



22.09.2021

## Der Begleiter des Zustellers – Autonomes Fahren auf der letzten Meile der Zukunft

Gerd Seber

Group Manager CSR & City Logistics

# Das Unternehmen DPD

# DPD Deutschland

Kennzahlen 2020



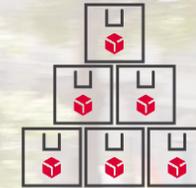
421 Mio.

Zugestellte  
Pakete



1,7 Mio.

Pakete durch-  
schnittlich pro Tag



ca. 2,6 Mio.

Pakete Tages-  
Spitzenwert



Nr. 2

Platzierung im dt.  
Paketmarkt



79

Depots in  
Deutschland



7.500+

Pickup  
Paketshops



20.000+

Zustellexperten in  
Deutschland

# DPD Deutschland

## Unsere Struktur

79 Depots

9 Cluster

1 Business Unit



# Driving Change™

4 Säulen unserer konzernweiten CSR-Strategie



Klimaneutraler  
Pakettransport

Intelligente  
City-Logistik

Soziale  
Verantwortung

Innovatives  
unternehmerisches  
Handeln

# Die Herausforderungen der letzten Meile



Wunsch



Realität

mit Parkschein oder  
Bewohnerparkausweis  
für Zone 42/44  
Mo - Sa 9 - 24 h



Mo-Fr  
9-18h

Be- und Entladen  
Ein- und Aussteigen  
frei



mit Parkschein oder  
Bewohnerparkausweis  
für Zone 42/44  
Mo - Fr 18 - 24 h  
Sa 9 - 24 h



Mo-Fr  
9-18h



mit Parkschein oder  
Bewohnerparkausweis  
für Zone 42/44  
Mo - Fr 18 - 24 h  
Sa 9 - 24 h

Restriktionen



DPD Niederlassungen  
liegen meist  
ausserhalb der Städte  
und Ballungsgebiete

Viele Fahrzeuge  
nehmen täglich die  
gleiche Route in die  
Stadt

Durchschnittliche  
Entfernung ins  
Tourgebiet >20 km

Durchschnittliche  
Anfahrtszeit > 20  
Minuten

# Distanzen

Quelle: google maps



foto: Hamburger Morgenpost

# Mobilitätswandel

Verbote



Diesel bis  
Euro 5/V

Anlieger  
frei



# Lösungen



> 1000 e-Transporter für die Innenstadtzustellung bis 2025

# Lokal emissionsfreie Zustellung



# Smarte Städte



• Text

# Zustellkonzepte Out of home Lösungen



Autonome Zustellfahrzeuge

# VanAssist

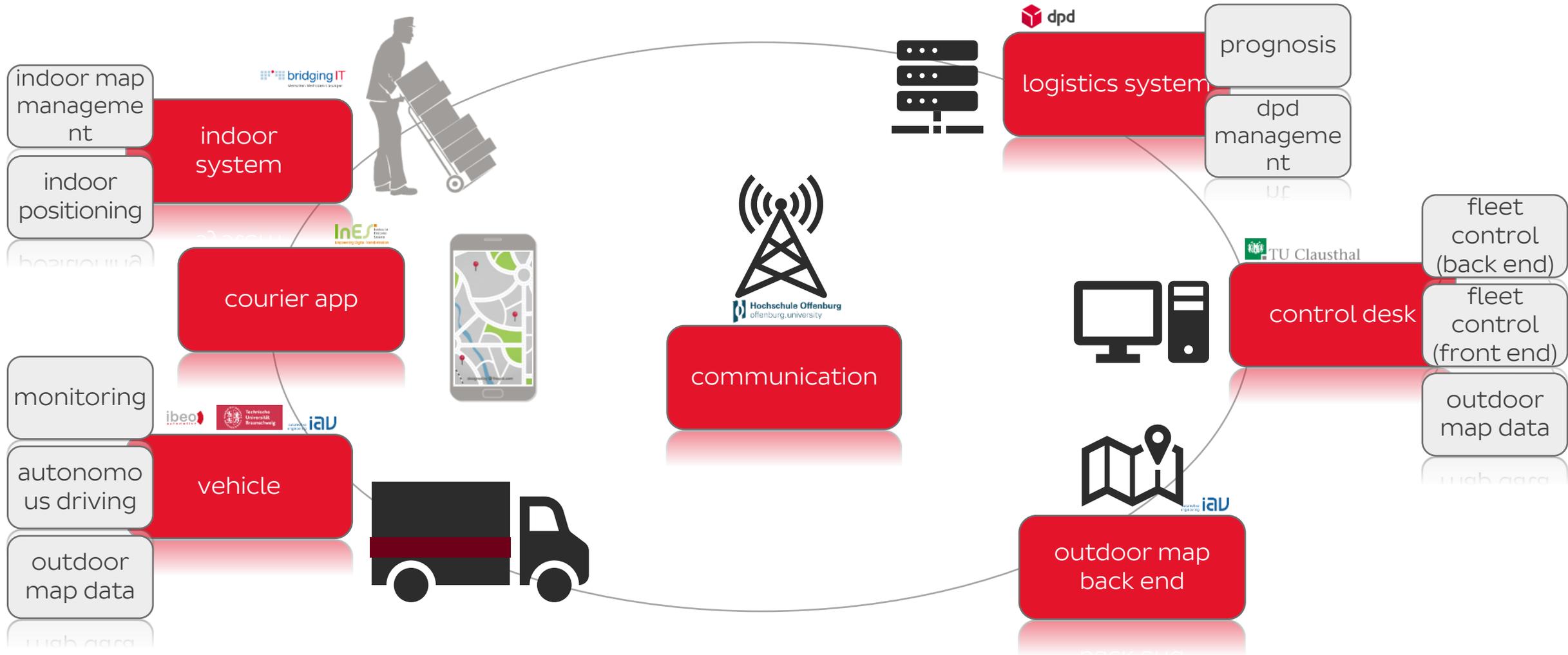


Der bis zum Jahr 2025 zu erwartende Anstieg der jährlich in Deutschland transportierten Pakete um 40% auf rund 5,7 Milliarden verlangt innovative Lösungen. Innerhalb des Projekts VanAssist hat DPD gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft

und Wirtschaft ein autonom fahrendes Elektrofahrzeug entwickelt. Das Versuchsfahrzeug wurde vor allem darauf ausgelegt, Lauf- und Fahrwege einer Pakettour zu optimieren.

Industrie	Forschung
  <p>bridging IT Menschen Methoden Lösungen</p>  	 <p>Hochschule Offenburg offenburg.university</p>  <p>Institut für verlässliche Embedded Systems und Kommunikationselektronik</p>  <p>TU Clausthal</p>   <p>Technische Universität Braunschweig</p>  <p>Institute for Enterprise Systems Empowering Digital Transformation</p>  <p>INSTITUT FÜR FAHRZEUGTECHNIK PROF. DR.-ING. FERIT KÜÇÜKAY</p>

# Architektur



Dauerhafte Verbindung von Zusteller und Fahrzeug

# Pakettouren im „Rendezvous-Modus“

Dem Projekt liegt eine neuartige Tourenplanung zugrunde. Jedem Paket wird nicht nur eine Adresse, sondern auch ein Haltepunkt zugeordnet. Dies bietet eine deutliche Erleichterung für Zusteller:

- Das Fahrzeug sucht eigenständig nach geeigneten Parkplätzen
- Ist ein vordefinierter Haltepunkt nicht frei, teilt das Fahrzeug dem Zusteller via Smartphone-App automatisch mit, welcher alternative Haltepunkt angesteuert wurde
- Auch eine Indoor-Navigation für Paketscanner wurde implementiert



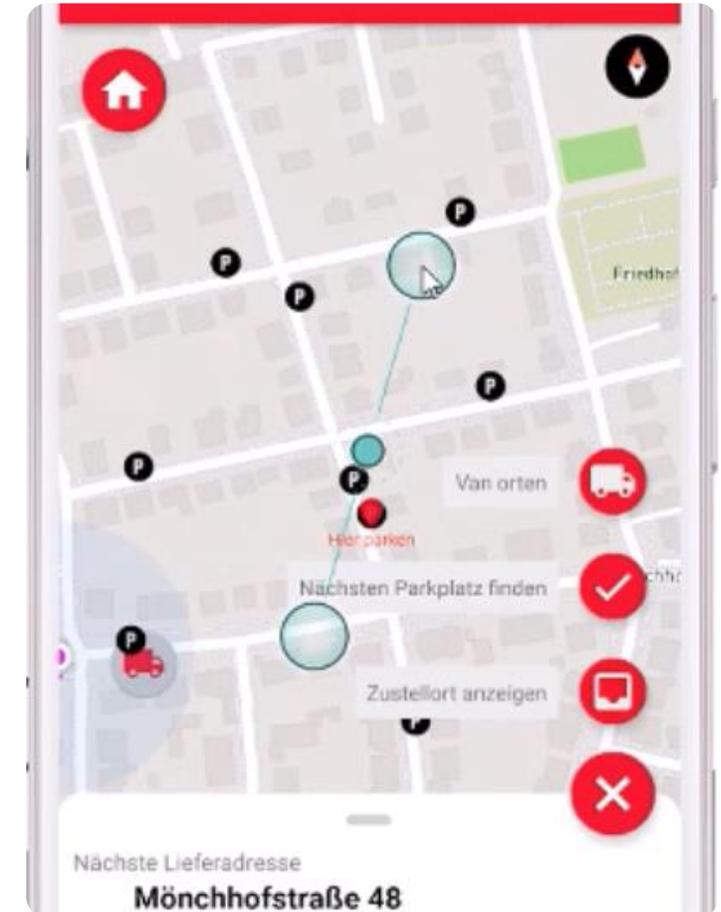
# Zustell-App als Bindeglied

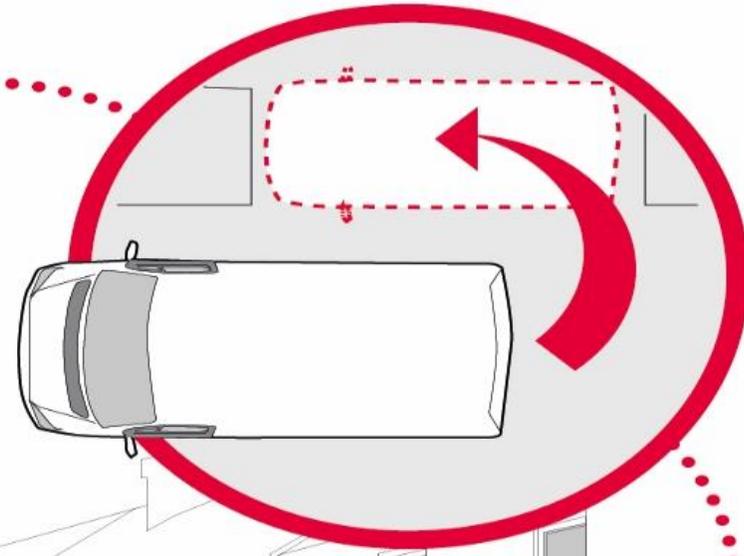
Die im Projekt ebenfalls entwickelte Zustell-App demonstriert die für den Einsatz eines autonomen Zustellfahrzeugs notwendigen zusätzlichen Funktionen:

- Anzeige und Auswahlmöglichkeit von Haltepunkten
- Anzeige der zu diesem Haltepunkt vorgeschlagenen Zustellungen/Paketen

Zudem bildet die App das Bindeglied zwischen Zusteller, Leitstand und Fahrzeug

- Information des Zustellers über die Position des Fahrzeugs
- Popup-Info bei Hindernissen, die das Fahrzeug nicht selbst überwinden kann
- Kommunikation zwischen Zusteller und Fahrzeug





# Use case

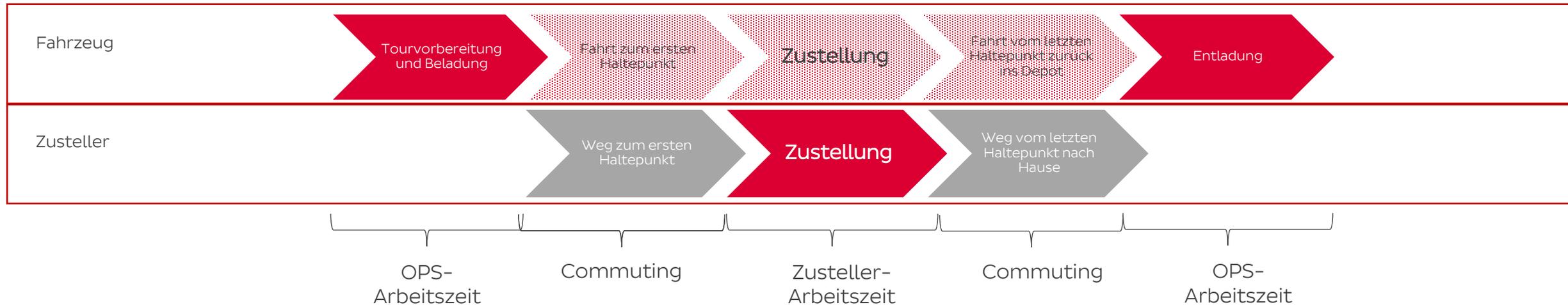


# Reduzierung der Vor- und Nachlaufzeiten

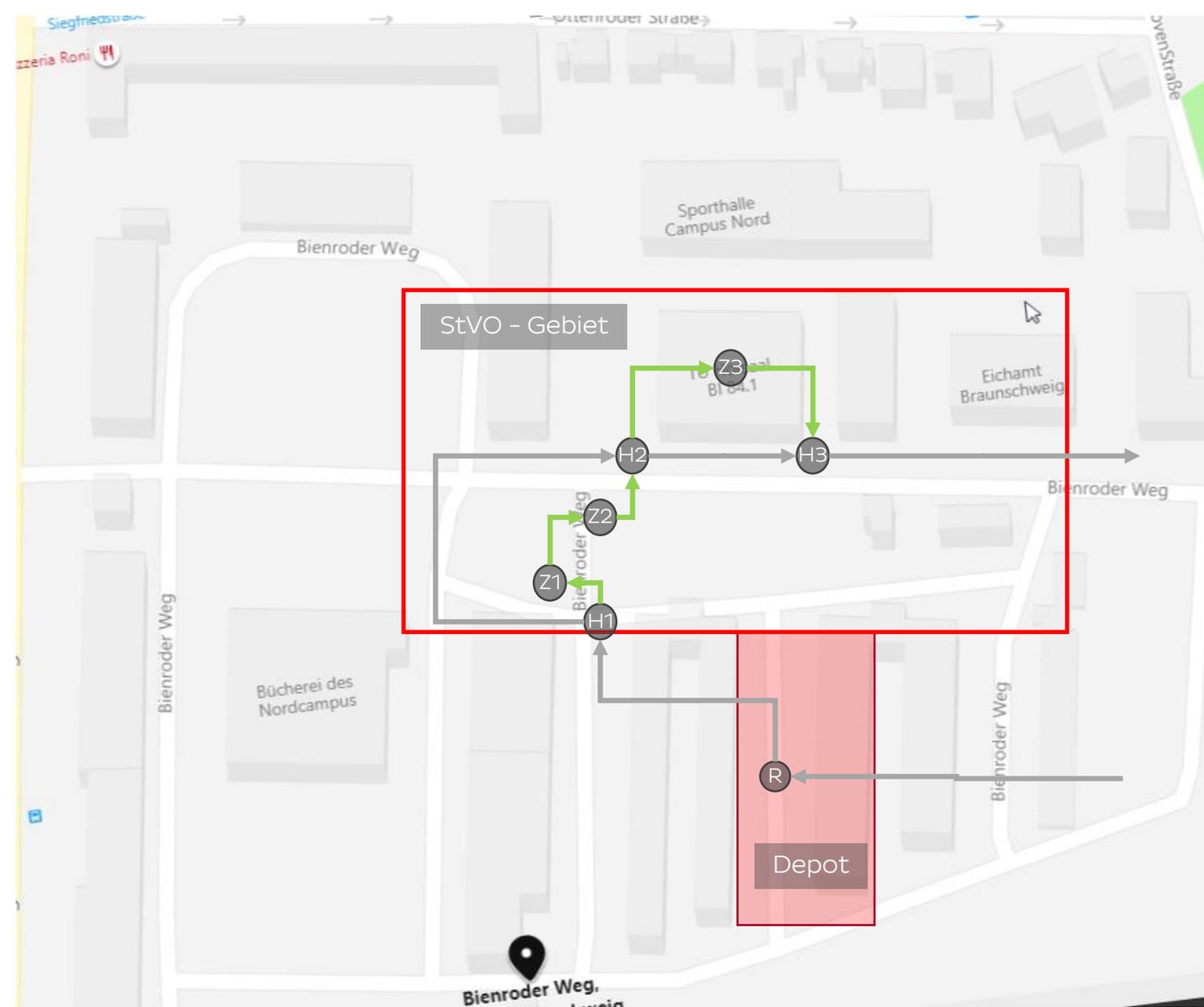
Exemplarisch verkürzter Arbeitstag mit einem konventionellen Zustellfahrzeug



Exemplarisch verkürzter Arbeitstag mit einem autonom fahrenden Zustellfahrzeug



Durch die autonome Fahrt ins Zustellgebiet werden der Anteil der Produktivarbeitszeit des Zustellers erhöht und die Vor- und Nachlaufzeiten reduziert.



Während der Zustellung:

Entkopplung der  
 Fahrtstrecken des  
 Fahrzeugs und der  
 Laufwege des Zustellers

- Autonome Fahrt
- Laufwege Zusteller

# Parallelisierung der Lauf- und Fahrtstrecken

Exemplarisch verkürzter Zustellablauf mit einem konventionellen Zustellfahrzeug



Exemplarisch verkürzter Zustellablauf mit einem autonom fahrenden Zustellfahrzeug



Durch die Parallelisierung der Fahrt- und Wegstrecken werden Rückwege vermieden, Laufwege verkürzt und der Zustellprozess optimiert.

Ziel ist dabei die stets optimale Wahl des Bewegungsmodus – Laufen oder Fahren.

# Autonomes Fahren als Erleichterung im Alltag



- Zustellern wird durch ein autonomes Fahrzeug die Navigation im Straßenverkehr sowie die Suche nach Adressen und Parkplätzen abgenommen.
- Statt an einem Ort zu bleiben, können autonome Fahrzeuge sich mit der Zustellung mitbewegen – und zum Beispiel um ein Haus herumfahren, um an einem Hinterausgang zu warten.
- Das VanAssist-Fahrzeug wird mit einem umweltfreundlichen Elektromotor betrieben. Dank der intelligenten Tourenplanung werden nicht mehr Kilometer gefahren als notwendig.

VanAssist zeigt zukünftigen Bedarf auf

# Touren und Straßen müssen neu geplant werden

## Leitstand

Um auf unvorhergesehene Situationen im Straßenverkehr aus der Ferne reagieren zu können, muss ein Leitstand eingerichtet werden.

## Neu definierte Touren

Das DPD System muss stark erweitert werden. So benötigt das Fahrzeug nicht nur Adressdaten, sondern auch vordefinierte Haltepunkte.

## Vereinheitlichung

Damit das Fahrzeug universell einsetzbar ist, bedarf es in der Straßenplanung einheitlicher Ampeln und Verkehrszeichen.



In Zukunft



 [DPD Deutschland](#)

 [@dpd\\_de](#) und [@dpd\\_de\\_news](#)

 [DPD Deutschland](#)

 [DPD Deutschland](#)

 [@dpd.de](#)

 [DPD Deutschland](#)

 [DPD Deutschland](#)

[dpd.de](#)