

Sanieren/Umbauen/IT

Beispiel Mobilfunkdaten: Wie unsere Daten helfen können, die Luftverschmutzung in Städten zu erkennen

Neue Studie nutzt Mobilfunkdaten zur Schätzung von CO₂-Emissionen und Luftverschmutzung in Städten. Dieser Ansatz könnte die Kosten für die Umsetzung des Pariser Abkommens erheblich reduzieren. Die Studie leitet Bewegungsmuster von anonymisierten und aggregierten Mobilfunkdaten ab, um die Nutzung verschiedener Transportmittel und die sich daraus ergebende Luftverschmutzung zu verstehen.



<https://www.youtube.com/watch?v=qXBxV8glcec&feature=youtu.be>

„Weltweit entstehen etwa 70 Prozent der Treibhausgase in Städten. Diese spielen also eine Schlüsselrolle beim Klimaschutz. Wir sehen großes Potential darin, kontinuierlich erzeugte Daten, wie mobile Netzwerkdaten, zu nutzen, um Luftverschmutzung in den Städten zu messen und zu reduzieren“, sagt Renat Heuberger, Geschäftsführer der South Pole Group.

Diese innovative Methode erlaubt es, die Konzentration der Luftverschmutzung in städtischen Gebieten mit einer Genauigkeit von bis zu 77 Prozent zu schätzen. Die Methode könnte ein kosteneffizienter Weg sein, um Treibhausgase besser zu verstehen und zu bekämpfen. Die Datenanalyse-Experten des ETH Zürich-Spinoffs Teralytics, Telefónica NEXT und der Anbieter für Nachhaltigkeitslösungen South Pole Group haben ein Pilotprojekt in der Stadt Nürnberg erfolgreich abgeschlossen. Es zeigt, dass mobile Netzwerkdaten genutzt werden können, um CO₂- und NO_x-Emissionen (*Stickoxide) in Stadtregionen zu vergleichsweise niedrigen Kosten zu analysieren. Um dies zu erreichen, hat Teralytics in Nürnberg vollständig anonymisierte und aggregierte Daten von Telefónica Deutschland untersucht, die generiert werden, wenn Nutzer telefonieren, Textnachrichten schicken oder im Internet surfen.

Luftverschmutzung mit Mobilfunkdaten berechnen

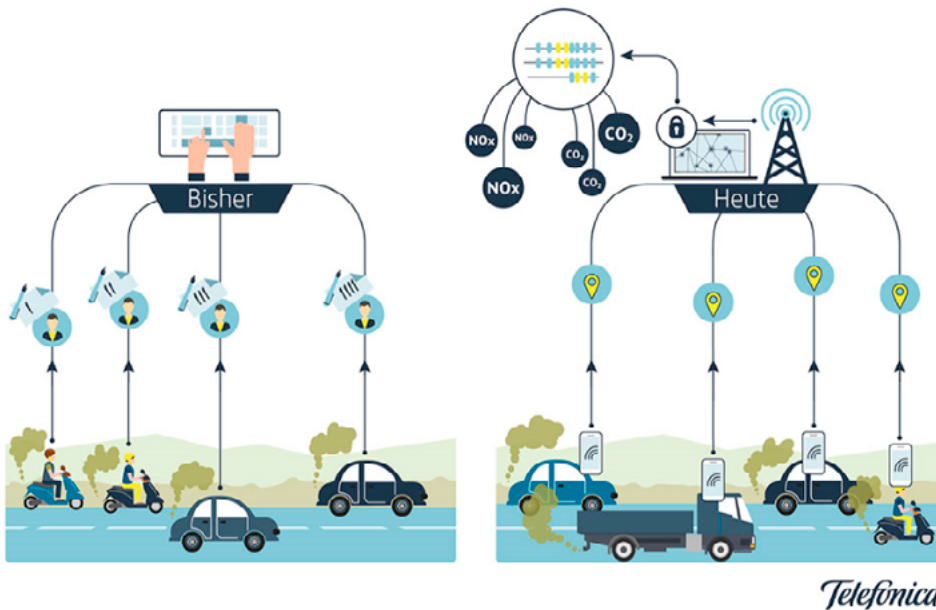


Abbildung 1: Teralytics und Telefónica NEXT arbeiten an mehreren Projekten, bei denen aggregierte, anonymisierte Daten in Deutschland genutzt werden. Diese Daten werden für soziale und ökonomische Zwecke genutzt, zum Beispiel, um den Klimaschutz wissenschaftlich zu unterstützen.

Basierend auf den Bewegungsverhalten, konnte Teralytics das Transportmedium ableiten, mit der sich die Nutzergruppen fortbewegen. So konnten die Datenexperten erkennen, welche Fortbewegungsmittel, also zum Beispiel Bahn oder Autos, von wie vielen Menschen genutzt wurden. Da jedes Fortbewegungsmittel unterschiedlich viel CO₂ und NO_x ausstößt, konnten die drei Unternehmen die Bewegungsdaten mit den jeweiligen Emissionsdaten der verschiedenen Transportmittel kombinieren und daraus die Luftverschmutzung und Treibhausgasemissionen in Nürnberg ableiten. Somit waren sie in der Lage die Konzentration der Luftverschmutzung in städtischen Gebieten mit einer Genauigkeit von bis zu 77 Prozent schätzen.

Nach den Ergebnissen der Studie in Nürnberg werden die Forscher den Ansatz weiter verfolgen. Ziel ist es, besser zu begreifen, wie Daten genutzt werden können, um Umweltverschmutzung weltweit zu bekämpfen. Besonders die geringen Kosten machen diesen Ansatz der Datenanalyse besonders interessant – im Vergleich zu den hohen Produktions- und Wartungskosten aufwändiger Messstationen. Der neuartige Ansatz könnte so eine kontinuierliche und flächendeckende Analyse ermöglichen.

„Unser moderner, urbaner Lebensstil führt zur Erzeugung von schädlichen Treibhausgasen. Gleichzeitig erzeugt er aber auch große Mengen an Daten. Unsere Mission bei Teralytics ist es, diese Daten zum Nutzen der Gesellschaft zu verwenden.“, sagt Georg Polzer, Geschäftsführer von Teralytics. „Die Resultate aus Nürnberg haben gezeigt, dass wir mit der Analyse von digital erzeugten Daten Stadtplanern ein besseres Verständnis von Mobilitätsmustern und deren Einfluss auf Luftverschmutzung geben können. Dies ist ein wichtiger Schritt, um Luftverschmutzung effizient zu vermeiden.“

Der beste Zeitpunkt für Ihren
Website-Relaunch?

Jetzt.

stolp+friends
Immobilienmarketing
seit 1989

Fon 0541 800493-0 | www.stolpundfriends.de

Die Methode

In einem dreistufigen Prozess transformierte Teralytics die aggregierten und anonymisierten Mobilfunkdaten zuerst in Bewegungsmuster von 1,2 Millionen genutzten Transportwegen im analysierten Zeitraum, wie in Abbildung 2 dargestellt. South Pole Group nutzte im zweiten Schritt ein atmosphärisches Modell, um den Grad der Luftverschmutzung, der von verschiedenen Transportmitteln verursacht wird, zu schätzen. Dabei wurden die meteorologischen Daten und Informationen und der Grad der Emissionen durch verschiedene Verkehrsmittel vom Bundesministerium für Umweltschutz hinzugezogen.

Im dritten Schritt wurde die Genauigkeit der Daten geprüft, indem sie mit bereits bestehenden Messdaten von Messstationen abgeglichen wurden. Diese Messwerte stimmten bis zu 77 Prozent mit den Berechnungen von Teralytics überein, wie in Abbildung 3 veranschaulicht wird.

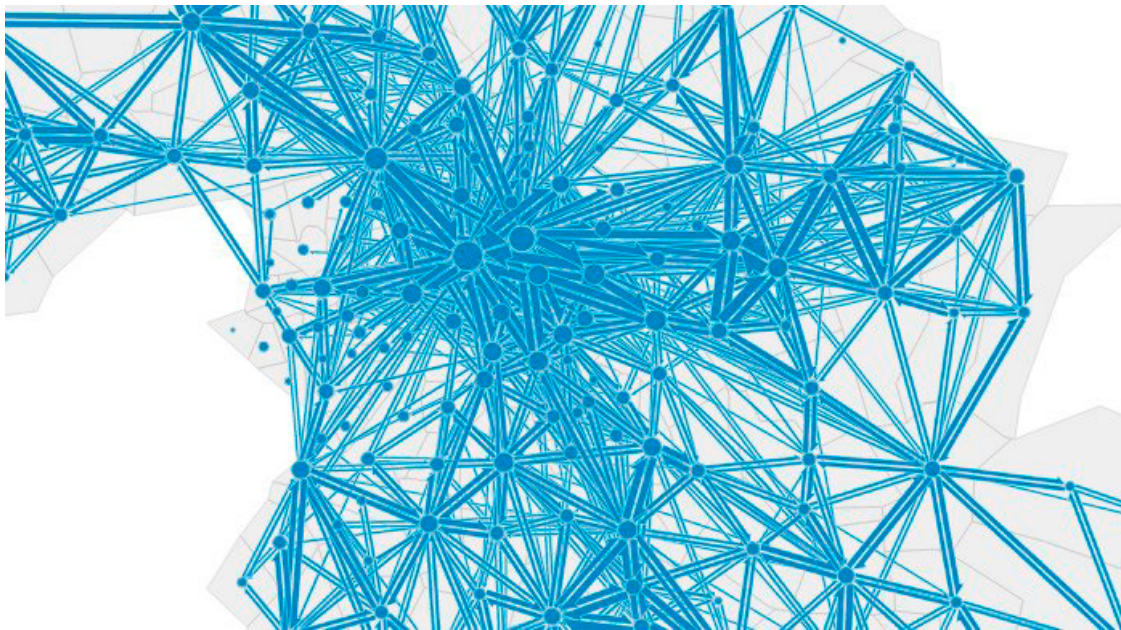


Abbildung 3: Korrelation zwischen der gemessenen Konzentration von Stickoxiden und den von Teralytics berechneten Werten. Dieser Ansatz zeigt, dass die Werte mit bis zu 77 Prozent übereinstimmen.

Die nächsten Schritte

Die Ergebnisse dieser Pilotstudie bilden eine solide Basis für eine Weiterentwicklung des Ansatzes. Mit dem Erfolg konnte sich das Konsortium weitere finanzielle Unterstützung von Climate KIC's Low Carbon City Lab (LoCaL) sichern. LoCaL ist eine Initiative, die Städte, Unternehmen, Hochschulen und NRO's zusammenbringt, um Lösungen für umwelt- und gesellschaftsrelevante Herausforderungen zu erarbeiten. Mit der Förderung wird die Forschungspartnerschaft die Methode mit besonderem Fokus auf kurze Reisewege erweitern und verbessern. Zudem werden lokale Faktoren, wie Flughäfen oder große Veranstaltungen sowie verschiedene Autotypen (zum Beispiel Elektroautos und SUVs) einbezogen. Auch andere Einflussfaktoren, wie Staus oder Ampeln werden berücksichtigt, um noch akkuratere Schätzungen der Luftverschmutzung in einer Stadt zu erzielen.

„Die Ergebnisse dieser Pilotstudie haben unsere Erwartungen übertroffen“, sagt Maximilian Groth, verantwortlich für Geschäftsentwicklung und Partnerschaften bei Teralytics. „Wir sind zuversichtlich, dass wir dieses Projekt bald für Städte weltweit berechnen können, um Stadtplaner dabei zu unterstützen, unsere Luft sauber zu halten und die Vorhaben des Pariser Abkommens zu den geringstmöglichen Kosten zu erzielen.“ Florian Marquart, Geschäftsführer von Telefónica NEXT für den Bereich Advanced Data Analytics sagt: „Die Nürnberger Teststudie hat eindeutig den spezifischen Mehrwert anonymisierter Mobilfunkdaten für die Umwelt gezeigt. Diese Daten sind von Menschen für Menschen. Wir sehen großes Potential in den Ergebnissen und werden die nächste Phase der Entwicklung beginnen. Das Ziel ist es, ein Produkt für deutsche Städte, Bundesländer und die Regierung zu entwickeln, so dass sie den Herausforderungen der Luftverschmutzung besser begegnen können.“ Diese Teststudie folgt anderen erfolgreichen Studien zur Nutzung von Mobilfunkdaten, unter anderem einer Datenanalyse für den Transport in Stuttgart durch Teralytics, Telefónica Deutschland und Fraunhofer IAO.

Julia Dose

<https://www.telefonica.de/fixed/news/6014/smart-data-analysis-for-transport-in-stuttgart-fraunhofer-iao-confirms-the-potential-of-mobile-network-data-for-transport-planning.html>

Über Teralytics:

Teralytics ist einer der weltweit führenden Spezialisten für die Analyse anonymer Mobilfunkdaten für die Telekommunikationsbranche. Die eigens entwickelte Technologie analysiert große Mengen von Telekommunikations-Daten, eine der wertvollsten Datenquellen zu menschlichem Verhalten. Teralytics gewinnt daraus wertstiftende Informationen über Bewegungsströme, Demographien und Interessen der Bevölkerung. Teralytics unterstützt damit Unternehmen im Finanz-, Einzelhandels- und Transport-Bereich bessere Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Das Unternehmen stimmt sich gemeinsam mit seinen Telekommunikations-Partnern eng mit den jeweiligen regulatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen ab. Teralytics ist in Nord Amerika, Europa und Asien vertreten.

Über Telefónica Germany NEXT GmbH:

Telefónica Germany NEXT GmbH mit Sitz in Berlin bündelt das Telekommunikationsunternehmen Telefónica Deutschland die digitalen Wachstumsfelder „Advanced Data Analytics“ und „Internet of Things“. Die Gesellschaft agiert eigenständig und unternehmerisch am Markt und entwickelt digitale Produkte und Services unter der Führung von CEO Nicolaus Gollwitzer. Als Partner der Wirtschaft bietet Telefónica NEXT anderen Unternehmen Lösungen an, damit diese die Wachstumschancen der Digitalisierung besser nutzen können. Mit „Advanced Data Analytics“ richtet Telefónica NEXT den Blick auf den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen, der sich aus der Analyse großer Datenmengen ziehen lässt. Zudem arbeitet Telefónica NEXT mit der Software-Plattform geeny.io an Lösungen für das Internet der Dinge für Endverbraucher. Telefónica NEXT vereint seine verschiedenen datenbasierten Lösungen und unterstützt dadurch unter dem Schlagwort Smart Retail den stationären Einzelhandel dabei, Bedürfnisse von Kunden entlang der Customer Journey besser zu verstehen.

Über South Pole Group:

South Pole Group ist ein führender Anbieter von Lösungen und Dienstleistungen im Nachhaltigkeitsbereich mit einem Fokus auf Klimaneutralität und erneuerbare Energien. Das Unternehmen arbeitet zusammen mit einer Vielzahl von Privatunternehmen und öffentlichen Organisationen. South Pole Group spezialisiert sich auf Nachhaltigkeitslösungen zur Bekämpfung des Klimawandels mit einem Fokus auf Wald- und Landnutzung, nachhaltige Städte und Gebäude, Grüne Finanzen, sowie erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Als Pionier in der Entwicklung von Projekten zur Emissionsreduktion und zur Förderung erneuerbarer Energien ist South Pole Group's Projektportfolio heute das umfangreichste auf dem Markt. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte thesouthpolegroup.com und folgen Sie dem Unternehmen @southpolegroup.

Über Climate-KIC:

Climate-KIC ist die wichtigste Klima-Innovationsinitiative der EU. Es ist Europas größte öffentlich-private Innovationspartnerschaft, die sich auf die Verminderung der Auswirkungen des Klimawandels und die Anpassung an den Klimawandel konzentriert. Climate-KIC setzt sich aus Unternehmen, akademischen Institutionen und dem öffentlichen Sektor zusammen. Die Organisation hat ihren Sitz in London im Vereinigten Königreich und nutzt nationale und regionale Zentren in ganz Europa, um Schüler, Studenten und Fachleute weiterzubilden, Jungunternehmen zu unterstützen und Partner in Innovationsprojekten zusammenzubringen, um gemeinsam kreative Transformation von Wissen und Ideen in Produkte und Dienstleistungen umzusetzen, mit deren Hilfe die Auswirkungen des Klimawandels gemildert werden und eine Anpassung an den Klimawandel stattfinden kann. Climate-KIC wird durch das Europäische Institut für Innovation und Technologie (EIT), eine Einrichtung der Europäischen Union, unterstützt.