugen zum historischen Stadtzentrum beschränkt. In der Tschechischen Republik sind signifikante UVAR-Modelle für private Pkw geplant, wurden aber noch nicht umgesetzt.

Neben der Dynaxibility4CE-Partnerstadt Krakau gibt es in anderen polnischen Städten Zufahrtsregelungen für Lkw unterschiedlicher Größe. In Deutschland gibt es einen bundesweiten Rahmen für Umweltplaketten zur Regelung der Zufahrt zu Innenstädten und Erleichterung der Durchsetzung. Nach der anfänglichen Analyse der bestehenden UVAR-Modelle in Mitteleuropa wurden mehrere Städte aus dem Programmgebiet und darüber hinaus als beste Praktiken ausgewählt: Den Haag & Amsterdam (NL), Mailand, das Land Baden-Württemberg (DE) und die Region Veneto (IT) sowie Ljubljana (SI), Salzburg (AT) und Zadar (HR).

4.1 Mailand: Die digitale Integration von UVAR-Lösungen kann die Effizienz steigern

Die UVAR von Mailand, bzw. „zona a traffico limitato“ (ZTL) auf Italienisch, umfasst drei Maßnahmen, ein größeres „Gebiet B“ (120 km²), ein kleineres „Gebiet C“ (historisches Stadtzentrum von 2,5 km²) sowie ein integriertes Parkmanagementsystem. Alle drei Lösungen, die zur Verringerung der negativen Auswirkungen von Pkw dienen, sowie die Durchsetzung werden von der Azienda Trasporti Milanese (ATM) gemanagt. Die Zufahrtsregelungen für beide Gebiete gelten von 7:30 Uhr bis 19:30 Uhr.

Gebiet B

Für das größere „Gebiet B“ ist die Zufahrt aller Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor (Autos, gewerbliche Fahrzeuge, Mopeds und Motorräder) geregelt, während die Zufahrt für Lkw mit einer Länge von mehr als zwölf Metern nicht gestattet ist. Die Durchsetzung erfolgt mit einem Ring aus 188 elektronischen Kamera-Gates. Die derzeitigen Zufahrtsregeln, die seit Ende Februar 2019 mit einem Mindestwert für Benzinautos (Euro1), Dieselaautos (Euro4) und Mopeds (Euro2) gelten, werden in den nächsten Jahren zum 1. Oktober folgendermaßen verschärft: 2022 (Euro3), 2025 (Euro4) und 2028 (Euro5) und ein Dieserverbot ist für 2030 geplant.

Gebiet C

Für die Zufahrt zur Innenstadt muss ein Ticket gekauft werden, das mit dem Nummernschild verknüpft ist und von 43 mit Erkennungskameras ausgestatteten elektronischen Gates überwacht wird. Für die meisten verschmutzenden Fahrzeuge und Fahrzeuge mit einer Länge von mehr als 7,5 m ist die Zufahrt untersagt. Die Anwohner von „Gebiet C“ müssen 2 € pro Zufahrt zahlen, jedoch steht ihnen ein Kontingent von 40 kostenlosen Zufahrten zu. Fahrzeuge anderer Personen, die in Partnerparkhäusern parken, und Servicefahrzeuge müssen 3 € bezahlen. Wenn dieses Parkangebot nicht genutzt wird, müssen private Autonutzer 5 € pro Einfahrt zahlen. Dieses Angebot ist durch die effiziente Integration der UVAR und des Parkmodells durch die ATM möglich. Für die meisten Hybridautos, E-Autos, Motorräder und Sonderfahrzeuge für die Sicherheit der Bevölkerung (Polizei, Krankenwagen usw.) gelten Ausnahmen. Die Standards des größeren Bereichs B gelten ebenfalls.



Digitalisierung des Parkplatzmanagements

Neben den obengenannten UVAR-Modellen verwaltet ATM auch 25 Parkangebote abseits der Straße mit 20.000 Stellplätzen, über 150.000 Straßenstellplätze und rund 750.000 Genehmigungen, die bestimmte Sonderrechte gewähren. Der wesentliche Vorteil der UVAR-Durchsetzung und Parkpolitik besteht darin, dass Synergieeffekte der Verwaltung eine bessere Integration der Bezahlmodelle für die Zufahrt zu Bereich C und für die Parkgebühren ermöglichen und den Nutzern, die in Gebiet C fahren und sich für Parken abseits der Straße entscheiden, finanzielle Vorteile bieten.

Durch die Integration der Datenbank des nationalen Fahrzeugregisters können die Bezahlung der Parkgebühren und die Kameraerfassung durch einen technischen Datenabgleich des Nummernschilds mithilfe von Gates und Scan-Fahrzeugen erfolgen. Ausnahmen für Fahrzeuge von Menschen mit Behinderung und Sonderfahrzeuge (Lieferung, Bau, Renovierung, Medien, Polizei usw.) werden ebenfalls zentral verwaltet. Die vollständige Integration aller Lösungen zum Parken auf und abseits der Straße und die hohe Zahl der täglichen Transaktionen zieht auch Zahlungsdienstleister für **App-Zahlungen**, wie Intesa San Paolo Bank and Lisplay (IT) oder PayPal (international), an. Im Jahr vor der Pandemie 2019 erfolgten bereits 30 % der Zahlungen digital, entweder per SMS (1 %) oder App (29 %).

Insgesamt ist die Einführung eines integrierten UVAR- und Parksystems effizienter, sie verringert die Umweltauswirkungen und erleichtert Autofahrern die Zufahrt, und die generierten Daten stehen für fortlaufende Planungsentscheidungen für die Verkehrspolitik in Zusammenhang mit Pkw zur Verfügung.

Commented [VLi4]: In-App-purchases does not seem to be correct, changed into payments via App

4.2 Veneto & Baden-Württemberg: Regionale UVAR-Lösungen

Autofahrer, die regelmäßig in verschiedene Städte fahren, müssen sich an lokale UVAR-Regelungen anpassen und die verschiedenen Modelle und Ausnahmen kennen. So haben in den folgenden beiden Beispielen die Regionen Veneto (IT) und Baden-Württemberg (DE) ein regionsweites Modell eingeführt, das einen gemeinsamen Regelrahmen schafft, die Zusammenarbeit stärkt und die Einhaltung seitens der Verkehrsteilnehmer fördert.

Veneto, Italien

Als eine von 20 italienischen Regionen verfügt Veneto über wesentliche Touristen- und Geschäftszentren wie Venedig, Verona, Padua und Vicenza. Wie in den meisten städtischen Gebieten in Italien gibt es auch in diesen Städten Niedrigemissionszonen mit individuellen Regeln, die von der Stadtverwaltung festgelegt werden, da kein nationaler Rechtsrahmen vorhanden ist. Dies gilt auch für lokale Genehmigungen und Ausnahmen für Autonutzer mit Behinderung, die ebenfalls lokal aufbewahrt werden. Dieser fehlende Austausch von Datensätzen zu 115.000 Personen mit Behindertenausweis führte zu 6.000 Widersprüchen gegen Geldstrafen, von denen 75 % von den Autofahrern gewonnen wurden. Diese zu Unrecht verhängten Strafen führten auch zu einer administrativen und finanziellen Belastung der Stadtverwaltungen in Veneto, die sich jährlich insgesamt auf 500.000 € belief. Durch die Verknüpfung der Datenbanken einzelner Städte konnten Falschmaßnahmen verringert, Menschen mit Behinderung die Zufahrt zu zufahrtsbeschränkten Gebieten erleichtert und Tausende Euro an Verwaltungskosten eingespart werden.

Baden-Württemberg, Deutschland

Ziel des Bundeslands war eine Verringerung der negativen externen Effekte von Pkw mit einem regionalen UVAR-Rahmen (Niedrigemissionszonen bzw. Umweltzone). Alle 20 Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern haben eine LEZ.

Der gesetzliche Rahmen zur Einrichtung von LEZ wurde 2007 bundesweit geschaffen. Die Kategorisierung hängt von den EU-weiten Emissionsstandards für Fahrzeuge ab, die von EURO 1 (hohe Emission / rote Plakette) bis EURO 6 (geringe Emission / grüne Plakette) reicht. Diese Plaketten helfen den lokalen Behörden



bei der Identifizierung von Fahrzeugen und der Durchsetzung der Regeln, welche in den Städten im Bundesland verschärft wurden, so dass beinahe alle Städte in Baden-Württemberg Autos mit niedrigen Emissionen und grüner Plakette hereinlassen. Seit 2018 gelten zusätzliche Dieselfahrverbote in bestimmten Zonen oder auf bestimmten Strecken, auch für Fahrzeuge mit grüner Plakette.

Während 2016 27 Städte in Baden-Württemberg gegen die Luftqualitätsstandards für NO₂ und PM₁₀ verstießen, werden die Emissionsgrenzwerte derzeit nur in einem bestimmten Gebiet regelmäßig überschritten. Das Ministerium für Mobilität in Baden-Württemberg betonte, dass lediglich ein bis zwei Prozent der Fahrzeuge keine grüne Plakette haben. Das Auslaufenlassen alter Fahrzeuge war somit erfolgreich.

4.3 Ljubljana: UVAR sind mehr als nur LEZ

Durch Wirtschaftswachstum konnten sich mehr Einwohner ein Auto leisten, was erhebliche Auswirkungen auf den Modal Split hatte, da sich die Autonutzung im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts verdoppelt hat. Dank des Anstoßes durch den 2012 veröffentlichten ersten SUMP wurde die Innenstadt schrittweise in eine Fußgängerzone umgewandelt, die heute einen autofreien Bereich von mehr als 100.000 Quadratmetern umfasst. Die Zufahrt zu dieser Zone ist nur für Lieferfahrzeuge von 6-10 Uhr zum Be- und Entladen oder mit einem speziellen Anwohner- oder Behindertenausweis möglich. Für Anwohner stehen 334 reservierte Stellplätze in einer Tiefgarage im Stadtzentrum zur Verfügung. Besuchern und Touristen wird empfohlen, das Auto an sechs Park&Ride-Standorten am Stadtrand mit direktem Anschluss nach Ljubljana per Straßenbahn oder Bus, die lediglich 1,30 € pro Tag kosten, stehen zu lassen.

Die Anstrengungen zur Einrichtung von Fußgängerzonen erfolgten zwar über mehrere Jahre hinweg, sie hatten jedoch erhebliche Auswirkungen auf die Zugänglichkeit der Innenstadt und den Modal Split. Anstatt dass das Stadtzentrum einfach für Pkw und Lkw gesperrt wurde, wurden alternative Verkehrslösungen bereitgestellt. Dazu gehören Investitionen in öffentliche Verkehrsmittel mit niedrigen Emissionen, wie 32 CNG Busse, sowie neue spezielle Radwege, durch die das Netz von Ljubljana auf rund 220 Kilometer angewachsen ist. Diese speziellen Räume eignen sich perfekt für die Nutzung des öffentlichen stationsbasierten Bikesharing-Programms mit 36 Stationen und 360 Fahrrädern. Die Auswirkungen der Fußgängerzone waren nach Beginn der Umwandlung mit der Einführung des SUMP sofort erkennbar. Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel stieg zwischen 2010 und 2014 um 18,5 % und die Nutzung von Stadtbussen alleine von 2013 auf 2014 um 17 %.

4.4 Salzburg & Zadar: Parkplatzpolitik als Ergänzung zu einer UVAR

Auch wenn der Schwerpunkt unserer Beispiele für beste Praktiken auf UVAR in größeren Städten liegt, ist darauf hinzuweisen, dass Ergänzungsmaßnahmen, wie eine integrierte Parkplatzpolitik erhebliche Auswirkungen auf die Verringerung der negativen externen Effekte von Pkw haben können. Salzburg (AT) und Zadar (HR) sind hervorragende Beispiele für eine effiziente Parkplatzpolitik in Kombination mit anderen Zufahrtsregelungen. Beide Städte haben rund 150.000 Einwohner oder weniger und sind UNESCO-Weltkulturerbestätten und damit Touristenziele.

Salzburg, Österreich

Das historische Zentrum der viertgrößten Stadt Österreichs liegt zwischen der Salzach und mehreren Bergen, wodurch der Platz für Anwohner und Touristen drastisch beschränkt ist. Um das historische Zentrum zu erhalten, die Erfahrung von Touristen zu verbessern und die Auswirkungen von Autos auf die Anwohner zu verringern, ist die Zufahrt mit einfahrbaren physischen Absperrungen streng beschränkt. Zufahrt erhalten nur Einsatzfahrzeuge, Anwohner mit Genehmigung und Lieferfahrzeuge (mit zeitlichen Einschränkungen).



Diese strengen physischen Maßnahmen sind in eine umfassendere Parkstrategie eingebettet, welche im Gesamtplan „[Salzburg.Mobil 2025](#)“ von 2016 verankert ist und auf die Verringerung der Auswirkungen von Pkw mittels Schaffung von zwei unterschiedlichen Parkzonen rund um das historische Zentrum und die Investition in P&R-Angebote abzielt. Letztere haben zusammen eine Kapazität von mehr als 4.000 Stellplätzen. Außerdem wurde das Parken am Straßenrand in den Gegenden um das historische Stadtzentrum eingeschränkt. Die maximale Parkdauer in diesen Gebieten beträgt drei Stunden. Die kostenpflichtigen Parkplätze um das historische Zentrum von Salzburg sind relativ günstig und an den Wochenenden ist das Parken am Straßenrand im Großteil der Stadt kostenlos, aber auch auf maximal drei Stunden beschränkt.

Insgesamt sind Kurzparkzonen ein relativ guter Kompromiss, der Autonutzern aus dem ländlichen Umland von Salzburg Zugang zu Einkaufs- und Freizeitangeboten ermöglicht. Die Kombination von einfahrbaren Absperrungen, Park&-Ride-Angeboten und Regulierung des Parkens am Straßenrand verringert außerdem die Belastung von Touristen und Tagespendlern und leitet Autos vom historischen Stadtzentrum weg.

Zadar, Kroatien

Die kroatische Küstenstadt hat erhebliche Anstrengungen zur Reduzierung des Parkens am Straßenrand in der Nähe der als UNESCO-Weltkulturerbe geschützten Stadtmauern unternommen. Die Gemeinde hat rund 150 Stellplätze zu einem wunderschönen Gehweg entlang der steinernen Befestigungsanlage umgewandelt. Dies wurde gegen den anfänglichen Widerstand der örtlichen Händler und Anwohner durchgesetzt, die der Auffassung waren, dass es zum Zeitpunkt des Vorschlags bereits nicht genügend Parkplätze gab. Die Stadt konnte die Anwohner und örtlichen Händler dank guter Zusammenarbeit und guter Kommunikation der vorgeschlagenen Lösungen für die Probleme in Zusammenhang mit dem Wegfall von Stellplätzen von den Änderungen überzeugen.

Erstens durch die Bereitstellung zusätzlicher Stellplätze auf anderen Parkplätzen in der Nähe sowie durch einen Ausbau des öffentlichen Bikesharing-Systems als Alternativmöglichkeit. Zweitens durch die Entwicklung und Umsetzung einer Strategie für Anlieferungen im Stadtzentrum mit einem Verkehrsregulierungs- und Überwachungssystem für Warenlieferungen, neue Lade-/Entladerampen und eine durchgehende Überwachung der Auswirkungen. Drittens durch die Entwicklung von digitalen Lösungen zur Umlenkung des Verkehrs und von Parkplatzsuchenden zu anderen Parkplätzen, die weiter vom alten Stadtkern entfernt liegen.



5. UVAR Operational Library

	Name und Projekt/Organisation	Kurzbeschreibung
1.	UVAR SUMP Topic Guide	Dieses Dokument beschreibt die Verknüpfung von Fahrzeugzufahrtsregelungen im städtischen Raum (UVAR) mit Prozessen in nachhaltigen urbanen Mobilitätsplänen (SUMP).
2.	How to regulate vehicle access in urban areas. - ReVeAL	Das Dokument bietet eine Orientierungshilfe zu zahlreichen Aspekten der UVAR-Umsetzung: <ul style="list-style-type: none"> - Nutzeranforderungen und -akzeptanz - Gewährleistung der Einhaltung - Mobilitätsalternativen - Governance und Finanzierung - Ausnahmen und Genehmigungen - uvm.
3.	UVAR Decision- support Tool - ReVeAL	Das Tool unterstützt Städte bei der Identifizierung von für den lokalen Kontext geeigneten UVAR-Maßnahmen und bietet dann einen Leitfaden für diese Bausteine und die Umsetzung im Allgemeinen.
4.	UVAR Digitalisation toolbox - UVARBOX	Ein nutzerfreundliches webbasiertes Tool, das sich hauptsächlich an Städte und andere für UVAR zuständige Behörden als Einstieg in UVAR richtet, gemäß der SDG-Verordnung Excel-Tabellen mit UVAR-Datentypen und -attributen
5.	Guidelines for UVARs VMS - UVARExchange	Leitlinien zur Anzeige von UVAR-Informationen mit Wechselverkehrszeichen
6.	Practical aspects of UVAR information provision through signage - UVARExchange	Leitlinien zur Harmonisierung und Bereitstellung von Straßenbeschilderung für UVAR
7.	Recommendations on how to overcome the legal, administrative and technical barriers - UVARExchange	Bericht über gesetzliche, administrative und technische Herausforderungen und Empfehlungen zu möglichen Lösungen, die bei der Identifizierung von gegen die Bestimmungen verstoßenden Fahrzeugen und Fahrzeugbesitzern zur Durchsetzung von UVAR durch Datenaustausch helfen können
8.	Support toolbox for the overall design of low-carbon value-added services for freight and people - SOLEZ	Umfassende Beschreibung der vielversprechendsten, innovativsten und effektivsten Pull-Maßnahmen für kohlenstoffarme Mehrwertleistungen für den Personen- und Warenverkehr in FUA
9.	Guidelines for integrated low-carbon mobility planning in FUA - LOW-CARB	Dieses Dokument ist ein Leitfaden für die Planung von nachhaltiger Mobilität auf Ebene der funktionalen Stadtregion mit öffentlichem Verkehr als Rückgrat, der sich aus dem LOW-CARB Projekt ableitet.



10.	<u>Toolkit on stakeholder involvement - CIVITAS</u>	Leitlinien, Tipps und Checklisten zur Unterstützung der Planung und Durchführung einer Reihe von Konsultationsmaßnahmen
11.	<u>Guidelines for passengers and freight transport stakeholders' involvement at the FUA level - SOLEZ</u>	Leitfaden zur Einbeziehung von Stakeholdern aus dem Personen- und Warenverkehr auf FUA-Ebene zur Entwicklung eines kooperativen Prozesses für die Entwicklung von Aktionsplänen.
12.	<u>How-to guide: Zero Emission Zones, POLIS-C40</u>	Der Leitfaden enthält Erfahrungen und Ratschläge zur Entwicklung einer Nullemissionszone für Warenverkehr von Vertretern des öffentlichen und privaten Sektors aus der ganzen Welt