

PTV Group

Mobilität und Nachhaltigkeit

white paper



Umovity
Mobility for Humanity

„Wer mehr Straßen baut,
hat mehr Verkehr.“

Jan Gehl

Dänischer Architekt und Stadtplaner

EINFÜHRUNG

Mit der Unterzeichnung des Pariser Abkommens im Dezember 2015 hat sich die internationale Gemeinschaft dazu verpflichtet, die globale Erwärmung durch eine radikale Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu begrenzen. Da Verkehr wesentlich zu diesen schädlichen Emissionen beiträgt, hat die Förderung nachhaltiger Formen der Mobilität für Behörden, Stadt- und Verkehrsplaner Priorität.

UNSERE EXPERTEN

Dieser Leitfaden enthält Information aus zahlreichen Studien, Berichten und Interviews mit folgenden Experten:



Michael Replogle

ist Deputy Commissioner for Policy im New York City Department of Transportation (DOT). Er entwickelt Strategien und berät den Kommissar und das Rathaus in Verkehrsfragen, um die OneNYC-Nachhaltigkeitsagenda voranzutreiben.



Prof. Dr.-Ing. Johannes Schlaich

lehrt an der Beuth Hochschule für Technik in Berlin im Fachgebiet für Mobilität und Verkehr. Er beschäftigt sich mit der Analyse und Optimierung urbaner Mobilität und damit, wie künftige Technologien auf das Verkehrsverhalten wirken.



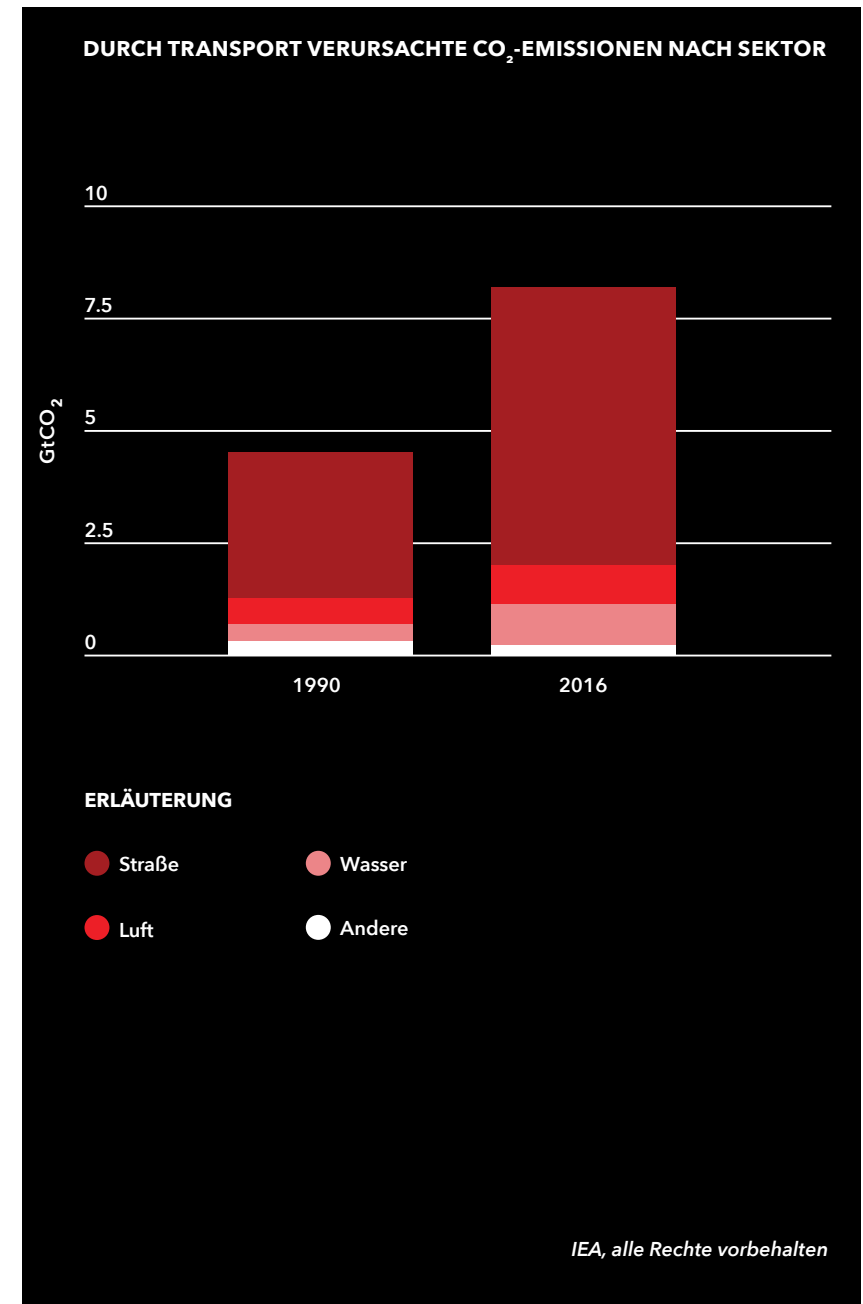
Elmar Wagner

ist verantwortlich für Projekte im Bereich Business Development des Stromversorgers Pfalzwerke Netz AG. Sein Ziel ist es, die E-Mobilität für Nutzer einfach und kostengünstig zu gestalten.

Um die globale Erwärmung zu stoppen, muss die internationale Gemeinschaft den Ausstoß von Treibhausgasen bis 2030 halbieren und bis 2050 auf null reduzieren.

Mit einem Anteil von 23% trägt Verkehr erheblich zu schädlichen CO₂-Emissionen bei und erfährt daher in der Klimaschutzdebatte besondere Aufmerksamkeit. Wenn sich am gegenwärtigen Mobilitätsverhalten nichts ändert, wird dieser Anteil weiter zunehmen. Da der Mobilitätsbedarf kontinuierlich steigt, schätzen Experten, dass sich die Zahl der Privatfahrzeuge bis 2050 verdoppeln und der Anteil der globalen Treibhausgasemissionen auf 33% steigen wird, sofern kein Umdenken stattfindet.¹

Staaten, die sich dieser Gefahr bewusst sind, haben nationale Klimaschutzpläne erstellt. Dabei ist es notwendig, den CO₂-Ausstoß um rund 40 Milliarden Tonnen zu reduzieren.





WAS STÄDTE UNTERNEHMEN KÖNNEN

Um die angestrebten Klimaschutzziele zu erreichen, stehen der Politik verschiedene Instrumente zur Verfügung. „Fordern und fördern“ heißt die Devise. So können Regierungen beispielsweise Effizienzstandards für Pkws und Lkws festlegen, Tempolimits auf Autobahnen einführen oder Mautgebühren pro gefahrene Kilometer auferlegen. Geht es allerdings darum, den Umweltverbund zu stärken und klima-

CO₂-REDUKTION

40 Milliarden Tonnen CO₂-Emissionen möchte die internationale Gemeinschaft bis 2030 einsparen. Dies entspricht:

743.494

MAL DER TITANIC

71,4
MILLIONEN

MAL DEM AIRBUS A380

28,5
MILLIARDEN

VW GOLF

POLITISCHE INSTRUMENTE

Der Thinktank Agora Verkehrswende hat 2018 die Effekte verschiedener politischer Instrumente auf die Treibhausgasemissionen untersucht.²

DREI BEISPIELE:

1

Eine Pkw-Maut in Höhe von zwei Cent pro Kilometer auf der Autobahn führt zu einem Rückgang von zwei Prozent und damit zu einer Treibhausgas-minderung von 1,8 Millionen Tonnen in 2030. Vier Cent auf allen Straßen senkt die Emissionen um 12,8 Mio. Tonnen.

2

Die Einführung eines Tempolimits von 120 km/h auf Autobahnen senkt den Energieverbrauch von Pkws und reduziert die Treibhausgasemissionen in 2030 um zwei bis 3,5 Millionen Tonnen.

3

Städte, die mit Maßnahmen wie Tempo 30, Parkraumbewirtschaftung und Zufahrtsbeschränkungen für konventionelle Pkws auf klimafreundliche Mobilität setzen, erreichen eine Reduktion der Pkw-Fahrleistung um fünf bis 20 Prozent und mindern die Treibhausgasemissionen in 2030 um ein bis 3,5 Millionen Tonnen.



freundliche Mobilität im Alltag zu schaffen, sind Städte und Kommunen gefragt. Doch welche Maßnahmen sind vielversprechend und führen zum gewünschten Erfolg?

„Verkehr ist kein Selbstzweck“, sagt Dr. Johannes Schlaich, Professor für Mobilität und Verkehr an der Beuth Hochschule für Technik in Berlin. „In der Regel sind wir unterwegs, weil wir verschiedenen Aktivitäten nachgehen möchten – sei es, um zur Arbeit zu gelangen, einkaufen zu gehen oder den Sportverein zu besuchen.“ Eine Stadt der kurzen Wege reißt die Grenzen zwischen Wohnen und Arbeiten, Bildung, Einkaufen und Erholung ein. Sie setzt auf eine Mischnutzung und bietet ihren Bewohnern die Möglichkeit, Verkehr zu vermeiden, indem Wege verkürzt werden, ohne bestehende Mobilitätsbedürfnisse einzuschränken. Die Stadt der kurzen Wege setzt auf nachhaltige Nahmobilität und attraktive Lebensräume: Anstelle fahrender und parkender Fahrzeuge prägen komfortable Fuß- und Radwege, urbanes Grün und aktive mobile Menschen das Stadtbild. Dadurch ist es ruhiger und die Luft sauberer. Der Mensch hat mehr Raum, fühlt sich durch den reduzierten Verkehr sicherer und wohler.

Wien, Vancouver, Melbourne und Kopenhagen gehören unter anderem zu den Orten, die sich dieser Vision kontinuierlich nähern. Seit Jahren belegen sie Top-Platzierungen im Ranking der lebenswertesten Städte. Zwei von ihnen hat der dänische Architekt und Stadtplaner Jan Gehl beraten. Fragt

man ihn, was er Bürgermeistern abgasverpesteter Metropolen rät, fußt seine Antwort auf zwei mehrfach belegten Erkenntnissen: „Erst formen wir unsere Städte und dann formen sie uns.“ Und: „Mehr und breitere Straßen führen zwangsläufig zu mehr Autoverkehr in der Stadt. Weniger Straßen und weniger Parkplätze hingegen schaffen Platz für Radfahrer, Fußgänger, Cafés und Plätze, kurz: für das Leben.“³

VERKEHR VERLAGERN

Wo sich Verkehr nicht vermeiden lässt, gilt es, ihn auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel umzuschichten. Die weltweite Transportnachfrage hat einen neuen Höchststand erreicht. Beispielsweise legt ein US-Amerikaner durchschnittliche 58 Kilometer pro Tag zurück.⁴ In Europa variiert die durchschnittliche Entfernung pro Person zwischen 25⁵ und 41⁶ Kilometern pro Tag. Was alle Länder gemeinsam haben: Das Auto dominiert den Mobilitätsalltag deutlich.

Dies könnte sich jedoch bald ändern. Während die ältere Bevölkerung nach wie vor auf das Automobil setzt, steigen jüngere Menschen auf andere Verkehrsmittel um und kombinieren diese auch miteinander. „Wenn wir eine Verkehrsverlagerung zugunsten des Umweltverbundes herbeiführen möchten, müssen wir konsequent die gesamte Mobilität betrachten“, erklärt Schlaich. „Nur wenn wir die netzweiten Mobilitätsbedürfnisse und die Nachfrage vom Start bis zum

TÖDLICHER LÄRM

Luftverschmutzung ist nicht das einzige Problem:



RUND 210 MILLIONEN EUROPÄER

sind regelmäßigem Straßenverkehrslärm von über 55 Dezibel ausgesetzt; weitere 35 Millionen einem ähnlichen Lärmpegel verursacht durch Schienenverkehr.



EINE KONTINUIERLICHE BELASTUNG VON 65-70 DEZIBEL

erhöht das Risiko für Herzkrankungen um 20% gegenüber Menschen, die in verkehrsberuhigten Nachbarschaften leben.



ETWA 50,000 MENSCHEN IN DER EU

sterben vorzeitig an einem Herzinfarkt, der durch eine ständige Belastung durch Verkehrslärm verursacht wird. Weitere 200,000 Menschen leiden darüber hinaus an Herz-Kreislauf-Erkrankungen.⁷

PARKRAUMPOLITIK ÜBERDENKEN

Der Thinktank Agora Verkehrswende hat die Parkplatzsituation in Deutschland untersucht:⁸



In Berlin steht 10 Mal so viel Fläche für das Parken zur Verfügung wie für Spielplätze.



1 Auto parkt auf einer Fläche, auf der 10 Fahrräder Platz haben.



In München kostet ein Parkplatz 30€ im Jahr. Dies entspricht 8 Cent am Tag. Ein Obstverkäufer bezahlt 18€ pro Tag für einen Stand auf dem Wochenmarkt.



Ziel betrachten, können wir die Maßnahmen identifizieren, die das größte Potenzial bieten.“

So kann an einem Ort der Ausbau von Radschnellwegen den gewünschten Effekt mit sich bringen, während sich an anderenorts kaum eine Verlagerung zum Rad erreichen lässt, weil sichere Radverkehrsanlagen in der Zu- und Abfahrt fehlen. Eine Pauschallösung gibt es nicht. Typischerweise folgen Strategien zur Verkehrsverlagerung aber einem Push- & Pull-Prinzip, das Verkehrs- und Stadtplanung integrativ betrachtet.

„Pull-Maßnahmen zielen darauf ab, den Umweltverbund attraktiver zu machen – sei es durch die Förderung von Fuß- und Radverkehr, eine Taktverdichtung im öffentlichen Verkehr oder günstigere Ticketpreise für Bus und Bahn“, sagt Schlaich. Push-Maßnahmen hingegen wollen den motorisierten Individualverkehr unattraktiver machen, indem sie großflächige Verkehrsberuhigung, Parkraumbewirtschaftung oder die Umverteilung des Straßenraums anvisieren.

Kritiker bemängeln, dass das Parken von Autos eine Sonderstellung in vielen Ländern einnimmt. Sie erhalten überproportional viel öffentliche Fläche und werden gegenüber anderen Verkehrsmitteln und Nutzungsmöglichkeiten finanziell bevorzugt. Studien zeigen, dass fast ein Drittel der Gesamtfläche der Vereinigten Staaten und Europas für Parkplätze zur Verfügung steht.⁹

Paris hat diesbezüglich ein klares Signal gesetzt: Der Bürgermeister beschloss, die Anzahl der verfügbaren Parkplätze drastisch zu reduzieren und gleichzeitig die Infrastruktur für Radfahrer auszubauen - von 282 Kilometern auf 738 Kilometer. So konnte Paris die Zahl der Privatfahrzeuge von 750.000 im Jahr 2003 auf 613.000 im Jahr 2014 reduzieren. 14% weniger Parkplätze führten also zu 18% weniger Fahrzeugen.

PUSH & PULL STRATEGIE

New York zeigt ebenfalls, welche Maßnahmen zur Reduzierung von Pkw-Verkehr in Innenstädten funktionieren. Um die nachhaltige Zukunft der Stadt zu sichern, hat die US-Metropole mit der Strategie OneNYC 2050 einen langfristigen Plan initiiert.¹⁰ Gleichzeitig wächst New York: Erstmals erreichte die Einwohnerzahl in den fünf Bezirken im Jahr 2016 mehr als 8,6 Millionen; eine halbe Million mehr als 2010. Die Zahl der Arbeitsplätze stieg innerhalb von nur fünf Jahren um die gleiche Menge. Die Tourismusbranche verzeichnete ebenfalls neue Rekorde: Im Jahr 2010 besuchten 48,8 Millionen Menschen die Weltstadt, heute sind es 65,2 Millionen.

„Das starke Wachstum belastet unser Verkehrssystem“, sagt Michael Replogle, Deputy Commissioner for Policy im New York City Department of Transportation (DOT).





„Gehwege sind überfüllt, Busse werden durch den rapiden Anstieg von Mietwagen und Lkw-Lieferungen behindert und U-Bahnen von zunehmend mehr Fahrgästen genutzt.“

Um die urbane Mobilität sicherer und umweltfreundlicher zu machen, stärkt das DOT nun die Öko-Mobilität: Die Zahl der Fahrradfahrer hat sich zwischen 2006 und 2013 bereits verdoppelt und soll weiterwachsen: Bis 2020 sollen doppelt so viele aktive Radfahrer auf der Straße sein wie 2013.¹¹ „In den kommenden Jahren werden wir unser Fahrradnetz ausbauen. Unser stationäres CitiBike-Sharing-System mit 12.000 Fahrrädern wurde im Jahr 2018 für 17,6 Millionen Fahrten genutzt. Bis 2023 werden wir die Flotte auf 40.000 ausbauen und den Nutzungsbereich verdoppeln“, so Replogle. Das DOT baute das Radwegnetz im Jahr 2018 um 33 Kilometer – das Doppelte des festgelegten Ziels – aus, und stellte insgesamt 106 Kilometer neuer Radfahrspuren zur Verfügung.

Eine Reihe von Strategien soll helfen, die Staus im Kernbereich zu bewältigen. „In Zusammenarbeit mit der Metropolitan Transportation Authority wird die Stadt ab 2021 Mautgebühren für den zentralen Geschäftsbezirk in Manhattan einführen. Die Gebühren werden den Verkehr reduzieren, die Sicherheit und die Luftqualität

verbessern und wichtige Einnahmen zur Unterstützung des öffentlichen Verkehrs bringen“, so Replogle. Zudem möchte das DOT die übermäßige Nutzung von Ride-Hailing-Services im Stadtzentrum eindämmen. „Das DOT hat sich dazu verpflichtet, die Busgeschwindigkeiten bis Ende 2020 um 25% zu erhöhen. Die Umstellung auf eine kennzeichenbasierte Parkraumbewirtschaftung wird den Missbrauch von Parkerlaubnissen begrenzen und die Durchsetzungseffizienz verbessern. Mit der Verlagerung des Lkw-Verkehrs auf Lieferungen außerhalb der Hauptverkehrszeiten und der Förderung von E-Lastenfahrrädern wird die Stadt außerdem Staus in Zusammenhang mit wachsenden Güterlieferungen für den Privatgebrauch bewältigen.“

Waren bisherige Maßnahmen und die regelmäßige Kommunikation erfolgreich? „Anhand vieler Kriterien, ja“, bestätigt Replogle. „In den letzten zehn Jahren ist der Radverkehr um 150% gewachsen. Der Anteil des Fuß- und Radverkehrs sowie öffentlicher Verkehrsmittel ist in den letzten 20 Jahren von 60% auf insgesamt 67% gestiegen, der höchste Anteil in den Vereinigten Staaten. Wir streben an, bis 2050 80% zu erreichen. Unsere Vision Zero-Politik macht nicht nur das Radfahren und Laufen attraktiver, sie macht sie auch sicherer und reduziert unsere Treibhausgasemissionen.“





VERKEHR VERBESSERN

Verkehr, der sich weder vermeiden noch verlagern lässt, sollte verbessert werden. So können intelligente Verkehrssysteme die Effizienz des Verkehrsnetzes steigern und den Verkehrsfluss optimieren. Darüber hinaus bedarf es der Entwicklung emissionsarmer und energiesparender Fahrzeuge sowie dem Einsatz alternativer Treibstoffe und Antriebe. Anfang 2019 waren weltweit 5,6 Millionen Elektroautos im Einsatz. Dies entspricht einem Zuwachs von 64% gegenüber dem Vorjahr. Unbestrittener Markttreiber ist China mit 2,6 Millionen Elektrofahrzeugen. Die USA liegen mit 1,1 Millionen Fahrzeugen auf Platz 2, gefolgt von Norwegen mit fast 300.000 Fahrzeugen.¹² Damit hat das skandinavische Land die weltweit höchste Anzahl an Elektrofahrzeugen pro Kopf.

Was hindert Menschen in anderen Ländern daran, auf E-Mobilität umzusteigen?

Laut den Meinungsforschern von Civey können sich 49 Prozent der Deutschen perspektivisch vorstellen, sich ein Elektroauto anzuschaffen.¹³ Doch gibt es derzeit drei wesentliche Aspekte, die sie vom Kauf abhalten. „Ein Drittel sagt, die Reichweite von E-Autos sei zu gering“, so Elmar Wagner, Experte für Elektromobilität beim Stromversorger Pfalzwerke Netz AG. „Etwa ebenso viele hindern die Anschaffungskosten.“ Rund zwölf Prozent bemängeln,

dass es keine Ladestationen in der Nähe gibt. Viele glauben darüber hinaus, dass das Laden langwierig und kompliziert ist. Dabei stellt Schnellladen heute kein Problem mehr dar: „Dank Gleichstrom-Ladesystemen lassen sich E-Fahrzeuge heute in kurzer Zeit aufladen“, erklärt Wagner.

Gemeinden und Kommunen, die über öffentliche Ladestationen nachdenken, rät der Experte zu einem guten Standortkonzept, einem einfachen Bezahlungssystem, das sowohl mit als auch ohne Kundenkonto funktioniert, sowie offenen Ladestandards. „Wer erst einmal klein anfangen möchte, sollte seinen Bürgern Informationsmaterial zum Thema Elektromobilität anbieten“, sagt Wagner. „Derzeit fehlt es an einer einheitlichen Informationspolitik.“ Würden Menschen besser über Technologie und Nutzung Bescheid wissen, könnten Bedenken abgebaut werden. E-Mobilität würde an Fahrt gewinnen und nicht vermeidbaren Verkehr verbessern.

Um den Klimawandel aufzuhalten, muss Mobilität sich verändern. Aber der Wandel wird nur gelingen, wenn sich auch das Mobilitätsverhalten der Menschen ändert: Wenn Menschen öfter Radfahren, laufen oder öffentliche Verkehrsmittel nutzen.





● — QUELLENNACHWEISE

1. The World Bank: Leaders Call for Global Action to Reduce Transport's Climate Footprint. May 2016
2. Agora Verkehrswende: Klimaschutz 2030 im Verkehr: Maßnahmen zur Erreichung des Sektorziels. August 2018
3. brand eins: Jan Gehl im Interview. Die Menschen in Bewegung setzen. 2014
4. U.S. Department of Transportation: Summary of Travel Trends. 2017 National Household Travel Survey. July 2018
5. ISFORT: 15° Rapporto sulla mobilità degli italiani. November 2018
6. Liikennevirasto, Finnish Transport Agency: Henkilöliikennetutkimus 2016 (National Travel Survey 2016). 2018
7. CE Delft: Traffic noise reduction in Europe. Health effects, social costs and technical and policy options to reduce road and rail traffic noise. August 2007
8. Agora Verkehrswende: Umparken - den öffentlichen Raum gerechter verteilen. Zahlen und Fakten zum Parkraummanagement. September 2018
9. Dorina Pojani: Freeing up the huge areas set aside for parking can transform our cities. October 2017
10. City of New York: OneNYC 2050. Building a strong and fair city
11. NYC DOT: Cycling in the City. Cycling Trends in NYC. 2018
12. ZSW: Bestand Elektro-Pkw weltweit. February 2019
13. Civey: Zukunft auf vier Rädern. Der Civey Automobilreport. February 2018

● — SOFTWARE SOLUTIONS FÜR STÄDTE

Städte und Gemeinden weltweit suchen nach Wegen, um nachhaltigere Verkehrsmittel zu fördern. Dafür bedarf es Alternativen, die Öko-Mobilität attraktiver machen. Eine einheitliche Lösung gibt es nicht, da jede Stadt einzigartig ist. Faktoren wie die Infrastruktur, bestehende Mobilitätsdienste und das Mobilitätsverhalten sowie die soziodemografische Struktur müssen berücksichtigt werden. Darüber hinaus gibt es im Bereich der Mobilität laufend Innovationen und neue Geschäftsmodelle. Wie der Personen- und Warenverkehr in Zukunft aussehen wird, ist schwer vorherzusehen.

Softwarelösungen für multimodale Verkehrsmodellierung, -simulation und -steuerung geben Städten und Planern ein Werkzeug, um ihre verschiedenen Optionen besser zu verstehen. Sie ermöglichen es ihnen, Szenarien in einer virtuellen Umgebung zu testen, um die möglichen Ergebnisse zu analysieren und zu bewerten, bevor diese in der Realität umgesetzt werden. Dadurch geben sie ihnen die Möglichkeit, die Option zu identifizieren, die wirklich zur DNA ihrer Stadt passt und so ihre individuelle Herausforderung bestmöglich löst.

Mit 40 Jahren Erfahrung im Bereich Transportlogistik und Verkehr bietet die PTV Group marktführende Softwarelösungen, um den Personen- und Warenverkehr effizienter, sicherer und nachhaltiger zu gestalten. Besuchen Sie unsere Website und nehmen Sie Kontakt mit unseren Experten auf, um herauszufinden, wie unsere Softwarelösungen Ihnen helfen können, Lösungen für nachhaltige Mobilität in Ihrer Stadt einzuführen.

smartmobility.ptvgroup.com



ÜBER PTV GROUP

Als Marktführer im Bereich Transportlogistik, Verkehrsplanung und Verkehrsmanagement entwickelt PTV Group intelligente Softwarelösungen, die Städte und Unternehmen unterstützen, Zeit und Geld zu sparen, Verkehrssicherheit zu erhöhen und Umweltbelastungen zu minimieren. PTV plant und optimiert alles, was Menschen und Güter in mehr als 2.500 Städten weltweit bewegt - dies ist die Leitidee, die PTV seit der Gründung 1979 begleitet.