

# arrive

Angebote für eine mobile Region

MOBILITÄT

LEBENSQUALITÄT

WIRTSCHAFTSKRAFT



Ein Verkehrsprojekt der Region  
München stellt sich vor

# arrive – Lösungen für eine mobile Region



**Christian Ude**

Oberbürgermeister  
der Landeshauptstadt München

„arrive ist ein weiterer wichtiger Baustein für die Fortführung des nunmehr seit 20 Jahren bewährten Kooperativen Verkehrsmanagements in der Region München.“

Ob zu Fuß oder mit dem Fahrrad, ob mit Pkw oder Lkw, ob mit S-Bahn, U-Bahn, Bus oder Tram – wir sind ständig mobil. Mit der wirtschaftlichen Dynamik steigen auch die Anforderungen an die Mobilität in der Region München. Durch das stetig wachsende Verkehrsaufkommen werden nicht nur die Verkehrssysteme, sondern auch Verkehrsteilnehmer, Anwohner, Wirtschaft und Umwelt stark belastet. Um die Lebensqualität und Wirtschaftskraft der Region auch in der Zukunft zu sichern, ist es notwendig, den Verkehrskollaps zu vermeiden.

Das Verkehrsprojekt **arrive** entwickelt Maßnahmen und Angebote zu einer effizienteren und umweltverträglicheren Abwicklung des Verkehrs. **arrive** baut auf die bereits in vergangenen Forschungsprojekten erarbeiteten Ansätze des Kooperativen Verkehrsmanagements in München auf. Die acht **arrive**-Partner der Öffentlichen Hand, der Industrie und der Wissenschaft brin-

gen dazu ihr Know-how und umfangreiche Mittel ein. Zusammen mit den bisherigen Erfahrungen und neu gewonnenen Erkenntnissen werden Strategien, Verfahren und Anlagen zur Verkehrssteuerung, Verkehrsinformation und zur Kooperation weiter ausgebaut und zum praktischen Einsatz gebracht.

Ich freue mich, dass sich mit dem Kooperationsprojekt **arrive** die seit 20 Jahren bewährte Zusammenarbeit zum Kooperativen Verkehrsmanagement in der Region München getreu dem Motto „Verkehrsprobleme gemeinsam lösen“ fortsetzt.

*Christian Ude*

## INFORMATION

DAMIT DER BESTE  
WEG GEFUNDEN WIRD



Informationen sind für jeden Verkehrsteilnehmer wichtig. Klassiker wie Straßenkarte, Fahrplan und Verkehrsfunk sind beliebt und aus der Routenplanung nicht mehr wegzudenken. Neue Technik macht Informationen immer präziser, neue Medien übermitteln sie aktuell, schnell und individuell. Entsprechend hat der Öffentliche Nahverkehr in München seine Informationssysteme in den vergangenen Jahren weiterentwickelt: Die Elektronische Fahrplanauskunft EFA des MVV, die im Internet oder per Handy täglich viele tausend Mal genutzt wird, ermöglicht bereits eine multimodale Tür-zu-Tür-Planung. Das heißt: Das System berechnet nicht nur den Fahrplan, sondern gibt auf Wunsch auch Karten mit dem Fußweg oder der Fahrtstrecken mit dem Auto zur nächstgelegenen Haltestelle bzw. zum P+R-Platz aus. Untersuchungen belegen, dass nützliche Informationen die multimodale Nutzung von Verkehrsmitteln unterstützen. Das bedeutet: Gut informierte Verkehrsteilnehmer wechseln – ob für ganze Wege oder auch nur Teilstrecken – eher vom Pkw auf die umweltfreundlichen Öffentlichen Verkehrsmittel. □



Wann fährt der nächste Bus?  
Verkehrsteilnehmer schätzen aktuelle Informationen.

### Das macht arrive

- Die Menschen nutzen Informationen nur, wenn sie leicht zugänglich und hilfreich sind. Darum ermittelt **arrive**, welchen **Informationsbedarf** und welche **Informationsgewohnheiten** Verkehrsteilnehmer haben, damit gezielt neue Dienste entwickelt und angeboten werden können.
- MVG, Kreisverwaltungsreferat und zahlreiche Partner entwickelten für Münchens Neubürger eine spezielle **Mobilitätsberatung**. Zunächst bekam eine Pilotgruppe von 5.000 neu Zugezogenen ein **Neubürgerpaket** im Stile eines Mobilitätsorganizers zugesandt. Es enthielt wichtige Informationen zu allen Verkehrsmitteln mit vielen praktischen Hilfen und Tipps, wie man den ÖPNV nachhaltig, das heißt schnell, bequem, kostengünstig und umweltschonend nutzen kann.
- Die **Elektronische Fahrplanauskunft EFA** des MVV wird weiterentwickelt: um dynamische, also stets aktuelle Informationen und um genauere Wegebeschreibungen.
- Die **Park+Ride-Informationen** werden mit aktuellen Online-Belegungsdaten für ausgewählte Anlagen erweitert und gegebenenfalls mit der EFA verknüpft, um multimodale Fahrtauskünfte geben zu können.

**Arbeitsbereich I: Multimodale Verkehrsinformation**  
Leitung: Münchner Verkehrs- und Tarifverbund



Das Informationspaket  
für Neumünchner:  
„Mobilitätsorganizer“  
und Werbung für den  
Öffentlichen Verkehr

## STRATEGIE

AUF JEDES SZENARIO  
GUT VORBEREITET



Verkehrsplaner haben die Aufgabe, den durch die Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung in Stadt und Region zunehmenden Verkehr so zu gestalten, dass Lebensqualität und die Umwelt erhalten bleiben.

Sie benötigen dazu Planungswerkzeuge, die einerseits die aktuelle Verkehrslage abbilden und andererseits den Blick in die Zukunft ermöglichen. Diese Rechenmodelle visualisieren Auswirkungen von regelnden und steuernden Maßnahmen des Verkehrsmanagements – etwa Ampelschaltungen in Stoßzeiten. Die Modelle zeigen aber auch die Auswirkungen von Szenarien zur Siedlungs- und Verkehrsentwicklung, zum Beispiel, wo neue Haltepunkte im Öffentlichen Verkehr notwendig sind.

Die große Herausforderung dabei: Das Management der städtischen Hauptverkehrsstraßen, der Bundesautobahnen und des Öffentlichen Verkehrs soll sich sinnvoll ergänzen und logisch funktionieren. □

### Das macht arrive

- Ein neues **Simulationsmodell** für langfristige Planungen integriert alle Verkehrsmittel. Exemplarisch für den Münchner Norden werden Strategien entwickelt, die in Zukunft den Berufsverkehr und die Umwelt entlasten sollen.
- Ebenfalls im Münchner Norden wird erprobt, wie Verkehrsmanagementstrategien z. B. **grüne Wellen** optimieren können.
- Verschiedene neue Strategien sollen schneller auf **Störfälle** reagieren. Störfälle werden analysiert. Die erzeugten Informationen können die Verkehrsmanager in der Münchner **Verkehrszentrale** oder Verkehrsteilnehmer via **Navigationssystem** nutzen.

**Arbeitsbereich S: Strategien von Verkehrsplanung und Betrieb**

Leitung: Landeshauptstadt München



## OPERATIVE VERKEHRSSTEUERUNG



### FLEXIBLERE AMPELN

Lichtzeichenanlagen [Fachjargon für Ampeln] verhelfen an einem Verkehrsknotenpunkt [Fachjargon für Kreuzung] jedem Verkehrsteilnehmer zu seinem Recht, ob als Fußgänger, Fahrradfahrer, ob in Auto, Bus oder Tram. In München gibt es ca. 1.200 Lichtzeichenanlagen. Davon sind heute schon 600 verkehrsabhängig gesteuert. Von diesen ermöglichen ca. 250 die Priorisierung von Bussen und Trambahnen, also die Vorfahrt für diese Verkehrsmittel. Nahezu alle Lichtzeichenanlagen sind auf Basis von Festzeitprogrammen zu so genannten grünen Wellen zusammengeschaltet, die morgens in die Stadt hinein- und abends aus der Stadt herausführen. Aber diese Wellen sind statisch und werden immer wieder durch die Dynamik des Verkehrs und durch zufallsbedingte Störungen (z. B. Unfälle, Parken in zweiter Reihe) in ihrer Funktion beeinträchtigt. □



Verkehrszentrale München:  
Seit MOBINET laufen hier auch die Daten der Bundesautobahnen ein. **arrive** optimiert das Bild der aktuellen Verkehrslage.



**Grüne Welle** in der Prinzregentenstraße mit Blick auf den Friedensengel. **arrive** dynamisiert grüne Wellen, sodass sie sich an den aktuellen Verkehr anpassen. Das entlastet die Umwelt.

### Das macht arrive

■■■ **Dynamische grüne Wellen:** Auf dem Frankfurter Ring, im Bereich Landshuter Allee/Moosacher Str. bis Frankfurter Ring/Oberhofer Platz, sollen sich die Lichtzeichenanlagen selbstständig an die Verkehrslage anpassen.

■■■ Außerorts auf der B13 (Pfaffenhofen a. d. Ilm) werden neue **Detektionssysteme** für das Verkehrsaufkommen installiert und die vorhandenen Ampeln optimiert.

■■■ An vier hochbelasteten Kreuzungen in München, wo auch ÖPNV-Linien kreuzen, werden adaptive, also sich selbst regulierende **lokale Verkehrsmanagementsysteme** installiert und getestet. Dazu gehören unter anderem Info-Tafeln für Verkehrsteilnehmer auf der Straße und die Berücksichtigung von Bussen, mobilitätseingeschränkten Personen und Fahrradfahrern bei der Lichtzeichensteuerung dieser Verkehrsknotenpunkte.

**Arbeitsbereich O: Operative Verkehrssteuerung**  
Leitung: Landeshauptstadt München

## GRUNDLAGEN DER VERKEHRSENTWICKLUNG

VERNETZT IN DIE ZUKUNFT



## QUALITÄT

DER KUNDE VERKEHRSTEILNEHMER



Der Verkehr und seine Probleme enden nicht an den Grenzen der Stadt, sondern reichen in die Region hinaus. Wer den Verkehr plant und steuert, wer den Verkehrsteilnehmern hochwertige Informationen geben will, der muss diese räumlichen Wechselwirkungen zwischen der Stadt und der Region berücksichtigen: Sie müssen erfasst, bewertet und für unterschiedliche Anwendungen aufbereitet werden. Das Stichwort lautet: übergreifendes Verkehrsmanagement. Zur Bewältigung dieser komplexen Aufgaben benötigen die Stadt, der Freistaat, die Verkehrsunternehmen und weitere Akteure zuverlässige Werkzeuge, über die sie miteinander kommunizieren. **arrive** schafft die Plattform, um die Weichen politisch, organisatorisch und fachlich in die richtige Richtung zu stellen. □

### Das macht arrive

■■■ Das Bayerische Staatsministerium des Innern hat mit dem Projekt INTREST eine **digitale routingfähige Karte** von Bayern erstellt. Dieser digitale kartografische **Datendienst** wird zur standardisierten **Datenplattform** erweitert, die den Datenaustausch zwischen operativem Betrieb und Planung erlaubt – als gemeinsame Basis quer über alle Verkehrsmittel.

**Arbeitsbereich G: Grundlagen für Verkehrsentwicklungsplanung und Verkehrsmanagement**  
Leitung: PTV Planung Transport Verkehr AG



Das Ziel von **arrive** ist es, den Verkehr in München heute und in Zukunft besser und intelligenter zu gestalten. Doch woran misst sich „intelligenter“, was bedeutet „besser“? Welche Kriterien setzt man an, um die Qualität eines derart komplexen Systems wie den Verkehr zu definieren, zu messen und schließlich zu beurteilen? Auch Verkehrsmanagement erfordert die Qualitätssicherung als eigenständige Disziplin, deren Ergebnisse weitreichende Konsequenzen haben können: für Verkehrsmanager, die ein Frühwarnsystem benötigen und wissen müssen, wo noch Effizienzsteigerungen möglich sind. Für Politiker, die eine Entscheidungsgrundlage für Investitionen brauchen. Und schließlich für den Endkunden Verkehrsteilnehmer, der ja objektiv besser ankommen will. München geht daher mit **arrive** bei der Qualitätssicherung über bisherige Ansätze hinaus. □

### Das macht arrive

■■■ Ein interdisziplinäres Team setzt erstmals industriell erprobte **Qualitätssicherungsprozesse und -methoden** für kommunale und regionale Verkehrstechnik ein. Das ist einzigartig im deutschsprachigen Raum. Daraus wird ein Rahmenkonzept zur **integrierten Qualitätssicherung** von Verkehrsmanagementsystemen und verkehrstechnischen Einrichtungen entstehen. ■■■ **arrive** schafft die Grundlagen, um die Qualität der **Informationen** für Verkehrsteilnehmer, die Effizienz der **Verkehrsmanagementzentrale** sowie von **Lichtzeichenanlagen** und **grünen Wellen** untersuchen zu können.

**Arbeitsbereich Q: Qualität / Qualitätssicherung im Verkehrsmanagement**  
Leitung: BMW AG

**Digitale, routingfähige Karte:**  
Basis für intelligentes Verkehrsmanagement und detaillierte Planungen, auch für die mobile Navigation.

## EVALUATION

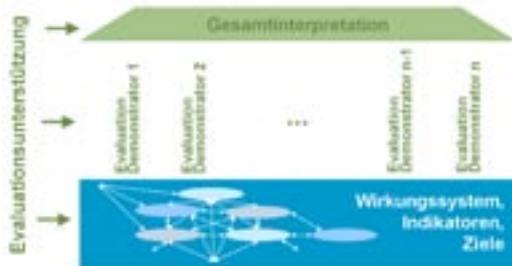
### DIE WIRKUNG ERMITTELN



Acht Partner, gut zwei Dutzend Projekte und ein eng und kompliziert vernetztes System Verkehr – dadurch zeichnet sich die Arbeit von **arrive** aus.

Es drängt sich die Frage auf: Was kann **arrive** erreichen, und was wird es beim Projektende tatsächlich erreicht haben?

Um diese Fragen zu beantworten, unterstützen Wissenschaftler der Technischen Universität München die Partner bei ihren Evaluationsaufgaben. Das Ziel ist, die Wirkungen der einzelnen Demonstratoren zu untersuchen und abschließend eine Gesamtbewertung zu erarbeiten. Die Evaluationsgruppe berät frühzeitig die Projektgruppen darüber, wie Evaluationskriterien und Ziele einheitlich definiert werden. Schließlich sollen alle die gleiche Sprache sprechen, wenn es um Maßnahmen für die Zukunft des Verkehrsmanagements in München und seiner Region geht. □



#### Drei Ebenen:

Überblick über die Arbeit der Evaluation. Auf der Basis von Definitionen werden einzelne Anwendungen geprüft und schließlich die Gesamtwirkung interpretiert.

## KOOPERATIVES VERKEHRSMANAGEMENT

# Die Verkehrsentwicklung gemeinsam bewältigen

Die Region München blickt auf fast zwei Jahrzehnte intensive Forschung und Entwicklung in Verkehrsmanagement und Verkehrsplanung zurück. Es entstanden zahlreiche Einrichtungen, die den Verkehr heute intelligenter regeln und steuern, die den Verkehrsteilnehmer besser informieren und eine präzisere Planung für die Zukunft ermöglichen. Die Basis des Erfolgs ist eine intensive Kooperation der Verantwortlichen über topografische Grenzen und behördliche Zuständigkeiten hinweg. **arrive** setzt diese bewährte Tradition fort.

Seit Jahrzehnten prosperiert der Ballungsraum München. Der Wirtschaftsstandort und seine Bewohner erzeugen eine immense Nachfrage nach Mobilität. Das Verkehrsaufkommen sowohl im Öffentlichen Verkehr als auch im Individualverkehr ist stark und kontinuierlich gewachsen. Ein Ausbau der Infrastruktur, der diesen Entwicklungen Rechnung trägt, hat allerdings seine natürlichen Grenzen. Verkehrsplanung und -management müssen deshalb permanent angepasst werden, um mit dieser Entwicklung Schritt halten zu können. In dieser Situation entstand ab Mitte der 80er-Jahre die Idee des Kooperativen Verkehrsmanagements, das heißt: eine engere Zusammenarbeit aller Verantwortlichen mit dem Ziel, die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Verkehrssysteme zu steigern. In den 90er-Jahren begann die Umsetzung mit Projekten wie MUNICH COMFORT, TABASCO, BayernInfo und MOBINET. Das Besondere: Die Kooperationspartner Freistaat Bayern und Landeshauptstadt München arbeiteten Hand in Hand mit Wirtschaft, Öffentlichem Verkehr und Wissenschaft. Der Ballungsraum München erarbeitete sich den Ruf eines europaweit angesehenen Kompetenzzentrums für Verkehrstelematik und Verkehrsmanagement.



Das Inzell-Plenum 2005:  
Gemeinsam Lösungen zu  
wichtigen Fragen des  
Verkehrs in der Region  
München finden

## Die Inzell-Initiative: gemeinsam Verkehrsprobleme lösen

Gleichzeitig entstand 1995 aus einem gemeinsamen Vorstoß der Landeshauptstadt und BMW die Inzell-Initiative, benannt nach ihrem ersten Tagungsort. In der Initiative führen seit vielen Jahren alle mit Verkehrsfragen befassten Akteure aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung einen hochkarätigen Dialog über die Verkehrsprobleme im Ballungsraum München und entwickeln gemeinsam Lösungen. Zu den elf Grundsätzen dieser überinstitutionellen Runde gehören unter anderem, dass der Anteil des Autoverkehrs mit der Nähe zum Zentrum sinken muss und der ÖPNV Vorrang hat. Die Inzell-Initiative hat entscheidend dazu beigetragen, die Forschungsprojekte MOBINET und **arrive** auf den Weg zu bringen und erfährt wegen ihrer Methode, im Konsens Verkehrsprobleme zu lösen, zunehmend größere Bedeutung.

## Verkehrsnetze zusammenfügen – neue Chancen nutzen

Die Region München ist eine der wenigen Metropolen, in denen Einwohner- und Arbeitsplatzzahlen nach wie vor steigen, wobei das Umland einen größeren Anteil hat als die bereits dicht bebaute Stadt. Der Verkehr zwischen Kernstadt und Umland verflechtet sich immer stärker, der Verkehr zwischen Wohn-, Einkaufs-, Freizeit- und Arbeitsplatzstandorten nimmt zu. Die Regionalisierung des Verkehrs rückt daher immer deutlicher in den Fokus der Verantwortlichen. Auch **arrive** greift diese Entwicklung auf und verknüpft die Systeme enger miteinander. Technisch bedeutet dies, dass die Daten der unterschiedlichen Verkehrsmittel und Verkehrssysteme noch besser interagieren sollen. Strategisch bedeutet dies, dass das Verkehrsmanagement bereits weit vor den Grenzen der Landeshauptstadt beginnt.



## VERKEHR IM BALLUNGSRAUM MÜNCHEN BEDEUTET ...

- 2.500.000** ... dass in der Stadt rund 1,3 Millionen, im gesamten Ballungsraum mit 175 Umlandgemeinden 2,5 Millionen Menschen leben.
- 1.000.000** ... dass in der Landeshauptstadt rund 786.000 Kfz zugelassen sind. 50 Millionen Fahrzeugkilometer werden täglich in der Region München gefahren. Bis zum Jahr 2015 sollen es noch einmal 25 Prozent mehr sein. Mehr als 1 Million Kraftfahrzeuge überqueren jeden Tag die Stadtgrenze. Auf einigen Straßen in der Stadt fahren bereits mehr als 100.000 Fahrzeuge pro Tag.
- 720.000** ... dass die Münchner S-Bahn an jedem Werktag rund 720.000 Fahrgäste, U-Bahnen, Busse und Trambahnen zusammen weitere mehr als 1 Million Fahrgäste befördern.
- 130.000** ... dass es im MVV-Raum rund 25.000 Park+Ride-Parkplätze gibt, davon 7.000 im Stadtgebiet. Innerhalb des Mittleren Rings stehen mehr als 130.000 Parkplätze zur Verfügung.
- 45.000** ... dass das priorisierte Radwegenetz 1.200 km lang ist, davon sind 270 km beschildert. Im Stadtgebiet gibt es 24.300 städtische Fahrradstände. Im Ballungsraum München befinden sich an den Haltestellen der U- und S-Bahnen ca. 45.000 Bike+Ride-Abstellplätze.

## Partner



Freistaat Bayern



Landeshauptstadt  
München

Landeshauptstadt München



Münchner Verkehrsgesellschaft mbH



Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH

## BMW Group

Bayerische Motoren Werke AG



PTV Planung Transport Verkehr AG

## SIEMENS

Siemens AG



Technische Universität München

### Das Ziel von arrive ist

die Erhaltung und Förderung der Mobilität, Lebensqualität und Wirtschaftskraft in der Region München durch Maßnahmen und Angebote zur effizienteren Nutzung der vorhandenen Infrastruktur und der Verkehrsangebote.

<b>Projektstart</b>	1. Juni 2005
<b>Laufzeit</b>	3,5 Jahre
<b>Investitionen</b>	ca. 6,5 Mio. Euro

### Projektleitung

Dr. Wilfried Blume-Beyerle  
berufsm. Stadtrat  
Landeshauptstadt München  
Kreisverwaltungsreferat (KVR)  
Ruppertstr. 11  
80466 München  
Tel. 089 – 23 32 37 73  
projektleitung@arrive.de

### Projektbüro arrive

c/o K&S GmbH Projektmanagement  
Knorrstraße 39  
80807 München  
Tel. 089 – 30 90 58 82  
projektbuero@arrive.de

[www.arrive.de](http://www.arrive.de)