

Fuß- und Radverkehr:

Ein multimodaler Ansatz für das Staumanagement

Projektzusammenfassung und
Empfehlungen von FLOW



The CIVITAS FLOW project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 635998

Inhalt

- 1. Einführung 4**
- 2. Projektaktivitäten von FLOW 5**
 - 2.1. Forschung und Entwicklung 5
 - 2.2. Kommunikation 6
- 3. Verkehrsanalyse und -modellierung 7**
- 4. Projektergebnisse von FLOW:
verbesserte Analyseverfahren 9**
 - 4.1. Berechnungsverfahren zur multimodalen Verkehrsanalyse 10
 - 4.2. Instrument zur Folgenabschätzung von FLOW 11
 - 4.3. Verbesserte Verkehrsmodelle von FLOW 11
- 5. Empfehlungen von FLOW 13**
- 6. Weiterführende Lektüre 16**
- ANHANG 1: Detaillierte Empfehlungen von FLOW 17**

Einleitung zu FLOW

Das Projekt FLOW fordert einen Paradigmenwechsel, durch den nicht motorisierte Verkehrsmodi (oft aus verkehrspolitischer Sicht nur als nettes „Extra“ gesehen) im Kampf gegen die Verkehrsüberlastung in Städten den gleichen Stellenwert erhalten wie die motorisierte Modi. Um dies zu erreichen, hat FLOW eine benutzerfreundliche Methodologie und eine Reihe von Instrumenten entwickelt, mit deren Hilfe die Auswirkungen von Maßnahmen für den Fuß- und Radverkehr auf die Verkehrsqualität bewertet und gemessen werden können. Dadurch wird der Fuß- und Radverkehr – anders als bisher – mit dem Thema Stauvermeidung verknüpft.

Wir wollen erreichen, dass diese Instrumente in der Transport- und Verkehrsplanung standardmäßig eingesetzt werden, um Staus zu verringern. Zu den im Rahmen von FLOW entwickelten Instrumenten gehören 1) ein Instrument zur Folgenabschätzung, 2) eine Reihe von Verfahren zur Berechnung der Qualität von Verkehrsnetzen und 3) verbesserte Verkehrsmodelle. Herkömmliche Modellierungsprogramme wurden in den FLOW-Partnerstädten so abgestimmt und angepasst, dass sie das Verhältnis zwischen Fuß- und Radverkehr und Verkehrsfluss analysieren können. Die FLOW-Partnerstädte haben

Umsetzungsszenarien und Aktionspläne entwickelt, mit denen Maßnahmen, die nachweislich zur Stauminderung beitragen, neu eingeführt bzw. großflächig umgesetzt werden.

FLOW wendet sich mit gezielten Materialien und Botschaften an drei unterschiedliche Zielgruppen. Städten wird der Nutzen neuer Instrumente zur Verkehrsmodellierung erläutert, die Wirtschaft wird auf den potenziellen Markt für Produkte und Dienstleistungen zum Staumanagement hingewiesen und politischen Entscheidungsträgern werden Fakten an die Hand gegeben, mit denen sie für die Gleichstellung von Fußgängern und Radfahrern mit anderen Beförderungsarten argumentieren können. FLOW verbessert das Verständnis für Maßnahmen im Rad- und Fußverkehr, die zur Erhöhung der Verkehrsqualität beitragen können, und trägt so zur Erreichung des EU-Ziels bei, „die Verkehrsüberlastung der Städte wesentlich zu senken und die finanzielle und ökologische Nachhaltigkeit des Verkehrs zu erhöhen“.

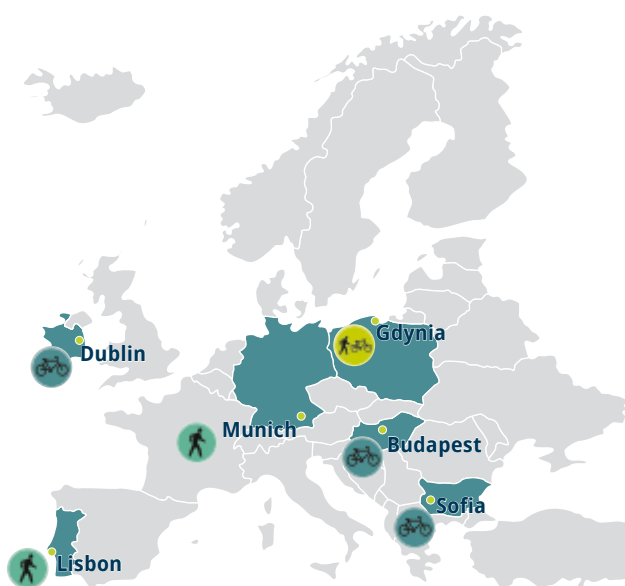


Abb. 1:
Die FLOW-Partnerstädte

Im Rahmen seiner Kommunikationsstrategie teilt das Projekt FLOW seine Ergebnisse und Produkte mit zahlreichen europäischen Städten und Regionen und mit anderen Fachleuten für städtische Verkehrssysteme. Dazu nutzt es eine Reihe von Veröffentlichungen, Netzwerkinstrumenten und die in diesem Dokument enthaltenen Empfehlungen.

01.

Einleitung

Das Projekt FLOW (2015-2018) hat Instrumente der Verkehrsanalyse entwickelt, mit denen die Auswirkungen von Maßnahmen für den Fuß- und Radverkehr auf die Verkehrsqualität (d.h. die Staubildung) besser bewertet werden können. Ausgangspunkt war die Annahme, dass die bisherigen Analyse- und Modellierungsverfahren den Rad- und Fußverkehr nicht angemessen berücksichtigen und aus diesem Grund Projekte für Fußgänger und Radfahrer in der Regel nicht umgesetzt – oder auch nur erwogen – werden, wenn es darum geht, die Leistung des Verkehrssystems zu verbessern.

Im Projekt FLOW war eine große Bandbreite von Akteuren vertreten: NGOs im Bereich Straßen-, Fuß- und Radverkehr, Fachleute für Verkehrsmodellierung und Verkehrstechnik, Städte und Forschungsinstitutionen. Diese Akteure vertraten nicht nur unterschiedliche Interessen, sondern brachten auch sehr unterschiedliche Kenntnisse und Erfahrungen mit Instrumenten zur Verkehrsanalyse und -modellierung in das Projekt mit ein. Diese Vielfalt war ein unschätzbarer Vorteil, weil sie den Blick der FLOW-Projektteilnehmer auf die grundlegenden Bausteine der Verkehrsanalyse und -modellierung lenkte.

Die Projektergebnisse haben bestätigt, dass Maßnahmen für den Fuß- und Radverkehr systematisch übersehen werden, weil die bestehenden Instrumente der Verkehrsanalyse nicht deren Vorteile erfassen. Um diese Lücke zu schließen, hat FLOW eine Reihe von neuen Instrumenten entwickelt. Diese Instrumente wurden in den FLOW-Partnerstädten getestet und zur Umsetzung mehrerer innovativer Projekte für den Fuß- und Radverkehr eingesetzt, z. B. zur Stärkung des Fußverkehrs in der Avenida das Descobertas in Lissabon und die Einrichtung einer Fußgängerzone in College Green in Dublin.

Dieses Dokument erläutert kurz weg die Arbeit, die im Rahmen von FLOW geleistet wurde, und fasst die wichtigsten Ergebnisse des Projekts zusammen. Dazu gehören:

- Bewertung herkömmlicher Verfahren zur Verkehrsanalyse und -modellierung,
- Entwicklung verbesserter Instrumente und Modelle zur Verkehrsanalyse,
- Empfehlungen für eine verbesserte multimodale Verkehrsbewertung und
- Erstellung von Informationsmaterialien.

Alle im Rahmen des Projekts erstellten Veröffentlichungen und Instrumente sind verfügbar unter www.h2020-flow.eu.

02.

Projektaktivitäten von FLOW

FLOW war ein Forschungsprojekt der Europäischen Kommission mit der Aufgabe, den Nutzen des Rad- und Fußverkehrs im Kampf gegen Verkehrsüberlastung zu untersuchen. Insbesondere bezog sich das Projekt auf die konkrete Problemstellung im Forschungsprogramm der Europäischen Kommission, wie Städte die Auswirkungen von Maßnahmen für Fußgänger und Radfahrer besser analysieren können, damit der Nutzen derartiger Projekte für die Verkehrsqualität gemessen, umgesetzt und vermittelt werden kann.

2.1. FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Als erstes hat FLOW den Begriff „Stau“, technische Verfahren zur Bewertung der Qualität von Verkehrsnetzen (und insbesondere deren Überlastung) und das Untersuchungsverfahren zu Verkehrsauswirkungen analysiert. Diese Recherche hat die Hypothese von FLOW bestätigt, dass herkömmliche Instrumente der Verkehrsanalyse den Nutzen von Maßnahmen für den Fuß- und Radverkehr systematisch unterschätzen (weitere Informationen hierzu im Bericht „Analysing the Impact of Walking and Cycling on Urban Road Performance: A Conceptual Framework“).

Als nächstes entwickelte FLOW eine Reihe von Methoden zur Verbesserung der Fähigkeit von Verkehrsanalysewerkzeugen, den Nutzen und die Auswirkungen von Fuß- und Radverkehrsprojekten zu bewerten. Konkret erarbeitete das Projekt fünf multimodale Berechnungsverfahren zur Bewertung unterschiedlicher Qualitätsaspekte von Verkehrsnetzen, ein umfassendes Instrument zur Folgenabschätzung und spezifische Verbesserungen für herkömmliche Verkehrsmodellierungssoftware.

In allen Fällen ging es darum, praktische Hilfsmittel bereitzustellen, welche die Auswirkungen von Maßnahmen auf Fußgänger und Radfahrer besser darstellen. Die FLOW-Partnerstädte waren aktiv an der Entwicklung, Verfeinerung und Überprüfung dieser Instrumente beteiligt. Schließlich wurden die Ergebnisse der Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Rahmen der im nächsten Abschnitt beschriebenen Kommunikationsmaßnahmen verbreitet.

2.2. KOMMUNIKATION

Herkömmliche Verkehrsanalyseverfahren können die Vorteile und Auswirkungen von Rad- und Fußverkehrsprojekten nur unzureichend erfassen. Dadurch hat sich in Öffentlichkeit und Politik die Auffassung festgesetzt, dass sich diese Projekte nicht dazu eignen, die Leistung von Transportsystemen zu verbessern oder die Staubildung zu verringern. Viele glauben sogar, dass Maßnahmen für Fußgänger und Radfahrer Staus verursachen.

Die Ergebnisse von FLOW zeigen, dass diese Annahmen im Allgemeinen falsch sind. Weil die üblichen Analyseinstrumente Rad- und Fußverkehrsprojekte jedoch nicht korrekt bewerten, war es bisher schwierig, diesen Irrtum zu berichtigen. Die oben genannten Instrumente erlauben eine bessere Erfassung von Maßnahmen für Fußgänger und Radfahrer. Es sind jedoch auch Kommunikationsmaßnahmen notwendig, um zu zeigen, dass zu Fuß gehen und Radfahren wirksame Mittel sind, um die Leistung von Verkehrssystemen zu steigern und Staus zu verringern.

Daher hat das Projekt FLOW zahlreiche Kommunikationskampagnen durchgeführt, um die Projektergebnisse bekannter zu machen. Dazu gehören insbesondere:

- *Kurzinfos für Städte von FLOW:* 15 Rad- und Fußverkehrsprojekte, die die Gesamtleistung des städtischen Verkehrssystems verbessert haben;
- *Stauvermeidung durch Fuß- und Radverkehr:* Instrumente des Projekts FLOW für Städte (kurze animierte Videos über die Instrumente von FLOW);
- *Maßnahmenportfolio von FLOW mit Rad- und Fußverkehrsprojekten zur Senkung der Staugefahr:* Ein Portfolio mit 20 Maßnahmen für den Fuß- bzw. Radverkehr, die aus anderen Gründen eingeführt wurden, sich jedoch nachweislich positiv auf die Gesamtverkehrsqualität ausgewirkt haben,

Die oben genannten Materialien wenden sich an Menschen ohne verkehrstechnisches Fachwissen. Für Verkehrsplaner, -ingenieure und -modellierer wurden zusätzlich detaillierte Berichte, Leitlinien und Programme entwickelt.

Die schriftlichen Materialien wurden durch eine interaktive Informationskampagne ergänzt, zu der Workshops für FLOW-Teilnehmer in sechs Partnerstädten und Schulungen für städtische Mitarbeiter gehörten. Außerdem wurde ein Online-Lernangebot erstellt, das aus drei Webinaren und dazugehörigen Onlinekursen besteht, in denen Verkehrsexperten die Methodologie von FLOW und die Verwendung der FLOW-Verkehrsanalyseverfahren und Entscheidungsträgern das Konzept der Multimodalität nähergebracht werden.

Alle Kommunikations- und Informationsmaterialien des Projekts, einschließlich der Links zu den aufgezeichneten Webinaren, sind verfügbar unter www.h2020-flow.eu/resources.

03.

Verkehrsanalyse und -modellierung

Verkehrsplaner und -ingenieure erleben gerade die beste und zugleich die schlechteste aller Zeiten. Dank leistungsstarker Computer und innovativer numerischer Verfahren können extrem detaillierte Analysen und Bewertungen erstellt werden. Andererseits werden bewährte Instrumente und Verfahren zur Bewertung der Verkehrsqualität in doppelter Hinsicht in Frage gestellt: 1) in Bezug auf ihre spezifischen Verfahren und Annahmen und grundsätzlicher 2) in Bezug darauf, ob sie wirklich das messen, was für die Gesellschaft wichtig ist.

Der Schwerpunkt von FLOW lag eigentlich auf der ersten Frage: ob die bisherigen Verkehrsanalysemethoden und ihre Annahmen dem Fuß- und Radverkehr gerecht werden. Die Projektpartner merkten aber schnell, dass auch die zweite Frage beantwortet werden muss: ob diese Verfahren die für die Gesellschaft relevanten Daten messen.

Diese beiden Probleme hängen natürlich eng zusammen. Viele Techniken der Verkehrsanalyse konzentrieren sich auf einen sehr kleinen Ausschnitt (z. B. den Kraftverkehr auf Straßen), weil es bisher nicht möglich war, einen weiteren Ausschnitt zu erfassen. Unzureichende Rechenleistung und fehlende Daten verhinderten eine detaillierte Bewertung aller Verkehrsmittel und die Berücksichtigung der diversen fachübergreifenden Nebeneffekte, die mit dem Bau lebenswerter Städte einhergehen. Außerdem wurden Autos viel zu lange als Zukunft des Stadtverkehrs akzeptiert.

Zur Lösung der technischen Seite des Problems entwickelte FLOW neue Verfahren zur Messung der Vorteile und Auswirkungen von Fuß- und Radverkehrsprojekten. Diese Verfahren bauen auf herkömmlichen Verfahren auf und sind ein erster Schritt hin zu wirklich multimodalen Techniken und Modellen der Verkehrsplanung. Die Arbeitsergebnisse des Projekts beschreiben diese Anpassungen detailliert und enthalten auch Empfehlungen für weitere Verbesserungen. Kapitel 4 fasst die verbesserten Verkehrsanalyseverfahren zusammen, die im Rahmen von FLOW entwickelt wurden.

Als Antwort auf die zweite Frage – wie lässt sich der gesellschaftliche Zusammenhang stärker berücksichtigen – entwickelte FLOW eine Reihe von Empfehlungen, wie die Ergebnisse von Verkehrsanalysen optimal genutzt und Verkehrsanalyse und Stadtplanung besser verzahnt werden können. Da sich die Beschäftigung von FLOW mit der zweiten Frage natürlich aus den im Verlauf des Projekts gemachten Erfahrungen ergeben hat, sollten diese Empfehlungen als Beitrag zum ständigen Dialog über Stau und städtische Verkehrsnetze gelesen werden. Die Empfehlungen werden in Kapitel 5 zusammengefasst.

Eine detaillierte Zusammenfassung der von FLOW entwickelten Verfahren und Modelle der Verkehrsanalyse ist im Leitfaden für Planer zur Verwendung der multimodalen Bewertungsinstrumente von FLOW enthalten (Verfügbar unter: <http://h2020-flow.eu/resources/publications/>).



04.

Projektergebnisse von FLOW: Verbesserte Analyseverfahren

Das wichtigste Ziel von FLOW war es, verbesserte Instrumente und Techniken der Verkehrsanalyse und -modellierung zu entwickeln. Dazu untersuchte FLOW zunächst im Detail die herkömmlichen Instrumente und Verfahren und entwickelte dann die folgenden Produkte:

- fünf Berechnungsverfahren zur Bewertung der multimodalen Leistung der Verkehrsinfrastruktur (siehe 4.1)
- ein umfassendes Instrument zur Folgenabschätzung (siehe 4.2); und
- verbesserte Programme zur Verkehrsmodellierung (siehe 4.3).

Der Schwerpunkt lag dabei immer auf der Schaffung von Instrumenten und Verfahren, mit denen Nutzen und Auswirkungen von Optimierungsmaßnahmen für den Fuß- und Radverkehr genauer erfasst werden können als mit herkömmlichen Verfahren.

Die von FLOW entwickelten Instrumente und Verfahren sind als praktische Hilfsmittel der Verkehrsanalyse gedacht. Geholfen haben dem Entwicklungsteam dabei die vielen hilfreichen Kommentare und Testergebnisse der über 40 Städte, die am FLOW-Projekt teilgenommen haben. Besonders wichtig waren in dieser Hinsicht die sechs Partnerstädte, die detaillierte Analysen geplanter Maßnahmen für Fußgänger und Fahrradfahrer durchgeführt haben. In der Praxis wurden dadurch mehrere bemerkenswerte Projekte für den Fuß- und Radverkehr umgesetzt, z. B. Verbesserungen für Fußgänger in Lissabon und das Dubliner College Green-Projekt.

Die Kapitel 4.1, 4.2 und 4.3 fassen die verbesserten Verkehrsanalyseverfahren zusammen, die im Rahmen von FLOW entwickelt wurden. Wenn Sie weitere Informationen wünschen oder die auf Kalkulationstabellen gestützten Instrumente herunterladen möchten, gehen Sie bitte auf die FLOW-Website www.h2020-flow.eu.

**DIE
INSTRUMENTE
VON FLOW**
SIND EIN ERSTER
WICHTIGER SCHRITT ZUR
ANPASSUNG DER
BESTEHENDEN
VERFAHREN AN DEN
FUSS- UND RADVERKEHR.

4.1. BERECHNUNGSVERFAHREN ZUR MULTIMODALEN VERKEHRSANALYSE

Die Berechnungsverfahren zur multimodalen Verkehrsanalyse von FLOW wurden entwickelt, um die Fähigkeit von bestehenden Verkehrsanalyseverfahren zur Bewertung der Auswirkungen und Nutzen von Fuß- und Radverkehrsprojekten zu verbessern.

Um die Leistung von Verkehrssystemen zu bewerten, werden drei Leistungskennzahlen verwendet: Verkehrsdichte, Zeitverlust und Verkehrsqualität. Diese Verfahren eignen sich zwar prinzipiell auch zur Bewertung der Auswirkungen von Fuß- und Radverkehrsprojekten auf den Verkehr, ihre Ergebnisse gelten jedoch immer nur für spezifische Verkehrsmittel. Dadurch lassen sich die potenziellen Auswirkungen auf unterschiedliche Modi nur schwer vergleichen (z. B. ob in einer bestimmten Situation besser ein Radweg oder eine weitere Autospur gebaut werden sollte).

Um dieses Problem zu lösen, hat FLOW fünf Berechnungsverfahren zur multimodalen Verkehrsanalyse entwickelt, mit denen Zeitverlust, Verkehrsdichte und Verkehrsqualität bewertet werden können. Diese Instrumente bauen auf bestehenden Verfahren auf, enthalten aber wichtige Extras:

1. Berücksichtigung von Personen (nicht Fahrzeugen),
2. ein auf Nutzwertpunkte gestützter Ansatz, mit denen sich unterschiedliche Modi vergleichen lassen und
3. die Option, die Verkehrsmittel je nach verkehrspolitischen Ziel unterschiedlich zu gewichten.

Die Instrumente wurden für drei unterschiedliche Infrastrukturarten entwickelt: Kreuzungen, Straßenabschnitte und Korridore. Konkret wurden Instrumente entwickelt, die Folgendes bewerten:

1. Zeitverlust an Kreuzungen
2. Verkehrsqualität von Kreuzungen (auf der Basis von Zeitverlust und Nutzwertpunkten)
3. Verkehrsdichte auf Straßenabschnitten
4. Verkehrsqualität auf Straßenabschnitten (auf der Basis von Verkehrsdichte und Nutzwertpunkten)
5. Zeitverlust auf Verkehrsachsen

FLOW empfiehlt, im Falle von Korridoren nicht die Gesamtverkehrsqualität zu berechnen, sondern lieber die Qualitätsstufen, die mit den oben angegebenen Instrumenten für Kreuzungen und Straßenabschnitte berechnet wurden, in einem Diagramm darzustellen. Dies ermöglicht ein besseres Verständnis der Abläufe auf dem Korridor als ein einzelner Wert für die Verkehrsqualität.

Die Instrumente von FLOW sind ein erster wichtiger Schritt zur Anpassung der bestehenden Verfahren an den Fuß- und Radverkehr. Es braucht aber noch weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeit, um diese Verfahren weiter verfeinern zu können (siehe auch die Empfehlungen in Kapitel 5).

4.2. INSTRUMENT ZUR FOLGENABSCHÄTZUNG VON FLOW

Das Instrument zur Folgenabschätzung von FLOW wurde entwickelt, um zu gewährleisten, dass bei verkehrspolitischen Entscheidungen mehr in Betracht gezogen wird, als die reine Leistung des Verkehrssystems (z. B. die Verkehrsqualität). Konkret berücksichtigt das Instrument – neben den Mobilitätsvorteilen und -auswirkungen – auch den ökologischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen geplanter Verkehrsoptimierungsmaßnahmen.

Das Instrument zur Folgenabschätzung von FLOW bewertet die Vorteile und Auswirkungen geplanter Verkehrsprojekte mit Hilfe von Kalkulationstabellen, die Daten vor und nach der Umsetzung des Projekts vergleichen. Die Nutzer geben die mit Hilfe von Verkehrsmodellen und wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Prognosen ermittelten Daten ein und die Kalkulationstabelle berechnet Nutzen und Auswirkungen der geplanten Maßnahme (z. B. Bau eines neuen Radwegs). Dabei verwendet die Tabelle Faktoren, die sich an länderspezifischen und EU-weiten Mittelwerten ausrichten und von Nutzern gegebenenfalls an die Bedingungen vor Ort angepasst werden können.

4.3. VERBESSERTER VERKEHRSMODELLE VON FLOW

Verkehrsmodelle werden mit einer Reihe hoch komplexer Computerprogramme berechnet, die anhand vieler möglichst zuverlässiger Daten die künftigen Bedingungen von Verkehrsnetzen abschätzen. Sie zu verstehen und zu nutzen ist nicht einfach, daher werden sie nur von hoch spezialisierten Experten eingesetzt. Verkehrsplaner geben in das Modell Faktoren ein, die sich auf die künftige Transportnachfrage auswirken sollen (z. B. die künftige Bevölkerungszahl und das Beschäftigungswachstum einer Stadt) und Faktoren für das Verkehrsangebot (z. B. neue Verkehrsinfrastruktur, Dienstleistungen und Verkehrspolitik) und das Modell berechnet, wie sich diese Faktoren auf die Leistung des Verkehrssystems auswirken (z. B. auf die künftige Verkehrsqualität eines Straßenabschnitts).

Obwohl diese Modelle in den letzten Jahrzehnten eindrucksvolle Fortschritte gemacht haben, werden ihre theoretische Grundlage und ihre Algorithmen dem Fuß- und Radverkehr nicht völlig gerecht, weil ihre Grundannahmen aus einer Zeit stammen, in der die technischen Möglichkeiten eingeschränkt waren und die verkehrspolitischen Ziele eine autozentrierte Planung begünstigten.

Verkehrsmodelle werden ständig verbessert und an die neuesten Ergebnisse der Verkehrsforschung angepasst. FLOW hat mit den folgenden Verbesserungen zu diesem Prozess beigetragen:

- Mikroskopische Modelle – Verbesserte Modellierung von Konfliktzonen zwischen Autos und Fußgängern, Verhaltensparametern, neuen Mobilitätsmustern, Interaktion zwischen Radfahrern und Fußgängern und Shared Space;
- Makroskopische Modelle – Attribute auf Wegebene für die stochastische Zuordnung von Fahrrädern, eine Modellierungsplattform, mit der zwei Abschnitte einer Fahrt mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln kombiniert werden können (hier Leihfahrräder und öffentliche Verkehrsmittel) und eine verbesserte Darstellung von Mobilitäts-Sharing bei der Zuordnung öffentlicher Verkehrsmittel

Diese verbesserten Modelle wurden von den FLOW-Partnerstädten getestet, um Nutzen und Auswirkungen von Maßnahmen für Fußgänger und Radfahrer zu bewerten.

Auch hier war das Projekt FLOW nur ein kleiner, aber wichtiger Schritt in einem längeren Prozess. Einer der wichtigsten Beiträge von FLOW bestand tatsächlich darin, darauf hinzuweisen, dass Verkehrsmodelle noch sehr viel stärker überarbeitet werden müssen, damit sie den Fuß- und Radverkehr angemessen berücksichtigen. FLOW sollte daher nicht als Ende eines Prozesses verstanden werden, sondern als Beginn einer neuen Ausrichtung in der Erforschung und Entwicklung von Verkehrsmodellen, die alle Modi gleichberechtigt einbezieht.

05.

Empfehlungen von FLOW

Forschungsprojekte folgen im Verlauf ihrer Arbeit häufig unerwarteten Pfaden. FLOW war hier keine Ausnahme. Schon sehr früh merkten die Projektteilnehmer, dass es nicht reicht, herkömmliche Verfahren der Verkehrsanalyse so zu verbessern, dass sie Fußgänger und Radfahrer stärker berücksichtigen. Die Verfahren mussten aus einem allgemeinen Blickwinkel neu überdacht werden.

Außerdem stellten die Teilnehmer fest, dass es nicht sinnvoll ist, die Fragestellung auf das Thema Stauminderung zu beschränken. Die aktuelle Forschung zu induziertem Verkehr, Verkehrsschwund und zur Wirksamkeit herkömmlicher Wege des Staumanagements lässt es fraglich erscheinen, ob es überhaupt vorteilhaft bzw. möglich ist, Staus zu vermeiden.

Die allgemeinen Empfehlungen von FLOW werden in den nächsten Abschnitten zusammengefasst. Anhang 1 enthält detaillierte Empfehlungen für die einzelnen Zielgruppen.

- 1. Bei der Entwicklung von Plänen und Initiativen zur Verbesserung von Verkehrssystemen sowie in allen Phasen von Verkehrsprojekten von der Folgenabschätzung bis zur Umsetzung sollte der Fuß- und Radverkehr umfassend berücksichtigt werden.**

Viele verkehrspolitische Initiativen unterschätzen den Beitrag des Fuß- und Radverkehrs zur Verbesserung der Verkehrsqualität. Schlimmstenfalls gelten Fahrradfahren und zu Fuß gehen als Freizeitaktivitäten ohne Relevanz für den Verkehr. Regierungen auf allen Ebenen sollten eine Verkehrspolitik einführen, die den Nutzen des Fuß- und Radverkehrs für städtische Verkehrssysteme und für die Lebensqualität in Städten anerkennt und deren Umsetzung fördert.

Bei der Entscheidungsfindung über neue Projekte zur Verkehrsoptimierung und Stadtentwicklung spielen Untersuchungen des Verkehrs eine entscheidende Rolle. Im Rahmen dieser Untersuchungen kommen jedoch oft Verfahren und Modelle

zum Einsatz, die nicht alle Modi gleich stark berücksichtigen (z. B. den Fuß- und Fahrradverkehr). Entscheidungsträger sollten verlangen, dass bei Untersuchungen zum Verkehr multimodale Analyseverfahren und -modelle verwendet werden. Behördenmitarbeiter sollten im Rahmen von Ausschreibungen multimodale Analysen als Vergabekriterium einführen und alle anderen Akteure sollten ihre gewählten Vertreter auffordern, sich für die Verwendung multimodaler Analysen einzusetzen. Verkehrsberatungsbüros sollten ihre Kunden auf die Wichtigkeit multimodaler Analysen hinweisen und in ihren Analysen entsprechende Verfahren nutzen.

2. Herkömmliche Verfahren und Modelle der Verkehrsanalyse sollten so überarbeitet werden, dass sie alle Verkehrsmittel und deren Interaktion berücksichtigen.

Verfahren und Modelle der Verkehrsanalyse müssen noch weiter verbessert werden, bis sie den Fuß- und Fahrradverkehr mit motorisierten Verkehrsmodi gleichstellen. Dazu sollten insbesondere Verfahren zur Bewertung neuer Arten von Verkehrsinfrastruktur – wie Shared Space, Fußgängerzonen und Radschnellwege – entwickelt werden, die die aktuelle verkehrswissenschaftliche Forschung zu Themen wie induzierte Nachfrage und Verkehrsschwund berücksichtigen. Alle Akteure sollten Forschungsprojekte unterstützen, mit denen herkömmliche Methoden und Modelle der Verkehrsanalyse verbessert und neue Ansätze entwickelt werden.

3. Multimodale Verkehrsanalysen sollten besser kommuniziert und die Transparenz von Verkehrsplanungsprozessen sollte erhöht werden.

Projekte für eine neue Verkehrsinfrastruktur oder Landentwicklungsprojekte haben großen Einfluss auf die Lebensqualität der betroffenen Gebiete. Die für den Entscheidungsprozess genutzten Verfahren und Modelle der Verkehrsanalyse sind jedoch sehr komplex und auch die Genehmigungsverfahren sind oft unklar. Kommunalbehörden, Verkehrsberater und Verkehrsforscher brauchen neue Kommunikationsstrategien, mit denen sie Analyse- und Planungsverfahren für die breite Öffentlichkeit verständlich erklären.

4. Die Datenerfassung zum Fuß- und Radverkehr sollte verbessert werden, um das Verständnis dieser Verkehrsmodi zu erleichtern. Dazu verweisen wir auf die Empfehlung des Europäischen Radfahrerverbands (European Cyclists' Federation) und der Walk21 sowie auf die Ergebnisse des Datenworkshops von FLOW (auf der FLOW-Website).

Für ein besseres Verständnis des Verkehrsverhaltens, zur Nutzung von Analyseinstrumenten und zur Entwicklung besserer Verkehrsmodelle brauchen wir Daten. Leider werden – auf allen Ebenen – viel zu wenige Daten zum Fuß- und

Radverkehr erhoben, weshalb diese Verkehrsmittel im Verkehrsplanungsprozess nur schwer berücksichtigt werden können. Es gibt exzellente Standards für die Erfassung von Fuß- und Radverkehrsdaten und neue Technologien (z. B. Fitness-Armbänder) erleichtern die Datenerhebung. Alle Regierungsbehörden sollten die Daten erheben, die notwendig sind, um den Effekt des Fuß- und Radverkehrs auf die Verkehrsbelastung und die städtische Umwelt insgesamt umfassend abschätzen zu können.

5. Die Leistung von Verkehrssystemen (einschließlich der Staubildung) sollte im Zusammenhang mit städtischer Lebensqualität, Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Gesundheit betrachtet (und nicht über diese Aspekte gestellt) werden.

Die Qualität der Verkehrsinfrastruktur ist nur einer von vielen Faktoren, die einen Ort lebenswert, wirtschaftlich erfolgreich, wettbewerbsfähig, nachhaltig und gesund machen. In Entscheidungsprozessen werden jedoch häufig vor allem verkehrstechnische Aspekte (insbesondere die Staubildung) berücksichtigt. Für eine faire und nachhaltige Zukunft ist es jedoch unumgänglich, fachübergreifende Ansätze für verkehrspolitische Entscheidungen zu entwickeln.

Eine neue verkehrspolitische Sichtweise kann Städte außerdem dabei unterstützen, ihre bisherigen Ziele, Staus zu „verhindern“ durch ausgewogenere (und machbare) Ziele zu ersetzen, z. B. Staus zu „managen“ oder die Gesamtkapazität zu erhöhen. Dieser Perspektivenwechsel eröffnet Entscheidungsträgern bei der Stadtplanung eine breitere Palette an Instrumenten und Optionen.

06.

Weiterführende Lektüre

Die hier beschriebenen Ergebnisse und Empfehlungen von FLOW basieren auf Forschung, Gesprächen mit Experten, den Beiträgen von Städten und Beratungsunternehmen aus ganz Europa und auf Diskussionen mit dem Projektteam und externen Fachleuten. Die folgende Liste enthält die wichtigsten Veröffentlichungen von FLOW, in denen die einzelnen Projektergebnisse ausführlicher erläutert werden. Alle Arbeitsergebnisse des Projekts sind verfügbar unter <http://h2020-flow.eu/>.

- **Kurzinfos für Städte von FLOW** (Arbeitsergebnis 7.4) – Broschüre mit beispielhaften Projekten zur Förderung des Fuß- und Fahrradverkehrs, die Staus abgebaut (oder nicht verstärkt) haben; widerlegt die weit verbreitete Auffassung, dass Maßnahmen für Radfahrer und Fußgänger das Stauproblem verschärfen.
- **Leitfaden zur Verwendung der multimodalen Bewertungsverfahren von FLOW für Planer** (Arbeitsergebnis 3.5) – fasst Untersuchungsergebnisse zusammen, gibt Empfehlungen, erläutert die Verwendung der Analyseinstrumente, des Instruments zur Folgenabschätzung und der Verkehrsmodelle von FLOW, enthält ein vollständiges Literaturverzeichnis.
- **Instrument zur Folgenabschätzung von FLOW** (Arbeitsergebnis 2.3) – und Leitlinien zu dessen Benutzung. (Arbeitsergebnis 2.4) – beschreiben, wie das Instrument zur Folgenabschätzung von FLOW entwickelt wurde und wie man es benutzt.
- **Multimodales Analyseverfahren von FLOW für die Leistung von städtischen Straßenverkehrsnetzen** (Arbeitsergebnis 1.1) – beschreibt die Instrumente zur multimodalen Verkehrsanalyse von FLOW und deren Entwicklung; enthält Empfehlungen und ein Literaturverzeichnis.
- **Analyse der Auswirkungen des Fuß- und Radverkehrs auf die Leistung städtischer Straßennetze. Ein Rahmenkonzept** (Arbeitsergebnis 1.3) – fasst die Ergebnisse der Hintergrundrecherche zusammen und erläutert das Rahmenkonzept für die Entwicklung der FLOW-Instrumente.

Anhang 1:

Detaillierte Empfehlungen von FLOW

KOMMUNEN	
Empfehlungen für Kommunalbehörden:	
KOMMUNALE VERKEHRSPLANER	1. Achten Sie darauf, dass Inhalt und Sprache Ihrer Strategien und Richtlinien zum Stadtverkehrsmanagement eine multimodale Perspektive auf die Leistung städtischer Straßennetze widerspiegeln.
	2. Gewährleisten Sie durch folgende Maßnahmen, dass Multimodalität und die Gleichstellung aller Verkehrsmittel in allen Projektphasen berücksichtigt werden: i) Nutzen Sie in Ihren Abläufen und Leitlinien ein Folgenabschätzungsverfahren, das den Nutzen für alle Verkehrsmodi und wichtige, nicht verkehrsbezogene Vorteile (z. B. Gesundheit) berücksichtigt. ii) Legen Sie bei Beschaffungsverfahren in der Aufgabebeschreibung fest, dass die zu erbringende Dienstleistung eine multimodale Folgenabschätzung mit bewährten Instrumenten und Verfahren umfassen muss. iii) Überprüfen Sie die Projektleistung nach der Umsetzung mit Hilfe einer multimodalen Folgenabschätzung.
	3. Suchen Sie im Rahmen der nachhaltigen städtischen Verkehrsplanung aktiv nach Möglichkeiten, die Sicherheit und Attraktivität von Geh- und Radwegen zu verbessern und so die Effizienz und flächendeckende Verfügbarkeit des Verkehrsnetzes zu verbessern.
	4. Überprüfen Sie bei der Entwicklung neuer Verkehrspläne Ihre Prioritäten, um zu gewährleisten, dass die praktischen Maßnahmen mit den vereinbarten Zielen (z. B. Förderung des Fuß- und Radverkehrs) übereinstimmen.
	5. Schließen Sie proaktiv die Datenlücke zum Fahrrad- und Fußverkehr. Dazu sollten Sie Ihre bisherigen Normen und Verfahren zur Datenverfassung so überarbeiten, dass sie grundlegende Fragen zum Fuß- und Radverkehr beantworten können, z. B. zu Aufkommen, Verhalten bei der Wahl von Verkehrsmitteln, Sicherheit, Lage und Zustand der Infrastruktur usw.
	6. Bauen Sie interne Fachkenntnisse über Verkehrsmodelle auf. Entwickeln Sie entweder interne Kompetenzen zur Erstellung multimodaler Verkehrsmodelle oder lernen Sie, Planungs- und Modellierungsspezifikationen zu schreiben, die den Fuß- und Radverkehr voll berücksichtigen und Ihre Analyseergebnisse für die politische Entscheidungsebene klar erläutern.
	7. Stellen Sie Fragen der Verkehrsplanung in Ihrer Kommunikation mit Entscheidungsträgern und Betroffenen in einen größeren Zusammenhang. Fragen Sie zum Beispiel nicht, wie das Stauproblem „gelöst“ werden kann, sondern wie man Staus managen und/oder die Kapazität von Korridoren erhöhen kann.

KOMMUNEN	
Empfehlungen für kommunale Entscheidungsträger:	
KOMMUNALE ENTSCHEIDUNGSTRÄGER	1. Verlangen Sie aktuelle Daten zum Fuß- und Fahrradverkehr. Die Mitarbeiter von Kommunalbehörden brauchen für Maßnahmen zur Datenerfassung Ihre volle politische Unterstützung. Entscheidungsträger müssen bei den Themen Datenerfassung und -erhebung in Ihrer Kommune einen klaren Standpunkt vertreten.
	2. Gestalten Sie Form und Inhalt von Folgenabschätzungen, indem Sie gemeinsam mit Ihren Mitarbeitern zu Beginn jedes Projekts festlegen, welche Kriterien für die Bewertung von Verkehrsplänen gelten. Dringen Sie auf eine ausgewogene multimodale Bewertung, die alle für ihre Kommune wichtigen Kriterien beinhaltet (neben dem Verkehr auch Wirtschaft, Soziales, Umwelt) und die Auswirkungen auf alle Verkehrsmodi analysiert.
	3. Sorgen Sie für die berufliche Weiterbildung Ihrer Mitarbeiter, damit diese eine multimodale Perspektive einnehmen und verstehen, wie wichtig es ist, alle Verkehrsmodi gleichberechtigt zu bewerten.

NATIONAL	
Empfehlungen für Akteure auf nationaler Ebene:	
	1. Achten Sie darauf, dass Inhalt und Sprache Ihrer Strategien und Richtlinien zum Stadtverkehrsmanagement eine multimodale Perspektive auf die Leistung städtischer Straßennetze widerspiegeln. Führen Sie in Standards und Richtlinien für die Umsetzung auf kommunaler Ebene die Begriffe Multimodalität und Gleichwertigkeit der Verkehrsmodi ein und bieten Sie Anreize für Städte, die diese Standards übernehmen.
	2. Erstellen Sie Empfehlungen für Kommunalverwaltungen, die die Rolle des Fuß- und Radverkehrs bei der Minderung des Stauaufkommens bzw. Erhöhung der Leistung des Straßennetzes anerkennen.
	3. Verfassen Sie in Zusammenarbeit mit Kommunalverwaltungen Leitlinien für eine verbesserte Erfassung und Analyse von Daten zum Fahrrad- und Fußverkehr.
	4. Legen Sie einheitliche Standards für die Bewertung von Projektplänen vor, die nachhaltige Verkehrsmittel vorrangig behandeln und die Bewegung von Menschen (nicht Fahrzeugen) berücksichtigen. Integrieren Sie in Ihre politischen Richtlinien die Pflicht, im Rahmen von Projektbewertungen eine multimodale Bewertung des Mobilitätsnutzens für alle Verkehrsmodi durchzuführen.
	5. Stellen Sie für Kommunalverwaltungen Fördermittel bereit, die bei verkehrspolitischen Entscheidungen einem multimodalen Ansatz folgen, der das Thema Verkehr mit den Themen städtisches Leben, Umwelt, Gesundheit und Wirtschaft in einen weiteren Zusammenhang stellt.

EUROPÄISCHE UNION	
Empfehlungen für Akteure auf EU-Ebene:	
1.	Achten Sie darauf, dass Inhalt und Sprache Ihrer Leitlinien zum Stadtverkehrsmanagement eine multimodale Perspektive auf die Leistung städtischer Straßennetze widerspiegeln. Legen Sie einheitliche Standards für die Bewertung von Projektplänen vor, die für nachhaltige Verkehrsmittel eine hohe Priorität vorgeben und die Bewegung von Menschen (nicht Fahrzeugen) berücksichtigen.
2.	Schaffen Sie eine europäische Strategie für den Fußverkehr, in deren Rahmen Städte eine Fußgängerinfrastruktur planen können, und integrieren Sie die Grundsätze der Multimodalität und der Gleichstellung aller Verkehrsmodi in die EU-Radverkehrsstrategie und alle anderen Verkehrsstrategien der EU.
3.	Erlassen Sie Leitlinien für standardisierte Datenerfassungsmethoden im Bereich des Fuß- und Radverkehrs, die diese als Modi des Stadtverkehrs anerkennen. Stellen Sie Mittel für die Entwicklung von Leitlinien, für Pilotprojekte und für die Konsultation mit der kommunalen und nationalen Ebene bereit.
4.	Verpflichten Sie Städte, bei der Bewertung von Maßnahmen zu ihren Plänen für nachhaltige Mobilität in der Stadt (Sustainable Urban Mobility Plans, SUMP) multimodale Bewertungsverfahren zu nutzen.
5.	Stellen Sie für Kommunalverwaltungen Fördermittel bereit, die bei verkehrspolitischen Entscheidungen einem Ansatz folgen, der das Thema Verkehr mit den Themen städtisches Leben, Umwelt, Gesundheit und Wirtschaft in einen weiteren Zusammenhang stellt.

VERKEHRSBERATUNGSBÜROS (UND DEREN BERUFSVERBÄNDE)	
Empfehlungen für Verkehrsberatungsbüros und deren Berufsverbände:	
1.	Nehmen Sie die multimodale Bewertung des Mobilitätsnutzens von Verkehrsprojekten und die Modellierung und Bewertung des Fuß- und Radverkehrs in Ihre Kompetenzen und Dienstleistungsangebote auf. Passen Sie als europäische Beratungsbüros diese Dienstleistungen an internationale Märkte an.
2.	Gewährleisten Sie, dass Inhalt und Sprache von Ausbildungsmaterialien und Branchenrichtlinien die Grundsätze der multimodalen Bewertung und der Gleichstellung aller Verkehrsmodi widerspiegeln, sodass diese in der verkehrsplanerischen Praxis zur Norm werden.
3.	Arbeiten Sie gemeinsam mit den Anbietern von Modellierungssoftware daran, den Fuß- und Radverkehr bei Verkehrsmodellen besser abzubilden und zwar sowohl bei der Modellierung der Verkehrsnachfrage und Verkehrsaufteilung (makroskopisch) als auch bei der Modellierung der Verkehrsinteraktion (mikroskopisch).
4.	Erklären Sie Ihren Kunden (d.h. Entscheidungsträgern und Mitarbeitern von Kommunalverwaltungen), wie wichtig es ist, bei Untersuchungen zum Verkehr auch den Fuß- und Radverkehr zu berücksichtigen und informieren Sie sie über dafür geeignete Analyseverfahren und Modelle.
5.	Entwickeln Sie eine freiwillige Charta zu technischer Kompetenz, Transparenz und ethischem Verhalten für Berufe, die Verkehrsmodellierung und Verkehrsuntersuchungen anbieten, und ziehen Sie Anbieter zur Verantwortung, die diese technischen und ethischen Normen nicht einhalten.

MODELLENTWICKLER UND FORSCHER	
Empfehlungen für Modellentwickler und Forscher:	
1.	Führen Sie weitere Forschungsprojekte zu den Phänomenen induzierter Verkehr und Verkehrsschwund durch, die auftreten, wenn Infrastruktur neu gebaut oder abgebaut wird. Ihre Forschungsergebnisse sollten sich als Faktengrundlage für eine strategische Verkehrsmodellierung eignen.
2.	Verbessern Sie das Verständnis zum Verhalten von Fußgängern und Fahrradfahrern – unter Beachtung länderspezifischer Besonderheiten – und entwickeln Sie Verfahren, mit denen sich dieses Verhalten in einem Modell programmieren lässt.
3.	Führen Sie in Verkehrsmodellen Mikrosimulationen zur Interaktion von Radfahrern und Fahrzeugen auf gemeinsamen Fahrspuren und zum Verhalten von Fußgängern auf überfüllten Wegen durch. Verbessern Sie die Modellierung von gemeinsam genutzten Flächen (Shared Space).
4.	Entwickeln Sie sinnvolle Variablen und technische Indikatoren für die Berechnung von Qualitätsstufen für den städtischen Fuß- und Radverkehr.
5.	Entwickeln Sie multimodale Indikatoren für die Kennzahlen „Zeitverlust“ und „Verkehrsqualität“ auf gemeinsam genutzten Wegen (Fahrräder und Kraftfahrzeuge auf gemeinsamen Fahrspuren oder Fahrräder und Fußgänger auf gemeinsamen Wegen). Bei Kapazitätskonzepten sollten auch die Beziehungen zwischen den Verkehrsmodi mit Mitteln der Verhaltensforschung analysiert werden.
6.	Verbessern Sie das Verständnis von „akzeptablen“ und „erwarteten“ Reisezeiten für alle Verkehrsmittel im städtischen Raum. Das Ziel sollte sein, einen multimodalen Referenzzustand zu definieren, an dem sich Zeitverlust in Städten messen lässt.

EMPFEHLUNGEN FÜR MULTIPLIKATOREN AUF ALLEN EBENEN	
1.	Stellen Sie Fragen der Verkehrsplanung in Ihrer Kommunikation mit Entscheidungsträgern und Betroffenen in einen größeren Zusammenhang. Fragen Sie zum Beispiel nicht, wie das Stauproblem „gelöst“ werden kann, sondern wie man Staus managen und/oder die Kapazität von Korridoren erhöhen kann.
2.	Werben Sie aktiv für einen multimodalen Ansatz und weisen Sie darauf hin, dass ein effizienter öffentlicher Nahverkehr wesentlich zum Staumanagement beiträgt. Vermeiden Sie Konkurrenzsituationen zwischen Fußverkehr, Fahrradverkehr und öffentlichem Nahverkehr.
3.	Verbreiten Sie die Botschaft: gut umgesetzte Maßnahmen für Fußgänger und Radfahrer können zur Stauminderung beitragen. Gelungene Beispiele finden Sie in den Kurzinfos für Städte von FLOW.
4.	Erwähnen Sie bei ihrer politischen Überzeugungsarbeit neben den vielen anderen Vorzügen des Fuß- und Radverkehrs auch das Thema Staumanagement.
5.	Verbreiten Sie die Botschaft, dass mehr Flächen für den Autoverkehr in Städten nur eine kurzfristige Lösung darstellen. In diesen Szenarien lockt das städtische Wachstum weitere Autos an, bis die verfügbaren Flächen wieder voll sind. Nur eine effiziente Flächennutzung (durch Fußgänger und Radfahrer) macht eine Stadt lebenswert und zukunftsfähig.

FLOW ist ein Projekt der CIVITAS-Initiative im Rahmen von Horizont 2020, das zwischen Mai 2015 und April 2018 durchgeführt wurde. Bei FLOW wurde eine multimodale Methodologie entwickelt, um die Auswirkungen von Maßnahmen für den Fuß- und Radverkehr auf die Leistung des Verkehrssystems und die Verkehrsbelastung zu berechnen. Die im Rahmen von FLOW entwickelten Ideen wurden in den Partnerstädten des Projekts Budapest, Dublin, Gdynia, Lissabon, München und Sofia getestet.
www.h2020-flow.eu

AUTOREN:

Bonnie Fenton (Rupprecht Consult)
Andrew Nash (Walk21)

KONTAKT:

FLOW-Projektkoordination:

Rupprecht Consult
Bonnie Fenton, Kristin Tovaas
b.fenton@rupprecht-consult.eu,
k.tovaas@rupprecht-consult.eu

Öffentlichkeitsarbeit für FLOW:
POLIS
Dagmar Köhler
dkoehler@polisnetwork.eu

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Für den Inhalt dieses Dokument sind ausschließlich die Autoren verantwortlich. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Europäischen Union wieder. Weder die INEA noch die Europäische Kommission übernehmen Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

Gedruckt in Brüssel, April 2018.



The CIVITAS FLOW project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 635998



www.h2020-flow.eu