

# Exploring human mobility at scale

## VISION

### Mobilität verstehen

Die Auslastung der Verkehrssysteme, die wirtschaftliche Bewertung von Unternehmensstandorten sowie touristischen Zielen bis hin zur Ausbreitung von Krankheiten – menschliche Mobilität beeinflusst nahezu jeden Bereich.

Durch die Untersuchung von Mobilitätsmustern gewinnen wir Einblicke in Herkunft, Ziele und Beweggründe der Menschen, wodurch wir die Komplexität und Dynamik menschlicher Mobilität besser verstehen und interpretieren können.

Die aus diesen Mobilitätsmustern gewonnenen Erkenntnisse unterstützen uns dabei, nachhaltige Planungen zu entwickeln, die den ständig wechselnden Anforderungen der Zukunft gerecht werden.

**10+ Mrd**

Datenpunkte pro Tag

**Ø 500**

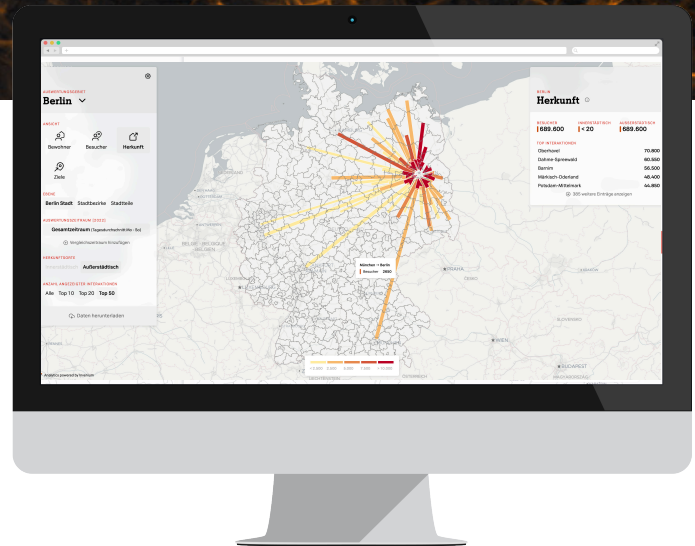
Datenpunkte pro Person/Tag

**1,5+ Mrd**

KM Leistung pro Tag

**125+ Mio**

Stunden Reisezeit pro Tag



## MOBILITY INSIGHTS

### Das Unsichtbare sichtbar machen

Durch den Einsatz von hochmodernen Algorithmen, KI sowie leistungsfähigen Big-Data Technologien, generieren wir aus Millionen von vollständig anonymisierten Datenpunkten, Einblicke in die menschliche Mobilität.

Analysieren Sie gemeinsam mit uns das Mobilitätsverhalten in Ihrem Gebiet, lernen Sie dieses neu kennen und planen Sie basierend auf den gewonnen Erkenntnissen neue Angebote die an der tatsächlichen Nachfrage anschließen. Ziel dabei ist es gemeinsam, unter Berücksichtigung strengster Datenschutzrichtlinien, aus der Gegenwart für die Zukunft zu lernen.

## METHODIK

### Wie aus Daten Insights werden



#### Daten erfassen

Rein technische, anonymisierte Diagnostikdaten aus dem Netz der O<sub>2</sub>/Telefónica Deutschland.



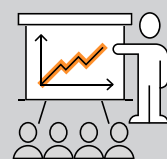
#### Daten analysieren

Mit modernen, statistischen Verfahren generieren wir aus Millionen von Datenpunkten Insights.



#### Daten aufbereiten

Wir stellen Analyseergebnisse abgestimmt auf Ihre Fragestellungen in Reports and Ergebnisexporte dar.



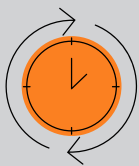
#### Antworten geben

Wir helfen Ihnen, die Mobilität in Ihrem Gebiet noch besser zu verstehen und offene Fragen zu beantworten.

**IHRE HERAUSFORDERUNG?****Grundlegenden Daten für ein Verkehrsnachfragemodell**

Eine der größten Herausforderungen bei Verkehrsnachfragemodellen besteht in der oft geringen Verfügbarkeit belastbarer Referenzdaten. Durch neue Möglichkeiten wie den flexiblen Einsatz von Homeoffice und Video-Konferenzen, die sich inzwischen etabliert haben, ist die Verkehrsnachfrage zunehmend volatiler geworden. Dies

erfordert einen längeren Beobachtungszeitraum und eine umfangreichere Stichprobe, um Ausreißer ausreichend zu erkennen und adäquate, belastbare Kennzahlen für die Verkehrsmodellierung bestimmen zu können. Allerdings stellt dies mit herkömmlichen Erhebungsmethoden eine nahezu unmögliche Aufgabe dar.

**Tagesaktuell**

Erkennen Sie anhand von tagesaktuellen Bewegungsmustern Trends, um auf Veränderungen zeitnah reagieren und für die Zukunft planen zu können.

**Flexibel**

Die Analysen passen sich Ihrer Fragestellung an und liefern die passenden Antworten, um Ihr Gebiet oder Ihre Angebote noch besser auf die tatsächlichen Bedürfnisse abzustimmen.

**Umfassend**

Sie bestimmen den Detaillierungsgrad – ob auf Gebiets-, Landkreis-, oder Stadtteilebene. Invenium liefert Ihnen tagesaktuelle Bewegungsmuster, 365 Tage im Jahr auch im Nachhinein.

**MOBILFUNKBASIERTE MOBILITÄTSDATEN****Wir liefern die Antworten**

Eine Herangehensweise, die den Herausforderungen der Variabilität gerecht wird und zunehmend in Verkehrsplanungsfragen zum Einsatz kommt, ist die Verwendung von mobilfunkbasierten Mobilitätsdaten. Mit Hilfe dieser Daten lassen sich flexibel, umfassend und tagesaktuell beispielsweise Quelle-Ziel-Matrizen, Frequenzmessungen oder Wegekettensanalysen erstellen.

Für die Analysen können je nach Fragestellung tages- oder stundenfeine Zahlen, aber auch Durchschnittswerte über längere Zeiträume ermittelt werden. Ausgangslage dieser Analysen ist eine Stichprobe von etwa einem Drittel der Wohnbevölkerung in Deutschland. Die Analyseergebnisse werden zur Kalibrierung und Validierung des Verkehrsnachfragemodells herangezogen. Bei Modellen und Prognosen mit kurzfristigem Analysehorizont können die Ergebnisse auch direkt als Eingangsgröße für die Mobilitätsnachfrage im Modell integriert werden.

Weitere Vorteile sind die Möglichkeit zur schnelleren und häufigeren Aktualisierung des Basisjahrs sowie die einfachere Berücksichtigung von saisonalen Besonderheiten und regionalen Unterschieden. Für diese Aspekte liegen nun belastbare empirische Referenzdaten vor, welche die Auswirkungen solcher Effekte quantifizieren können.

**ANALYSEN****Erfahren Sie mehr**

**Quelle-Ziel Matrix** – Erkunden Sie Verkehrsbeziehungen zwischen Quellen und Zielen in Matrix-Form. Ideal als Basis oder Validierungsgröße für Verkehrsnachfragemodelle.



**Frequenzmessungen** – Nutzen Sie Frequenzzahlen um die verkehrliche Auslastung bestimmter Gebiete wie beispielsweise Bahnhöfe oder Fußgängerzonen zu analysieren.



**Aufenthaltsmessungen** – Quantifizieren Sie die Anzahl sowie die Dauer der Aufenthalte in Gebiete oder an Standorten. Differenzieren Sie nach soziodemografische Merkmale.



**Großräumige Verkehrsstromerhebung** – Analysieren Sie wie Personen sich durch ein Gebiet bewegen und wie verschiedene Gebiete miteinander interagieren.



**Einzugsgebietsanalyse** – Woher kommen Besucher\*innen eines Standortes? Nutzen Sie Informationen zu Herkunft und Reisezeiten für Maßnahmen des Mobilitätsmanagements.

**Gemeinsam Mobilität greifbar machen****Datenschutz**

Geprüfter Datenschutz lt. TÜV Saarland