

Landeswettbewerb „Mobil.NRW – Modellvorhaben innovativer ÖPNV im ländlichen Raum“

Projektskizze

Autonome Shuttle-Verkehre im Münsterland

1 Anlass und Ziel des Projektes

Die vier Münsterlandkreise Borken, Coesfeld, Steinfurt und Warendorf arbeiten im Reallabor Mobiles Münsterland gemeinsam mit der Stadt Münster an einer kontinuierlichen Verbesserung des ÖPNVs als elementaren Bestandteil künftiger Mobilität. Dies betrifft sowohl die ländlich geprägten Teile des Münsterlandes, für die - aufbauend auf einer mobilen Grundversorgung der Bevölkerung - attraktive Alternativen zum motorisierten Individualverkehr umgesetzt werden, als auch die vom Oberzentrum Münster geprägten Umlandgemeinden, deren starke Pendlerströme effizient und ökologisch mit öffentlichen Verkehrsmitteln organisiert werden. In beiden Fällen spielen bedarfsgerechte Anschlusssysteme zu den ÖPNV-Hochleistungsachsen eine zentrale Rolle, denn ohne Lösungen für die erste und letzte Meile sind viele Hauptverbindungen nicht attraktiv genug, als dass diese von der Bevölkerung angenommen werden. Die Kreise sind sich darüber einig, dass eine ökologische Verkehrswende nur mit einem leistungsfähigen ÖPNV-System als Grundlage für eine multimodale Vernetzung gelingt. In diesem Lichte erweitern neue technische Organisations-, Antriebs- und Vertriebsysteme die Gestaltungsmöglichkeiten.

Die Münsterlandkreise planen in jedem Kreis autonome Shuttleverkehre pilothaft einzuführen und sie vollumfänglich in das vorhandene ÖPNV-Angebot zu integrieren und hierauf abzustimmen. Dies schließt ausdrücklich die Anwendung des NRW- und WestfalenTarifs ein. Die vorgesehenen Projekte unterscheiden sich je nach den lokal verkehrlich sinnvollen Aufgaben und Zielen. Da, wo es sinnvoll erscheint, und keine deutlichen Bündelungseffekte der Nachfrage zu erwarten sind, können die autonomen Shuttle als On-Demand-Angebote konzipiert werden. Bei dieser Form ist ein besonders hoher Grad der Attraktivität für den Kunden zu erwarten. Insbesondere sollen die Shuttle-Verkehre im öffentlichen Straßenraum verkehren und nicht - wie in vielen anderen Pilotvorhaben - in geschützten Verkehrsräumen wie beispielsweise einem Hochschulcampus.

Durch die Einbindung des kommunalen Verkehrsunternehmens Regionalverkehr Münsterland (RVM) ist gewährleistet, dass in allen Teilprojekten in den Münsterlandkreisen die gleiche IT bei Buchung und Disposition genutzt werden kann und die Dispositionszentrale während der geplanten Betriebszeit von mindestens 16 Stunden am Tag auch erreichbar ist. Auch die notwendige Barrierefreiheit im Betrieb und bei der Buchung kann einheitlich durch das eigene Verkehrsunternehmen gewährleistet werden.

Nach derzeitigem Stand der Technik können marktreife autonome Shuttle-Busse nur kurze Strecken überwinden. Aufgrund der geringen Geschwindigkeit, der geringen Kapazität und den abschätzbaren Anforderungen an die Führungstechnik sind Pendel- und Zubringer- verkehre ein ideales Einsatzgebiet für die innovative Technik.

Die in den nachfolgend beschriebenen Anwendungsfällen genannten Orte erfüllen die Anforderungen an ein ländlich strukturiertes Gebiet mit einer Bevölkerungsdichte von deutlich weniger als 1.500 EW/km². Gleichzeitig umfasst der Planungsraum der Münsterlandkreise insgesamt ein Gebiet von über 1,3 Mio. Einwohnern, wodurch die Bedeutung des Projektes für eine große ländlich strukturierte Region in Nordrhein-Westfalen ersichtlich ist.

2 Anwendungsfall im Kreis Borken

Autonomer Shuttle in Heek-Nienborg zur Landesmusikakademie NRW

In der Landesmusikakademie NRW in Heek-Nienborg werden überregional bedeutsame musikalische Fortbildungen und Veranstaltungen angeboten. Jährlich besuchen knapp 10.000 Gäste und Lehrgangsteilnehmer die Räumlichkeiten. Die Akademie liegt nicht unmittelbar an der SchnellBus-Achse S70/S71 Vreden - Ahaus - Heek - Schöppingen - Münster, sondern befindet sich rund 1,2 km hiervon entfernt. Der SchnellBus stellt die direkte Verbindung zwischen den bedienten Kommunen her, so dass die „letzte Meile“ bis zur Akademie und auch zum Ortsteil Nienborg mit etwa 3.000 Einwohnern fehlt. Diese Anbindung wird bereits seit vielen Jahren von den Verantwortlichen der Landesmusikakademie und den Bürgerinnen und Bürgern aus Nienborg gefordert. Geplant ist nun, einen autonom verkehrenden Shuttle zwischen der S70/S71-Haltestelle Heek, Rathaus und den Haltestellen Nienborg, Landesmusikakademie und Nienborg, Mühle einzurichten. Hierbei soll ein Anschluss zu allen Fahrten und an allen Verkehrstagen des SchnellBusses in bzw. aus Richtung Münster hergestellt werden.

3 Anwendungsfälle im Kreis Coesfeld

Autonomer Shuttle Nordkirchen Schloss - Ortsmitte

Autonomer Shuttle Lüdinghausen Bahnhof – Innenstadt - Burg Vischering

Im Kreis Coesfeld wurden im Rahmen einer kreisweiten Voruntersuchung zwei verkehrlich sinnvolle Anwendungsfälle für ein automatisiert verkehrendes ShuttleBus-System identifiziert. Im weiteren Antragsverfahren erfolgt eine Festlegung auf einen der beiden Anwendungsfälle.

Stadt Lüdinghausen: Anbindung der Burg Vischering

Die SchnellBus-Linie S90/S91 Datteln - Lüdinghausen - Münster ist heute mit der Schiene (RB 51 Westmünsterland-Bahn Enschede - Dortmund) lediglich in Richtung Olfen verknüpft. Dies hat zur Folge, dass für zahlreiche Besucher und Gäste, die mit dem Zug an-

reisen, keine ÖPNV-Anbindung an die Innenstadt und an die überregional touristisch bedeutsame Burg Vischering besteht. Um das Defizit in der ÖPNV-Bedienung zu beheben, ist die Einrichtung eines autonomen Shuttles zwischen dem Bahnhof Lüdinghausen, der Innenstadt und der Burg Vischering geplant. Dieser stellt am Bahnhof Lüdinghausen stündlich mit der Bahn aus bzw. in Richtung Lünen - Dortmund und Dülmen - Gronau - Enschede anschlussichere Übergangsmöglichkeiten her. Die Maßnahme trägt auch zur Aufwertung der touristischen Infrastruktur in der Dreiburgenstadt Stadt Lüdinghausen bei. Für das Projekt liegt eine detaillierte Vorprüfung zweier in Frage kommender Routenführungen vor, die im Rahmen einer Machbarkeitsstudie näher untersucht werden müssten.

Gemeinde Nordkirchen: Anbindung des Schlosses Nordkirchen

In Nordkirchen soll künftig ein autonomer Shuttle-Bus zwischen dem Schlosspark Nordkirchen und dem Ortskern fahren. Das Projekt fußt auf der Idee, die überregional bekannte und besuchte Sehenswürdigkeit Schloss Nordkirchen - die auch die Hochschule für Finanzen Nordrhein-Westfalen beherbergt - mit den Infrastruktureinrichtungen im Ortskern zu verbinden. Diese Linie erleichtert insbesondere mobilitätseingeschränkten Personen und Besuchern bei schlechter Witterung die Erreichbarkeit des südlichen Schlossparks. Bedient wird auch der Parkplatz, so dass der Parksuchverkehr in der Nähe des Schlosses überflüssig wird. Durch die Einbeziehung der geplanten und durch das Land NRW geförderten Mobilstation wird auch eine problemlose Verknüpfung mit Linienverkehren hergestellt. Für das Projekt wurde bereits eine Machbarkeitsstudie erstellt, die mehrere technisch realisierbare Varianten einer möglichen Streckenführung ergeben hat.

4 Anwendungsfall im Kreis Steinfurt Autonomer Shuttle Steinfurt-Burgsteinfurt, Bahnhof - Fachhochschule

Die Fachhochschule Münster betreibt in Steinfurt einen Standort mit etwa 3.000 Studierenden. Die Institutsgebäude befinden sich auf dem Campus im Stadtteil Burgsteinfurt, der vom Bahnhof Steinfurt-Burgsteinfurt in 800 bis 1.200 Fußwegmetern erreicht werden kann. Die weitaus größte Anzahl der Studierenden erreicht heute die Fachhochschule mit dem privaten Pkw. Hierfür ausschlaggebend ist auch, dass der Campus bislang nicht durch den Busverkehr unmittelbar erschlossen wird. Vor diesem Hintergrund ist die Einrichtung eines autonomen Shuttles als Pendelverkehr zwischen dem Bahnhof Steinfurt-Burgsteinfurt und dem Campus ein geeignetes Mittel, um die Erreichbarkeit der Fachhochschule für Studierende und Mitarbeiter zu verbessern und den Umweltverbund zu stärken. Vorgesehen ist eine Anschluss-Sicherung mit dem Zugverkehr (RB 64 EuregioBahn Münster - Enschede) und mit dem regionalen Busverkehr.

5 Anwendungsfall im Kreis Warendorf

Autonomer Shuttle Sendenhorst, Bahnhof - Krankenhaus

Mit der geplanten Wiederaufnahme des Personenverkehrs auf der WLE-Strecke Sendenhorst - Münster Ende 2023 stellen die bisher nach Münster durchlaufenden Linien S30, R32/R33 sowie die R55 am Bahnhof Sendenhorst den Übergang zum Schienenverkehr her. Die Regionallinien enden zukünftig am Bahnhof, so dass aufkommensstarke Einrichtungen in Sendenhorst wie das Krankenhaus und das Rathaus nicht mehr ausreichend bedient werden. Um diese Unterversorgung innerhalb der Stadt Sendenhorst (9.000 Einwohner im Planungsbereich) auszugleichen und einen innerstädtischen Zubringerverkehr zum Bahnhof und zu den Linienbussen zu schaffen, soll ein autonom verkehrendes Fahrzeug mit lokal emissionslosem Antrieb eingesetzt werden.

Obwohl die Linienlänge mit rund 900 Metern kurz ist, ergeben sich durch die häufigen Zubringerfahrten und das ausgedehnte Betriebszeitfenster als Zielgröße eine Fahrplanleistung von rund 45.000 km/Jahr bzw. 120 km/Tag. Das Angebot richtet sich an die Bewohner der erschlossenen Siedlungsbereiche, die das Zentrum erreichen können, aber insbesondere auch an Besucher, Mitarbeiter und Patienten des überregional bedeutsamen Krankenhauses. Der Einsatz des Shuttles ermöglicht insbesondere den mobilitätseingeschränkten Personengruppen mit dem Ziel Krankenhaus die Überwindung der räumlichen Barriere zur geplanten Mobilstation und dem ÖPNV-Verknüpfungspunkt am Bahnhof. Die Streckenführung kann als technisch anspruchsvoll eingeschätzt werden.

6 Projektlaufzeit

- Teilprojekt Kreis Borken 4. Quartal 2020 bis 4. Quartal 2023
- Teilprojekt Kreis Coesfeld 4. Quartal 2020 bis 4. Quartal 2023
- Teilprojekt Kreis Steinfurt 4. Quartal 2020 bis 4. Quartal 2023
- Teilprojekt Kreis Warendorf 4. Quartal 2020 bis 4. Quartal 2023

Es ist geplant, die Modellvorhaben über den beantragten Finanzierungszeitraum hinaus fortzuführen und bis zur Alltagsreife zu entwickeln, um die Shuttle-Verkehre in das reguläre ÖPNV-Angebot dauerhaft zu integrieren.

7 Federführende Projektakteure

- Münsterlandkreise Borken, Coesfeld, Steinfurt und Warendorf
- Kommunen Heek, Lüdinghausen bzw. Nordkirchen, Steinfurt und Sendenhorst
- Zweckverband Schienenpersonennahverkehr Münsterland (ZVM), Fachbereich Bus
- Regionalverkehr Münsterland (RVM) als Betreiber
- Weitere, noch zu gewinnende Projektakteure aus dem Bereich Wissenschaft und Forschung oder auch der Versicherungswirtschaft

8 Erwarteter Nutzen

Der modellhafte Einsatz autonomer Shuttle im ÖPNV bietet für eine Region wie das Münsterland einen hohen Nutzen und Erkenntnisgewinn.

- **Verkehrlicher Nutzen:** Angebotslücken werden geschlossen, insbesondere durch Anschlusssysteme zu Hauptachsen im ÖPNV/SPNV (erste und letzte Meile). Die Bevölkerung profitiert von neuen Mobilitätsangeboten.
- **Ökologischer Nutzen:** Die Shuttles werden elektrisch angetrieben und verursachen lokal keine Emissionen. Geladen werden sie mit Ökostrom.
- **Wirtschaftlicher Nutzen:** Autonome Verkehrsmittel lassen sich langfristig ohne kostenintensives Fahrpersonal einsetzen, wenn die rechtlichen und technischen Bedingungen dafür gegeben sind. In einer ersten Stufe sind kleine Fahrzeuge geeignet, aufkommensschwache Relationen zu bedienen und so perspektivisch teure bedarfsgesteuerte Systeme wie den TaxiBus oder das AST AnrufSammelTaxi zu ersetzen. Auch der Faktor der Personalknappheit spricht für den zukünftigen Einsatz autonom fahrender Verkehrsmittel.
- **Technischer Nutzen:** Die Herstellerindustrie benötigt Anwendungsfälle, um autonom fahrende Systeme anwendungsreif weiter zu entwickeln. Die Münsterlandkreise unterstützen die Entwicklung technischer Systeme durch die Bereitstellung einer Anwenderplattform, durch die Formulierung von Anforderungen aus Nutzer- und Betreibersicht und direkte Feedback-Meldungen während der Testphase.
- **Image-Nutzen:** Der Einsatz der Shuttle-Fahrzeuge im ÖPNV stellt sich in der Öffentlichkeit als modern und innovativ dar, fördert die öffentlichkeitswirksame Vermarktung und macht den Bürgerinnen und Bürgern ein Umsteigen vom Auto auch mental und emotional einfacher. Die Modellprojekte beinhalten ein entsprechendes Marketingkonzept.
- **Innovationsgrad:** Die dargestellten Anwendungsfälle dokumentieren die unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten eines autonomen Shuttles. Von den Gästen und Lehrgangsteilnehmern einer Musikakademie, den Besuchern touristischer Ziele, den Studenten einer Fachhochschule bis hin zu Besuchern, Patienten und Mitarbeitern eines Krankenhauses werden grundsätzlich unterschiedliche Ziel- bzw. ÖPNV-Nutzergruppen (z. B. Alter, Sozialstatus) angesprochen. Die Modellprojekte tragen deshalb wesentlich zur Erforschung der Akzeptanz von On-Demand-Angeboten an sich und zusätzlich durch Einsatz autonomer Shuttle-Fahrzeuge zur Nutzung innovativer Mobilitätsformen bei.

Die Projektkosten für die vorgesehenen autonomen Shuttleverkehre wurden noch nicht abschließend bewertet. Sie werden im Rahmen der weiteren Antragstellung eingereicht. Das Modellprojekt trägt auch dazu bei, dass die öffentliche Hand Erfahrungswerte zu den Kosten des Einsatzes autonomer Shuttleverkehre erhält, die die Prüfung eines möglichst effizienten Einsatzes als ergänzendes oder ersetzendes Angebot im regulären ÖPNV ermöglichen.

10 Übertragbarkeit

Angesichts vielfältiger Verkehrsfunktionen können durch den Pilotbetrieb der geplanten autonomen Verkehre weitreichende Erfahrungen gesammelt werden, die durch Evaluierungsprozesse fortlaufend dokumentiert werden. Aus Landessicht ist das geplante Vorhaben insbesondere deshalb von hohem Interesse, da im Münsterland erstmals Pilotprojekte zum automatisierten Fahren in kleinen bis mittleren Kommunen des ländlichen Raumes erprobt werden sollen. Die bisher in Nordrhein-Westfalen pilotierten Projekte bewegen sich größtenteils in urbanen Räumen, mit gänzlich anders gelagerten verkehrlichen Anforderungen und auch anderen Akteuren. Die Erkenntnisse aus dem Münsterland könnten in ähnlich ländlich strukturierte Räume im Land NRW übertragen werden, um auch dort eine zeitgemäße Mobilität zu etablieren und insbesondere die Potenziale automatisierter Verkehre für die erste und letzte Meile als Zubringer zu den starken Achsen zu erproben. Die Projektakteure werden den Wissenstransfer während und auch nach der Testphase sicherstellen.