

# Digitalisierung und Weitergabe von Verkehrsdaten - ein Leitfaden für Kommunen

Bundesforschungsprojekt SATURN

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Das Startkapital für die Mobilität 4.0

## Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

im Forschungsprojekt **SATURN** haben wir drei Jahre erforscht, wie die öffentliche Hand gezielt auf die Mobilität Einfluss nehmen kann. Im Oberland haben wir verkehrliche Entlastungsstrategien erarbeitet und technische sowie organisatorische Lösungen geschaffen, die Kommunen zur standardisierten Übertragung von Verkehrsinformationen nutzen können. Das heißt die Umstellung von der Papierakte ins digitale Baustelleninformationssystem und ins Navi.

Getreu unserem Motto „**Gemeinsam stärker. Mit Sicherheit.**“ haben wir in Zusammenarbeit mit den Piloträumen Stuttgart und Frankfurt RheinMain voneinander profitiert und gelernt. Gleichzeitig gibt es im ländlich geprägten Raum, wie dem Oberland, aber auch spezielle Herausforderungen. Diese sind in diesen Leitfaden mit eingeflossen, der einen besonderen Fokus auf kleine und mittlere Kommunen legt. Wir hoffen, dass wir Ihnen wertvolle Impulse bei der Entwicklung von kommunalen Lenk- und Leitstrategien und der Digitalisierung von Verkehrsinformationen geben können. Gemeinsam können wir die Mobilität der Zukunft gestalten und damit einen Beitrag zur Lebensqualität in unseren Kommunen leisten.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Ingo Mehner  
Verbandsvorsitzender

Benjamin Bursic  
Geschäftsführer



Dr. Ingo Mehner



Benjamin Bursic

## Ziel von SATURN

Der Verkehr in Deutschland wächst weiter und belastet Mensch und Umwelt. Durch verschiedene Faktoren kommt es häufig zu unerwünschten und teilweise unnötigen Verkehrs- und Umweltbelastungen.

Mit dem Forschungsprojekt **SATURN** (**StrAT**egiekonformes **mUltimodales RoutiNg**) sollen Verkehrsteilnehmende besser informiert ans Ziel geführt werden. SATURN schafft eine Systematik, welche den Kommunen erlaubt sowohl **Verkehrsinformationen zu Baustellen und Veranstaltungen** als auch **Strategien zum Lenken und Leiten des Verkehrs** in ihren Gebieten digital zu erzeugen und standardisiert an Routing- und Informationsdienste zu übermitteln.

Mit diesen Verkehrsinformationen und kommunalen Lenk- und Leitstrategien können die Kommunen zukünftig erreichen, dass der Verkehr zwischen Stadt und Umland nachhaltig geregelt wird und Siedlungs- und Naturräume von Verkehrsmengen und Emissionen entlastet werden.

Zentrale Datendrehscheibe für die Übermittlung der Verkehrsinformationen sowie Lenk- und Leitstrategien zwischen Kommunen und den Mobilitätsdiensten ist der nationale Zugangspunkt für Verkehrs- und Mobilitätsdaten, die **Mobilithek**.

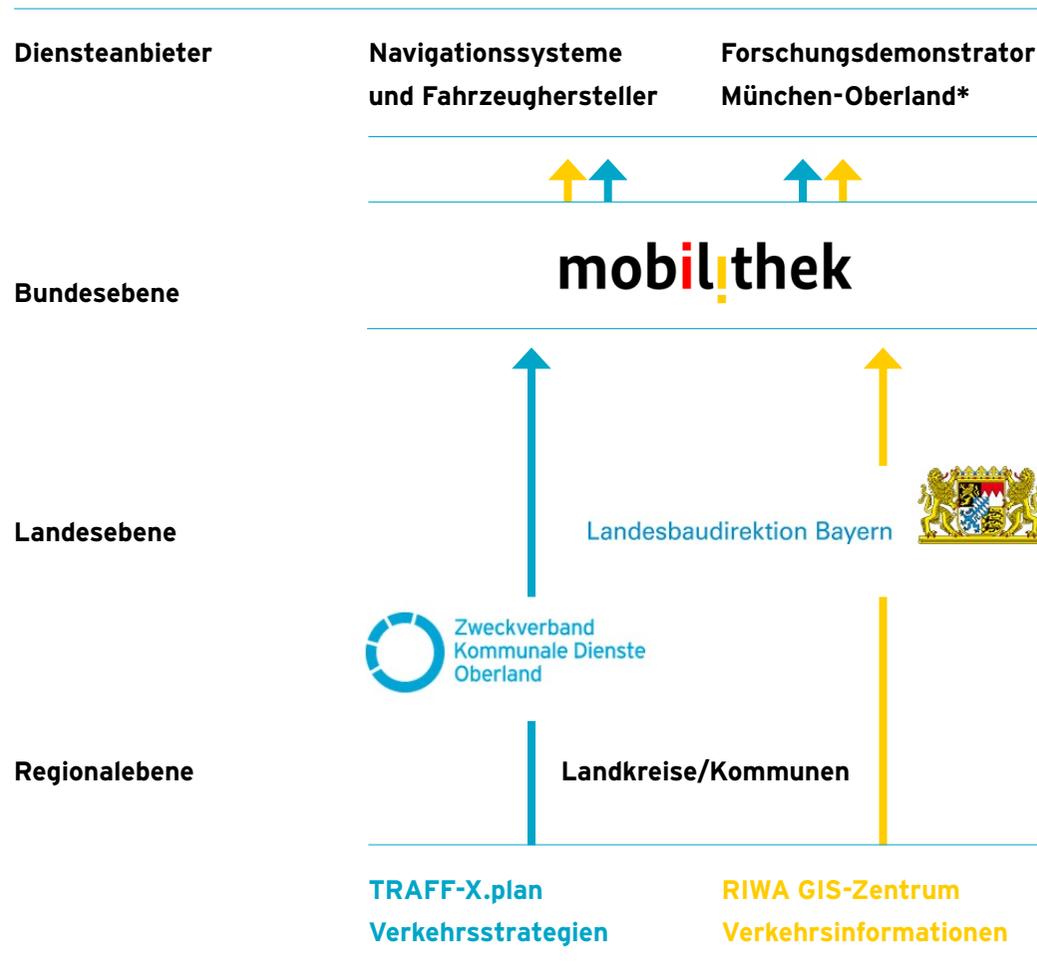
Dieser Leitfaden soll Kommunen eine Orientierung zur Bereitstellung ihrer Verkehrsinformationen und kommunalen Lenk- und Leitstrategien an die Mobilithek liefern.



## Projektüberblick

Im Projekt wurde eine Systematik geschaffen, um Verkehrsinformationen und Verkehrsstrategien standardisiert an Routing- und Informationsdienste zu übermitteln. Die Systematik für den Pilotraum München-Oberland ist im Schaubild zu sehen. Je Region oder Land kann es regionale Unterschiede in der Architektur geben.

Die Standardschnittstelle bei der Übertragung von Verkehrsstrategien ist DATEX II 3.2, die von Verkehrsinformationen DATEX II 2.0.



\* Da aktuell (Dezember 2023) Daten zu Strategien aus technischen Gründen noch nicht von den großen Navigationsherstellern übernommen werden, sind diese in einer Demonstrator-Anwendung („Fiktives Navi“) des Projektpartners Trafficon - Traffic Consultants GmbH dargestellt.

## Verkehrsinformationen

Eine Verkehrsinformation ist eine Zusammenfassung der wichtigsten Eckdaten aus der verkehrsrechtlichen Anordnung (VRAO). Sie umfasst den **Zeitraum**, eine **Beschreibung** des Ereignisses, die **Art der Verkehrsbehinderung** und den **Grund für die Verkehrsbehinderung**. Eine Verkehrsinformation muss digital angelegt werden, um die geographische Verortung des Ereignisses an die Mobilithek weitergeben zu können. So können kommunale Baustellen und Veranstaltungen von den Navigationsherstellern automatisch erkannt und angezeigt werden.



### Mögliche Akteure

- Kommunen
- Landkreise
- Land
- Bund
- Navigationsanbieter
- Softwareanbieter

### Vorteile für die Kommunen

- Bessere Information der Verkehrsteilnehmenden
- Vorbeugen von Verkehrschaos aufgrund von frühzeitiger Information
- Steigerung der Verkehrssicherheit und Verbesserung des Verkehrsflusses

### Erzeugte Daten

- Verkehrsdaten (Standard DATEX II)
- Automatische und digitale Abgabe der Daten über die kommunale Fachsoftware (in Bayern über die Verkehrsinformationszentrale an die Mobilithek)

### Digitale Weitergabe von Verkehrsinformationen

- [Handreichung](#) zur Erzeugung und Übermittlung von Verkehrsinformationen

### Rolle der Kommunen

- Bereitsteller von Verkehrsinformationen zur VRAO
- Qualitätssicherung der Verkehrsinformationen und Aktualisierung bei Änderungen von Sperrungsdauer und -umfang

### Erfahrungen aus SATURN

- Einfache Eingabe der Verkehrsinfos
- Schnelle Einarbeitung der VRAO und Verkehrsinformation: ca. 20 Minuten für den digitalen Prozess, ca. 25 Minuten für den analogen Prozess (Erstellung VRAO)
- Automatisierte digitale Weitergabe und einheitliche Dokumentation

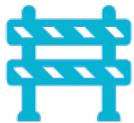
### Herausforderungen und Anforderungen

- Aktualität der Verkehrsinformationen muss gewährleistet sein, um Verkehrsteilnehmende gezielt informieren zu können (falsche Zeitangaben führen zu höherer Nicht-Befolgsquote)

### Lösungsansätze

- Einbinden des Bauhofs zur Kontrolle des Aktivitätsstatus einer Baustelle (aktiv/inaktiv)
- Verpflichtung der Baufirmen zur Meldung des Status sowie bei Auf- und Abbau der Baustelle (Ggf. Sanktionsmaßnahmen)

## Verkehrsinformationen (Beispiel Bayern)



VRAO wird von der  
Kommune ausgestellt



Die Kommune  
digitalisiert die  
wichtigen Verkehrs-  
informationen aus  
der VRAO



Die Verkehrs-  
informationen werden  
digital an die Verkehrs-  
informationszentrale  
Bayern übermittelt



Als bayernweite  
Publikation finden sich  
die Verkehrsinformationen  
in der Mobilithek



Navigationssysteme  
können die Daten abgreifen  
und ins Routing integrieren

## Informationen zu Netzdaten

**Dauerhafte VRAOs zu Netzdaten** können Kommunen aktuell nicht standardisiert weitergeben. Stellen Sie fest, dass in Navigationssystemen falsche Informationen angezeigt werden, können Sie sich direkt mit dem Hersteller in Verbindung setzen und den Fehler beheben lassen. Bei der Firma TomTom ist dies über deren Website möglich. Bei der Firma HERE muss eine Ansprechperson via E-Mail kontaktiert werden. Wichtig hierbei ist immer die passende VRAO anzuhängen.



### Akteure

- Kommunen
- Landkreise
- Navigationsanbieter

### Vorteile für die Kommunen

- Reduzierung des fehlerhaften Routings
- Vermeidung von feststeckenden Pkw und Lkw in Engstellen/Baustellen
- Geregelter Verkehr durch korrektes Routing der Navigationssysteme im Straßennetz

### Erzeugte Daten

- Verkehrsdaten zu Tonnagebeschränkungen, Geschwindigkeitsbeschränkungen, Durchfahrtsverboten, Steigung, Straßenbreite, ...

### Kontaktmöglichkeiten Stand 2023

- Bei TomTom über die Website
- Bei HERE per E-Mail
- Bei Google über die Website (Hier wird ein Nutzerkonto benötigt)

### Rolle der Kommunen

- Übermittler korrekter Daten
- Verbesserung der Verkehrsleitung

### Erfahrungen aus SATURN

- Die Weitergabe von dauerhaften VRAOs bewirkt in vielen Fällen eine Änderung des Routings, bspw. können Probleme durch Schwerlastverkehr auf nicht dafür ausgelegten Straßen oftmals verhindert werden

### Herausforderungen und Anforderungen

- Aktuell gibt es hierzu noch keine standardisierte Schnittstelle
- Informationen müssen einzeln an die Serviceprovider weitergegeben werden

## Informationen zu Netzdaten



Dauerhafte VRAO wird von der Kommune ausgestellt



Kommune stellt fest, dass z.B. Tonnagebeschränkung nicht korrekt im Navigationssystem ist



Die Daten werden an die Navigationssysteme übermittelt



Navigationssysteme können die Daten abgreifen und ins Routing integrieren

## Kommunale Lenk- und Leitstrategien

Durch **kommunale Lenk- und Leitstrategien** können Verkehrsteilnehmende situationsabhängig beeinflusst und damit der Verkehrsfluss verbessert, Umweltbelastungen reduziert sowie verkehrliche Problemsituationen verhindert werden. Diese gezielten Strategien können dabei verkehrssteuernde oder verkehrslenkende Elemente sowie Verkehrsinformationen umfassen und sowohl bei planbaren (z.B. Veranstaltungen, Baustellen) als auch bei nicht planbaren Ereignissen (z.B. Unfall) greifen.



### Mögliche beteiligte Akteure

- Gebietskörperschaften und deren Institutionen (z.B. Autobahn GmbH, Land, Kommunen, Landkreise etc.)
- Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
- Navigationsanbieter und Fahrzeughersteller

### Vorteile für die Kommunen

- Vorteilhafte Lenkung des Verkehrs (z.B. Tourismus oder Pendelnde)
- Vermeidung von Staus, Reduzierung von Umwelt- und Umfeldbelastungen

### Erzeugte Daten

- Verkehrsstrategien auf Seiten der öffentlichen Hand mit Hintergrundinformationen

### Rolle der Kommunen

- Kooperative Entwicklung der Verkehrsstrategien
- Bereitstellung der Strategien über einen Strategiemeldeclient (bspw. Traff-X.plan von der Firma PRISMA solutions)
- Publikation der Verkehrsstrategien an die Mobilithek

### Erfahrungen aus SATURN

- Gezielte Lenkung des Verkehrs durch das Eingehen auf spezifische Probleme auf kommunaler und regionaler Ebene
- Möglichkeit überregionaler Zusammenarbeit
- Die großen Navigationssysteme können Verkehrsstrategien aktuell noch nicht übernehmen. Hier sind weitere Gespräche nötig

### Anforderungen

- Umfassende verkehrliche Problemanalyse bildet den Grundstein der Verkehrsstrategien für die Strategieentwicklung
- Anhaltende Aktualisierung der Daten und Verkehrsstrategien
- Aktivierung und Deaktivierung der Verkehrsstrategien für die Strategieentwicklung
- Ggf. Kooperation mit anderen Akteuren (z.B. Kommunen, Landkreise, Land) sinnvoll

## Kommunale Lenk- und Leitstrategien (Beispiel Bayern)



Einführung in die  
Strategieentwicklung  
und Durchführung einer  
verkehrlichen  
Problemanalyse



Konzeption von  
verkehrlichen Lenk-  
und Leitstrategien mit  
Genehmigung der  
Beteiligten



Digitalisierung der  
Verkehrsstrategien  
in einem Strategie-  
meldeclient



Publikation der  
Strategien an die  
Mobilithek



Navigationsanbieter  
können die Strategien  
abgreifen und ins Routing  
integrieren

## Datenanbindung/-übertragung

Durch die Digitalisierung von kommunalen Prozessen wird die Bereitstellung der Daten von Verkehrsinformationen und Lenk- und Leitstrategien an die Mobilithek bzw. an die Navigationsdienstleister ermöglicht.

- Die standardisierte Datenübertragung entlang eines definierten Meldewegs zum nationalen Zugangspunkt Mobilithek und einer standardisierten Schnittstelle hilft dabei, Arbeitsschritte einzusparen und effizienter zu gestalten.
- Mit der Schnittstelle zwischen kommunaler Fachsoftware und der Verkehrsinformationszentrale Bayern/Mobilithek werden schon vorliegende Verkehrsinformationen ohne großen Zusatzaufwand direkt übermittelt.
- Die Digitalisierung von Verkehrsinformationen und Verkehrsstrategien erlaubt neue Funktionen für Kommunen (bspw. für interkommunale Planungsprozesse).

## Strategisches Netz

Das strategische Straßennetz ermöglicht Kommunen im Pilotgebiet den Arbeitsaufwand zur Bereitstellung von Verkehrsinformationen zu Baustellen und Veranstaltungen sowie für die Festlegung von Lenk- und Leitstrategien zu senken.

- Die Erstellung eines strategischen Netzes für teilnehmende Kommunen im bayerischen Oberland orientiert sich am übergeordneten Straßennetz.
- Das Netz beinhaltet zusätzlich kommunale Straßen, die relevante Verbindungen darstellen (bspw. verkehrswichtige Verbindungsstraßen, Zufahrten zu Parkplätzen und Ausflugszielen).
- Die Dokumentation des strategischen Netzes findet in Geoinformationssystemen (z. B. QGIS) statt.
- Verkehrsinformationen zu verkehrsrechtlichen Anordnungen müssen nur im strategischen Netz digital erfasst werden.

## Mobilithek

### Warum gibt es die Plattform?

Die Mobilithek soll als Nationaler Zugangspunkt den Austausch von Mobilitätsdaten erleichtern.

### Welche Daten liegen dort?

Baustelleninformationen, Verkehrsstrategien, Echtzeitdaten des öffentlichen Verkehrs etc.

### Wer sind die Abnehmenden?

Die Daten der Mobilithek werden bspw. von Sharing-Dienstleistern, Navigationsdiensten und Baustelleninformationssystemen genutzt.

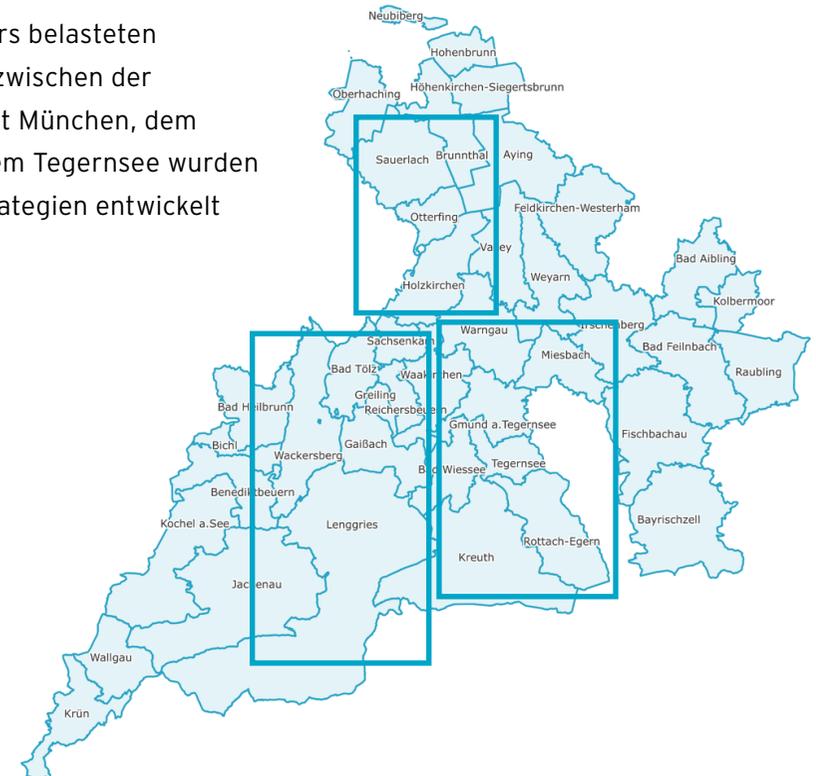
### Wer sind die Datenliefernden?

Die Daten werden bspw. von Mobilitätsanbietern, Infrastrukturbetreibern und Verkehrsbehörden bereitgestellt.

Die Daten der Mobilithek werden durch die abnehmenden Dienste verarbeitet und schlussendlich den Verkehrsteilnehmenden (Endkunden) als sinnvolle Informationen zur Verfügung gestellt.

## Akteure im Forschungsprojekt

- Erforschung der Erzeugung und Übermittlung von Verkehrs-  
informationen und Lenk- und Leitstrategien in drei Piloträumen  
(Frankfurt Rhein-Main, Stuttgart und München-Oberland).
- Im Pilotraum „München-Oberland“ wurden für die Pilotphase  
41 Kommunen ausgewählt, die an der Forschung beteiligt  
waren (s. Karte).
- Gemeinsam mit den „Pionierkommunen“ wurden  
Verkehrsinformationen digitalisiert.
- Auf drei besonders belasteten  
Verkehrsachsen zwischen der  
Landeshauptstadt München, dem  
Isarwinkel und dem Tegernsee wurden  
Lenk- und Leitstrategien entwickelt  
(s. Karte).



## Gesetzliche Rahmenbedingungen

**Für die Bereitstellung von Baustellen- und Veranstaltungsdaten gelten folgende gesetzliche Rahmenbedingungen:**

### **Gesetz über Intelligente Verkehrssysteme (IVS-G)**

Nationales Gesetz für Intelligente Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern. Grundlage bildet die Richtlinie 2010/40/EU des Europäischen Parlaments (IVS-Richtlinie).

### **Delegierte Verordnung (EU) 2022/670**

Die gesetzliche Verpflichtung zur Bereitstellung und Aktualisierung von Daten (z. B. Straßensperrungen, Straßenbaustellen), die bereits in der Delegierten Verordnung 2022/670 verankert ist. Diese gilt ab dem 01.01.2025. Sie stellt eine Ergänzung zur IVS-Richtlinie (s. Punkt 1) dar.

### **Mobilitätsdatengesetz**

Das Bundesgesetz befindet sich aktuell in Planung und soll die freie Zugänglichkeit von Verkehrsdaten sicherstellen und fördern. Die Eckpunkte für der das Gesetz richten sich nach dem EU-Rahmen.

### **Geodatennutzungsverordnung (GeoNutzV)**

Diese Verordnung regelt die Voraussetzungen, unter denen Geodaten und Geodatendienste zur Verfügung gestellt werden. Grundlage ist das Geodatenzugangsgesetz (GeoZG).

### **Datenschutz**

Bei Regelungen zu IVS sind auch Regularien zu berücksichtigen, die den Datenschutz und das Dateneigentum sicherstellen. Allgemeine Vorschriften zu elektronischen Informations- und Kommunikationsdiensten enthält das **Telemediengesetz (TMG)**. Der Datenschutz beim Telematikeinsatz ist im **Bundesdatenschutzgesetz** sowie im **Telekommunikationsgesetz (TKG)** geregelt.

### **Bereitstellung und Nutzung von Verkehrsmanagementmaßnahmen**

Für Verkehrsmanagementmaßnahmen, wie z. B. Verkehrsstrategien, gibt es aktuell noch keinen verbindlichen gesetzlichen Rahmen. Navigationshersteller sind jedoch laut der **Delegierten Verordnung (EU) 2022/670** dazu angehalten Verkehrsstrategien der öffentlichen Hand zu integrieren.

## Glossar

### **IVS**

IVS sind Intelligente Verkehrssysteme, welche dabei helfen die bestehende Verkehrsinfrastruktur effizienter, intelligenter und nachhaltiger zu nutzen. Dies geschieht durch Verkehrssteuerung, die durch das Zusammenspiel technologischer Fahrzeugsysteme (z.B. Navigationssysteme) und Infrastruktursysteme (z.B. Verkehrskameras, Ampelschaltungen) ermöglicht wird.

### **DATEX II**

DATEX II ist das Informationsmodell für Straßenverkehr und Reiseinformationen in Europa. Das Datenformat ermöglicht standardisierte Datenbereitstellung und wird beispielsweise verwendet für Baustelleninformationen, Verkehrsmanagementstrategien und die Verfügbarkeit von Ladeinfrastruktur und Parkplätzen.

### **HERE**

Hersteller von Navigationssoftware. Die Navigationslösungen werden unter anderem in den Modellen von BMW, Ford, Mercedes, Mitsubishi, Škoda etc. genutzt. Außerdem nutzen mehr als 10 Millionen Verkehrsteilnehmende die App „HERE WeGo“.

Quellen:

Bundesministerium für Digitales und Verkehr 2023

Nutzerzahlen HERE und TomTom: Google Play Store, Stand 19.12.2023



### **TomTom**

Hersteller von Navigationssoftware. Die Navigation wird unter anderem von Volkswagen, Hyundai, Renault, Toyota, Apple Karten etc. genutzt. Die TomTom App wird zusätzlich von mehr als 10 Millionen Verkehrsteilnehmenden genutzt.

### **Verkehrsinformationszentrale Bayern (VIZ Bayern)**

Bayernweite Mobilitätsplattform zur Bündelung, Aufbereitung und Weitergabe von Daten zum Individualverkehr. Hier werden die kommunalen Daten mit den Daten des übergeordneten Netzes in einen bayernweiten Datensatz zusammengeführt und an die Mobiltheke gesendet. Über das Verkehrsinformationsportal „BayernInfo“ kann die aktuelle Verkehrslage, Baustellenmeldungen und ein Routenplaner für alle Verkehrsmittel eingesehen werden.

## Projektpartner

SATURN ist eine erfolgreiche Kooperation von 9 Projektpartnern aus Verwaltung, Wirtschaft und Forschung.

### Gebietskörperschaften



STUTTGART



Landeshauptstadt  
München  
Mobilitätsreferat



Integriertes Verkehrs- und  
Mobilitätsmanagement  
Region Frankfurt RheinMain

### Dienstleistungen



### Forschungseinrichtungen



### Softwareunternehmen



# Viel Spaß beim Testen



<https://by.saturn.trafficon.eu/>



# Impressum

## Zweckverband Kommunale Dienste Oberland

Prof.-Max-Lange-Platz 9

83646 Bad Tölz

saturn@zv-oberland.de

[www.zv-oberland.de/fuer-gemeinden/saturn-projekt/](http://www.zv-oberland.de/fuer-gemeinden/saturn-projekt/)

## Grafikdesign:

d-signbureau

## Fotos:

Andreas Huber Fotografie, RIWA GmbH

## Text:

Caroline Sester, Zweckverband Kommunale Dienste Oberland

Alexandra Achterberg, Trafficon - Traffic Consultants GmbH

## Fördermittelgeber:

Bundesministerium für Digitales und Verkehr

## Projektträger:

TÜV Rheinland Consulting GmbH

## Stand:

Dezember 2023

## V.i.S.d.P.:

Caroline Sester, Zweckverband Kommunale Dienste Oberland