

# DER WEG ZUM AUTONOMEN ÖPNV IM KREIS WARENDORF



# Über uns



# Riesen-Chance für Kommunen

Bessere Befriedigung der  
Mobilitätsbedürfnisse

günstiger

Lücken im Verkehrsangebot  
könnten geschlossen  
werden



Angebot kann  
ausgedehnt werden

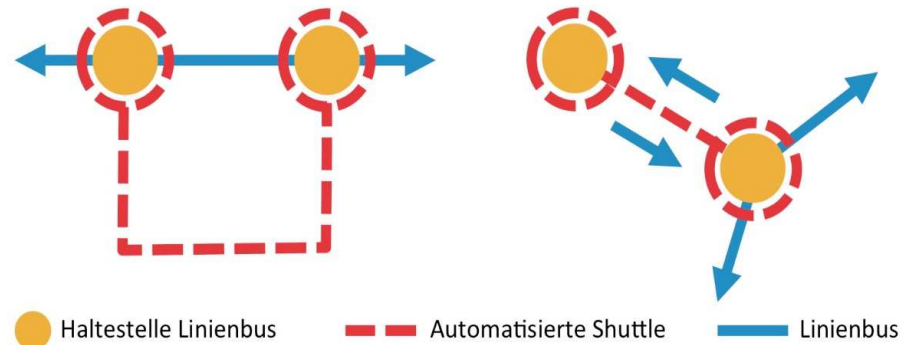
Umland kann besser  
angebunden werden

flexibler

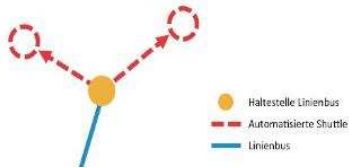
Verknüpfung von  
Individualmobilität und  
öffentlichem  
Personenverkehr

# Feinerschließung

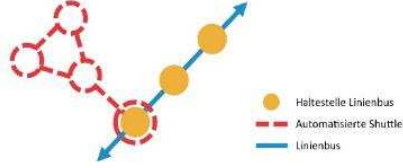
## Vermeidung Umweg- und Stichfahrten



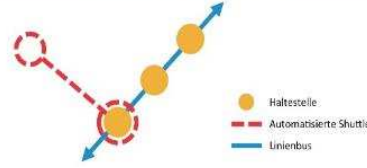
### Letzte Meile / Nahmobilität



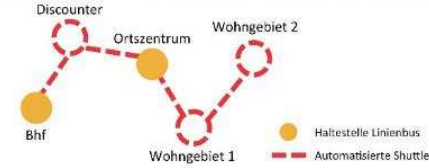
### Anbindung kleinerer Orte



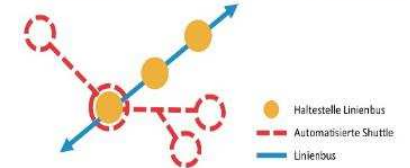
### Erschließung Gewerbegebiet



### Ortsverkehr in Zentren ohne ‚Stadtbus‘



### Touristische Destinationen



- Aufgrund von Städtebau und Straßennetz sind Stichfahrten im Einzelfall notwendig.
- Verbindungsfunktion wird stark beeinträchtigt.

- Umwegfahrten dienen der besseren räumlichen Erschließung.
- Widerspruch zur schnelleren Direktverbindung.

- Erschließung in den Außen- und Randbereichen.
- Zu- und Abbringerfunktion zu vorhandenem ÖPNV.

# Auf dem Weg zum autonomen Fahren



# Autonomes Fahren: Wie weit sind wir?

Sicherheitsfahrer



Geschwindigkeit



Strecke



Orientierung



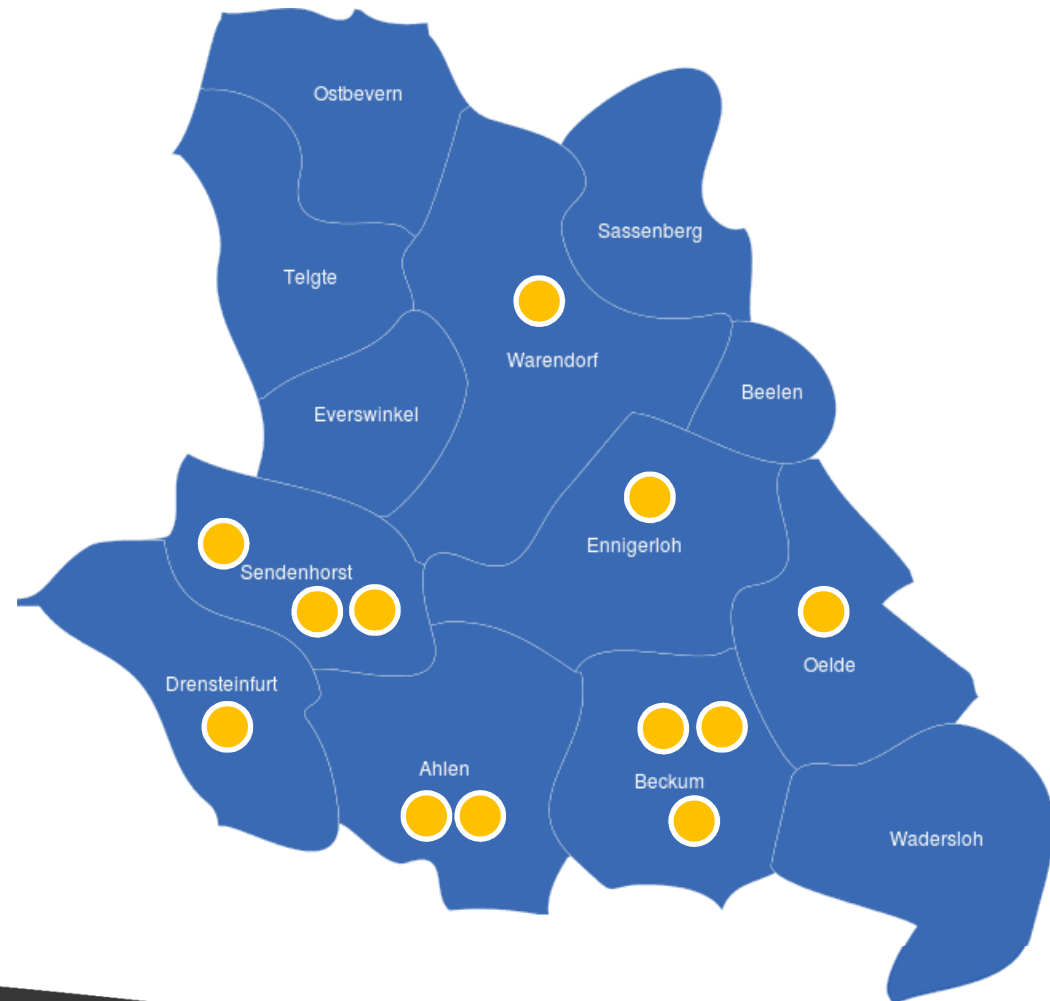
**Nur mit vielen Einschränkungen unterwegs.**

# Einsatzmöglichkeiten im Kreis Warendorf

- Integration in die vorhandenen ÖPNV-Strukturen
- Bedarf an Erschließungsmaßnahmen im Rahmen von Anschluss- und Nahmobilität
- Verkehrlicher Nutzen
- Anwendungsbereiche, die für die zur Verfügung stehenden Fahrzeuge, geeignet sind
- Strecken mit Modellcharakter für Übertragbarkeit geeignet

# Betrachtete Strecken

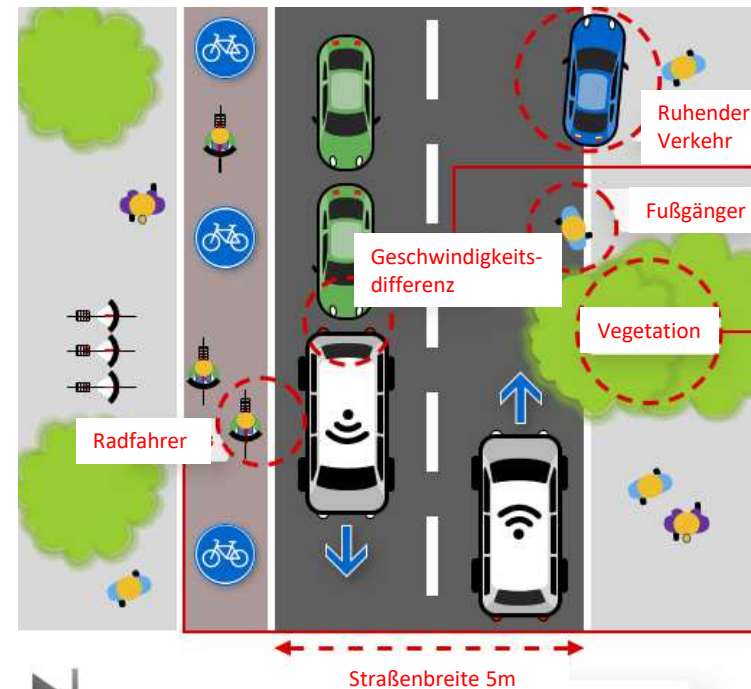
- Ahlen, Linie C5
- Ahlen, Linie C6
- Albersloh, WLE-Bahnhof, Ortsbus
- Beckum, Innenstadt, Krankenhaus
- Beckum, Innenstadt
- Drensteinfurt - Sendenhorst – Everswinkel
- Drensteinfurt – Hamm-Heessen
- Ennigerloh - Ostenfelde
- Neubeckum - Vellern
- Oelde
- Sendenhorst, WLE-Bahnhof, Krankenhaus
- Sendenhorst, WLE-Bahnhof, Innenstadt
- Warendorf, Eimen-Müssingen





# Herausforderungen bei Streckenauswahl

- Streckenlänge
- Geschwindigkeit
- Kreuzungen
- Enge Fahrbahn
- Lichtsignalanlagen
- Bahnübergänge
- Fahrbahnparken



Vorteilhaft sind:

Einfache geordnete Verkehrsverhältnisse mit wenig potenziellen Störfaktoren und einer nutzbaren Breite von drei Metern (bei Gegenverkehr von sechs Metern).

# Die autonome Mobilität kommt.

**Wir müssen ihr allerdings Zeit für die  
Entwicklung geben.**

# Neues Gesetz zum autonomen Fahren

Das Gesetz ebnet  
vollautomatisiertem  
Fahren (Stufe 4) den  
Weg

Anwesenheit ständig  
eingriffsbereiter Fahrer  
wird entbehrlich.



Mehr Rechts- und  
Planungssicherheit

Wichtiger Meilenstein für  
den Praxistransfer teil-  
und vollautomatisierter  
Fahrsysteme.

Anwendungsbereiche vor Ort:  
autonome ÖPNV-Shuttles, Logistikverkehre, automatisiertes Einparken.

**Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes und des Pflichtversicherungsgesetzes - Gesetz zum autonomen Fahren (2021)**

**Verordnung zur Regelung des Betriebs von Kraftfahrzeugen mit automatisierter und autonomer Fahrfunktion und zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften „Autonome-Fahrzeuge-Genehmigungs-und-Betriebs-Verordnung - AFGBV“ (2022)**

# Durchführungsverordnung

- Legt Anforderungen an die Technik und den Betrieb von Fahrzeugen mit autonomen Fahrfunktionen fest.
- Hohe Anforderungen: Erfüllungsaufwand für Genehmigung, Begutachtung und Inbetriebnahme autonomer Fahrzeuge für ÖPNV-Betreiber.
- Beispiel: Technische Aufsicht ist dann geeignet, wenn sie über einen Abschluss in Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Elektrotechnik, Luft- und Raumfahrttechnik oder Luftfahrzeugtechnik verfügt.
- Beispiel: Zeichen und Weisungen der Polizeibeamten gemäß § 36 der Straßenverkehrs-Ordnung (...) werden erkannt und im Geschwindigkeits- und Fahrtverlauf berücksichtigt.

# Hersteller

Vorhandene  
Anbieter



EasyMile



Navya



ZF/2getthere



Lohr/transdev



iav



Aurrigo

„Verschwundene“ Anbieter



eGo Mobile



HFM



Local Motors

Anbieter von  
Selbstfahrssystemen/  
Software



iav



Sensible4



Mobileye

# IAV Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr

- Projekt HEAT, Hamburg 2019-2021
- Projekt Absolut
- Projekt Flash, Chemnitz 2021-2022 wird 2023 fortgesetzt:
  - Hybrider Einsatz
  - VW Crafter mit Automatisierungstechnik und ÖPNV-Ausstattung.
  - Geschwindigkeiten im automatisierten Modus bis 35 km/h



iauv



## Holon und Hochbahn

- Holon ist Tochterunternehmen der Benteler-Gruppe (Paderborn).
- Selbstfahrssystem „Mobileye Drive™“ ist eine Lösung für die Integration in Serienfahrzeuge
- Vorstellung des Movers für Januar 2023 in USA geplant.
- Ab 2024 Test im begrenztem Betriebsbereich angekündigt.
- Einsatz von Mobileye- und Beep-Komponenten vorgesehen.



HOLON

**BENTELER**   
makes it happen



HOCHBAHN

**mobileye**™

**beep**™



# Empfehlung

- **Entwicklungen weiter beobachten.**
- **Abwarten, bis die Technik für einen echten Level-4-Regelbetrieb zum Einsatz kommen kann.**
- **Netzwerk mit weiteren Akteuren prüfen.**
- **Sinnvolle Integration in ein bestehendes Verkehrsnetz**

# Entwicklungen mitgestalten

Städte und Kommunen sind in vielerlei Hinsicht gefragt:

Initiator



Planer



Umsetzer



Netzwerker



Betreiber



Träger



Rahmenbedingungen aktiv gestalten:

Automatisierter Verkehr als Bestandteil eines bestehenden ÖPNV-Angebotes

# Schön bequem

Was passiert, wenn jeder, der vorher Bus oder Fahrrad gefahren ist oder zu Fuß gelaufen ist nun ein autonomes Robo-Taxi ruft?

# Mehr Autos, mehr Verkehrsbelastung, mehr Stau



# MOBILE ZEITEN

Mit Leidenschaft für Mobilität.

[www.mobile-zeiten.net](http://www.mobile-zeiten.net)

