



## Kompetenzzentrum Kfz-Digitalisierung und Vernetzung im Fahrzeug (im Aufbau)

---

Terminbericht:

### Messe Bus2Bus 2024

„Technische Entwicklung in der Personenbeförderung“



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Bundesinstitut für  
Berufsbildung



LAND  
BRANDENBURG  
Ministerium für Wirtschaft,  
Arbeit, Energie und Klimaschutz



Landesamt  
für Soziales und Versorgung  
des Landes Brandenburg

Das Projekt „KOMZET“ wird gefördert vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Gefördert durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Klimaschutz des Landes Brandenburg, vertreten durch das Landesamt für Soziales und Versorgung des Landes Brandenburg.

## Kompetenzzentrum Kfz-Digitalisierung und Vernetzung im Fahrzeug (im Aufbau)

---

### Übersicht:

- Wann?  
24.04.2024 - 25.04.2024
- Wo?  
Messe Berlin  
Messedamm 22  
14055 Berlin
- Zielgruppe?  
Fachkräfte im Kfz-Bereich  
Fachbesucher  
Omnibushersteller
- Aussteller  
Rund 140
- Teilnehmer Projektteam  
Paul Ulrich  
Matthias Trakies

### Zusammenfassung:

Am 24. Und 25. April 2024 reisten Herr Ulrich und Herr Trakies zum Messgelände Berlin um an der Bus2Bus Messe teilzunehmen. Ziel war es im Rahmen der Marktrecherche und Netzworkebildung des Projektes, wertvolle Informationen zur aktuellen technischen Entwicklung im Bereich Personenbeförderung zu erfahren als auch potenzielle Netzwerkpartner für eine Kooperation zu generieren. Die Bus2Bus Messe steht mit Ihren mehr als 140 Ausstellern und mehr als 2000 Besuchenden als die Branchenplattform für Austausch und Netzworkebildung. Die Projektmitarbeiter lauschten zahlreichen Fachvorträgen sowie Podiumsdiskussionen und nutzen die Gelegenheit sich über die technische Entwicklung, besonders mit dem Schwerpunkt Automatisierung/Vernetzung, einen Überblick zu verschaffen. Besonders hervorheben möchten wir an dieser Stelle die Unterstützung des Veranstalters, der unseren beiden Kollegen ermöglichte, die Messe kostenfrei zu besuchen -> Herzlichen Dank.

## **Kompetenzzentrum Kfz-Digitalisierung und Vernetzung im Fahrzeug (im Aufbau)**

---

### Panel mit dem CEO von Daimler Buses:

Beim ersten Panel, das wir besuchten, führte der CEO von Daimler Buses durch die Diskussion. Im Mittelpunkt stand die aktuelle Entwicklung der Elektromobilität und die Herausforderungen, die damit einhergehen. Besonders betont wurde die Notwendigkeit, die Stromnebenkosten zu senken, da sie derzeit etwa zwei Drittel der Gesamtausgaben ausmachen. Ein weiteres zentrales Thema war die veränderte Förderlandschaft: Seit 2024 gibt es keine staatlichen Zuschüsse mehr für die Elektromobilität, was die Wirtschaftlichkeit entsprechender Projekte vor neue Herausforderungen stellt. Um dennoch attraktive Lösungen anbieten zu können, plant Daimler Buses einen umfassenden Fahrzeugkomplettservice, der neben den Bussen selbst auch die zugehörige Ladeinfrastruktur einschließt. Zudem wurde deutlich gemacht, dass die Transformation nicht nur auf Elektroantriebe beschränkt bleiben soll. Vielmehr sollen alle drei bestehenden Antriebskonzepte – Elektro-, Wasserstoff- und Verbrennungsmotoren – in den Wandel einbezogen werden, um eine nachhaltige und flexible Mobilitätsstrategie für die Zukunft zu gewährleisten.

### Transformation Panel:

Die Technologien zur Mobilität im Bussektor sind bereits vorhanden, insbesondere Elektro- und Wasserstofftechnik. Dennoch ist der Ausbau der Ladeinfrastruktur weiterhin eine Herausforderung, da es keine einheitlichen Richtlinien zwischen Bund und Ländern gibt. Ein positives Beispiel ist die Niederlande, wo bereits 50 % der Busse elektrifiziert wurden, obwohl dort keine staatlichen Förderungen existieren. Ein weiteres Thema war die Traktionsbatterie. Zudem ist der Ausbau auf 110 kW Umspannwerke geplant, wovon 300 Stück errichtet werden sollen.

### Automatisiertes Fahren:

Der Schwerpunkt des zweiten Tages lag auf dem automatisierten Fahren. Hier gibt es verschiedene Ebenen der Durchdringung: von der UN- und EU-Ebene bis hin zur nationalen und lokalen Ebene. Momentan sind in Europa nur Kleinserien zugelassen. Die Regelungen des automatisierten Fahrens sind in der StVO (national) verankert. Ein bedeutender Aspekt ist die Anpassung der Verhaltensregeln im Straßenverkehr, die bisher durch menschliche Interaktionen wie Augenkontakt geprägt waren.

- *Autonome Busse:*

In Thüringen sind bereits autonome Busse im Einsatz, die einen wichtigen Schritt in Richtung zukunftsweisender Mobilität darstellen. Ein innovativer Ansatz zur Kommunikation zwischen Fahrzeugen und Fußgängern ist die Nutzung des Kühlergrills als Display, über das beispielsweise Hinweise oder Warnungen angezeigt werden können. Mit der zunehmenden Verbreitung autonomer Fahrzeuge wird auch ein neues Sicherheitskonzept erforderlich. Dieses muss verschiedene Aspekte wie moderne Technologien, technischen Service, Überwachung und Teleoperation umfassen, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten. Internationale Entwicklungen zeigen, dass autonome Mobilität nicht auf den städtischen Verkehr beschränkt bleibt. In der Türkei setzt Otokar autonome Fahrzeuge sowohl auf Autobahnen als auch auf Landstraßen ein. Zusätzlich wird in einem Pilotprojekt der Einsatz im Offroad-Bereich erprobt. ZF hingegen hat sich entschieden, die Entwicklung eines vollautonomen Systems einzustellen und sich stattdessen auf fehlerreduzierende Brems- und Lenksysteme zu konzentrieren, die die Sicherheit autonomer und konventioneller Fahrzeuge erhöhen. Neben dem Straßenverkehr gibt es auch Anwendungsbeispiele für autonome Systeme in der Fahrzeugwartung. So könnte die automatische Wartung in Depots nach einer Tour dazu

## Kompetenzzentrum Kfz-Digitalisierung und Vernetzung im Fahrzeug (im Aufbau)

---

beitragen, die Effizienz und Verfügbarkeit der Fahrzeuge zu verbessern. Auch der Innenraum von Bussen steht vor einer Modernisierung. Der Einsatz von Displays könnte die Fahrgastinformation optimieren und das Reiseerlebnis angenehmer gestalten. Gleichzeitig muss die Barrierefreiheit weiter verbessert werden, beispielsweise durch eine App oder spezielle Knöpfe, mit denen sich der Bus für Rollstuhlfahrer absenken lässt. Diese Entwicklungen zeigen, dass autonome und moderne Mobilität nicht nur effizienter, sondern auch inklusiver gestaltet werden kann.

- *Laden:*  
Es gibt Pläne, dass Fahrzeuge während des Parkens selbstständig zur Ladestation fahren.
- *Redundanzen:*  
Eine zentrale Frage bleibt, wie viele Redundanz-Level notwendig sind.
- *Künstliche Intelligenz:*  
Künstliche Intelligenz spielt eine immer größere Rolle in der Steuerung autonomer Systeme und kann im Hintergrund für eine effiziente Koordination sorgen. Ein Beispiel dafür ist das Projekt KIRA von DB Regio, das in Zusammenarbeit mit Mobile Eye und Ovolon entwickelt wird. Es basiert auf Level-4-Autonomie und soll neue Maßstäbe im öffentlichen Verkehr setzen. Allerdings sind die Kosten für autonomes Fahren derzeit noch hoch. Um die Wirtschaftlichkeit zu verbessern, müssen die Produktionsstückzahlen steigen und die Modellregionen ausgeweitet werden. Gleichzeitig wird an neuen Technologien gearbeitet, darunter Drive-by-Wire-Systeme und spezialisierte Software, die eine präzisere Steuerung ermöglichen. Ebenso sind hochgenaue Karten erforderlich, um autonome Fahrzeuge sicher zu navigieren. Eine Tochtergesellschaft der Deutschen Bahn entwickelt dazu verschiedene Use Cases und arbeitet an einer On-Demand-Lösung, die flexible Mobilitätsangebote schaffen soll. Insgesamt basiert die moderne Mobilität auf drei zentralen Säulen: Züge, Linienverkehr und On-Demand-Lösungen. Während der Schienenverkehr weiterhin das Rückgrat bildet, sorgt der Linienverkehr für eine flächendeckende Anbindung. Ergänzend dazu gewinnen flexible, bedarfsgerechte Transportangebote zunehmend an Bedeutung, um den öffentlichen Nahverkehr noch effizienter und kundenfreundlicher zu gestalten.
- *Führerscheinreform:*  
Eine Vereinfachung der Führerscheinanforderungen wird diskutiert.
- *App-Nutzung und Shared Mobility als Alternative*  
Mobilität könnte in Zukunft über eine App angefordert werden. Viele Fahrzeuge stehen zeitweilen ungenutzt auf der Straße. Die Frage ist, ob ein eigenes Fahrzeug in jeder Lebenssituation noch notwendig ist. In Berlin zeigt sich, dass der Business Case für Shared Mobility sehr gut ist.
- *Herausforderungen im ÖPNV:*  
Die Busunternehmen haben mit Fahrermangel zu kämpfen, was dazu führt, dass der ÖPNV in bestimmten Regionen ausgedünnt wird. Eine mögliche Lösung ist der Taktfahrplan, bei dem Busse beispielsweise alle fünf Minuten fahren. Eine KI könnte dies im Hintergrund steuern.

## Kompetenzzentrum Kfz-Digitalisierung und Vernetzung im Fahrzeug (im Aufbau)

---



Bild 1 ARTHUR Bus



Bild 2 Vortrag über KI



## Kompetenzzentrum Kfz-Digitalisierung und Vernetzung im Fahrzeug (im Aufbau)

---



Bild 3 Mobiles Ladegerät für Elektrofahrzeuge



Bild 4 Mercedes Benz Elektrobus eCitaro