

Expertenanhörung zum Thema:

Einfluss autonomen Fahrens auf die Mobilität im ländlichen Raum

33. (öffentliche) Sitzung der Enquete-Kommission 6/1:
*„Zukunft der ländlichen Regionen vor dem
Hintergrund des demografischen Wandels“*

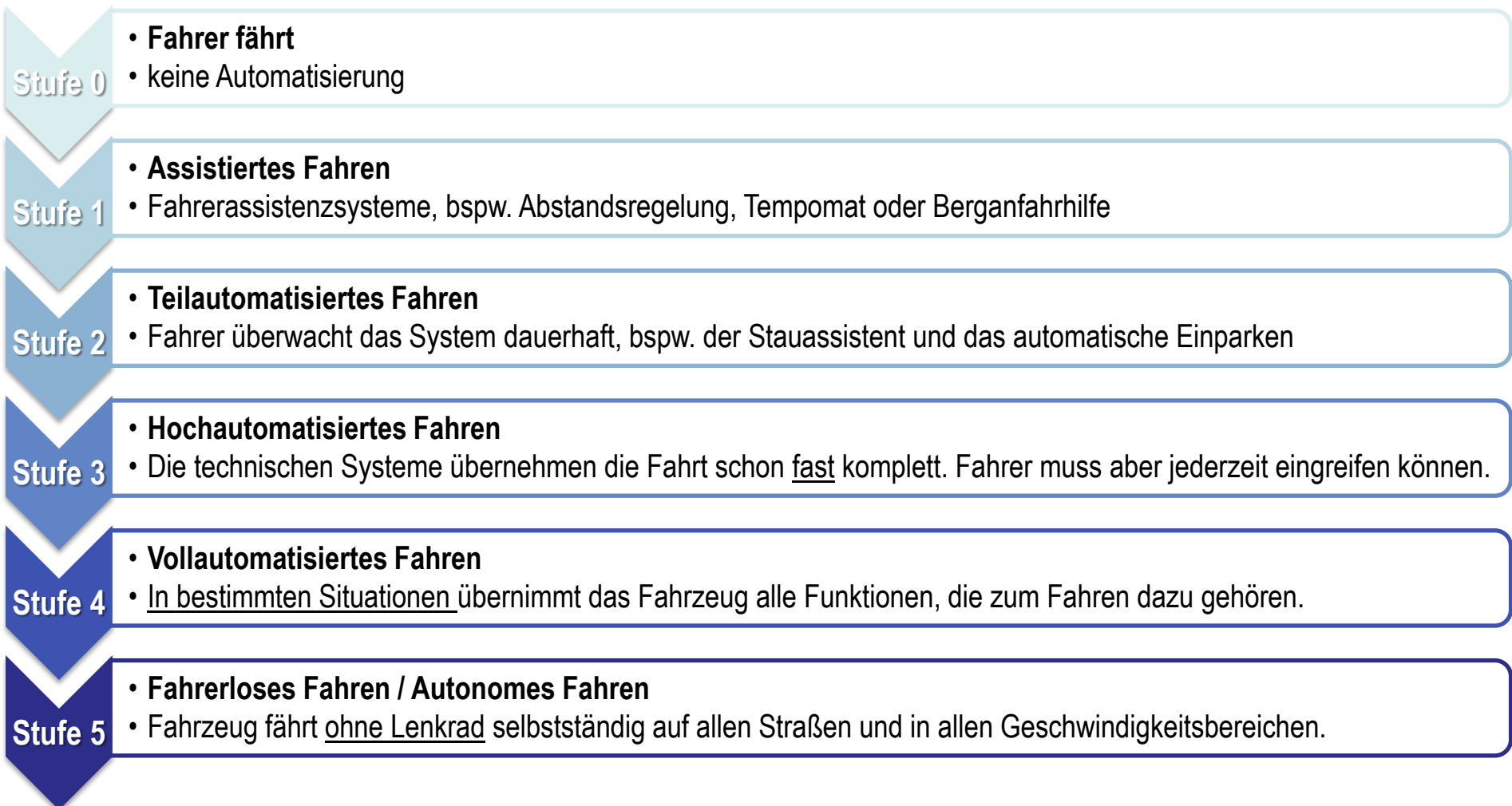
Freitag, 19. Oktober 2018, Liepe

Frank Niehoff;

Michael Hergert – Grundsatzangelegenheiten Verkehr ,
Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL)
des Landes Brandenburg



Die fünf Stufen des automatisierten Fahrens



- 1) Aktuelle Gesetzeslage zum autonomen Fahren
- 2) Notwendige technische und infrastrukturelle Gegebenheiten
- 3) Projekte in Brandenburg
- 4) Einfluss + Konzepte für autonomen ÖPNV im ländlichen Raum
- 5) Stand der Technologie und Einsatz in der Fläche
- 6) Wie unterstützen Bund und Land?
- 7) Akzeptanzfaktoren (Bevölkerung) für autonomen ÖPNV
- 8) Durch autonomen ÖPNV langfristig Kosten einsparen?
- 9) Kooperationen bzw. Austausch mit anderen Projekten
- 10) Wie kann eine bessere Mobilität der Abwanderung aus dem ländlichen Raum generell entgegenwirken?

Internationale Verträge

- **Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr** (seit 1968)
 - internationaler Vertrag, der den Straßenverkehr durch Standardisierung der Verkehrsregeln sicherer machen soll
 - Automatisiertes Fahren bis zur **Stufe 2** (teilautomatisiertes Fahren) seit 2016 zulässig, aber: Fahrzeugführer notwendig

Nationale Regelungen (Bundesebene)

- **Straßenverkehrsgesetz (StVG)** -> seit Juni 2017 **Stufe 3+4** möglich, aber:
- Rechtsverordnungen zur technischen Zulassung der Fahrzeuge:
 - Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)
 - Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV)

Technische und infrastrukturelle Gegebenheiten für den Einsatz automatisierter Busse

- **Mobilfunkversorgung im Einsatzgebiet**
- der **Straßenzustand** sollte **generell gut** sein und möglichst über Straßenmarkierungen verfügen
- **optische Orientierungspunkte für die Software**, wie Straßenmarkierungen oder zusätzliche „Marker“ / Landmarken entlang der Routen
- **Verkehrsinfrastrukturen im ländlichen Raum mit Sensoren, intelligenten Verkehrsschildern/LSA** ausstatten (langfristig)



Projekte in Brandenburg

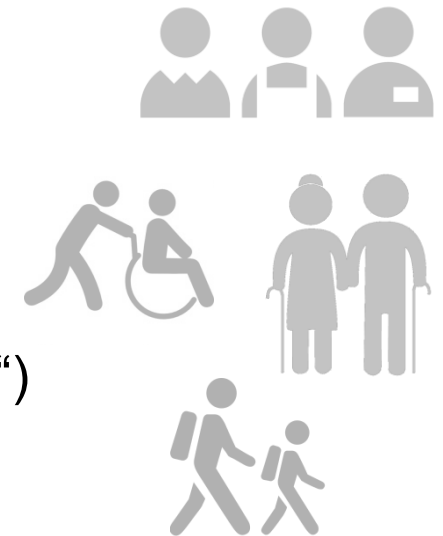
- **Autonomer Nahverkehr** im Landkreis **Ostprignitz-Ruppin**
- **Autonomes Shuttle Gransee** im Landkreis **Oberhavel**
- Weitere Projekte:
 - **Großbeeren**
 - ÖPNV-Anbindung des Güterverkehrszentrums (GVZ) Großbeeren an den Bahnhof Großbeeren mittels autonomen Shuttle-Verkehrs
 - **Potsdam** (nicht autonom)
 - Quartierslösung zur Einbindung in den ÖPNV mittels eines hybriden Systems von Shuttle-Bedarfsverkehr und Shared Mobility (Carsharing)
 - Kleinbus, aber ggf. bewusst mit Fahrer (Akzeptanzhürde vermindern)

Einfluss autonomer Fahrzeuge auf die Mobilität im ländl. Raum

- **Autonomes Fahren** - allg. (langfristig)
 - **nicht weniger Verkehr** durch das autonome Fahren, sondern **mehr Fahrten**
 - damit **aber** auch mehr Mobilität für die Bürger

Konzepte für autonomen ÖPNV im ländl. Raum

- a) **regelmäßige Verkehre**
 - als Stadtbus
 - als Zubringer/Feinverteiler im ÖPNV (für „erste/letzte Meile“)
- b) **Bedarfsverkehre (On-Demand)**
 - als Rufbus
 - als zusätzliches, öffentl. Mobilitätsangebot zwischen klassischem ÖPNV+Taxi



Wie fortgeschritten ist die Technologie (heute)?

- der Kleinbus fährt auf einer **virtuellen Schiene**



Ab wann ist mit einer flächendeckenden Versorgung zu rechnen?

- Einsatz im ÖPNV:
 - mit einer flächendeckenden Versorgung ist **erst nach 2030** zu rechnen
 - infrastrukturelle Hürden (u.a. flächendeckendes Mobilfunknetz)
 - rechtliche Hürden
 - finanzielle und betriebswirtschaftliche Hürden

6) Wie unterstützen Bund und Land?

Ministerium für Infrastruktur
und Landesplanung

Bund

- **Fachgespräch** zur Nutzung von digitalen Testfeldern für das automatisierte und vernetzte Fahren (BMVI)
- **Forschungsprojekt:** „LEA-(Klein-)Bus“
 - ✓ Leitfaden für den Einsatz autonom und elektrisch fahrender Kleinbusse
- **Förderrichtlinie** "Automatisiertes und vernetztes Fahren" (BMVI)

Land Brandenburg (MIL)

- **Beratungsunterstützung** (insbesondere für Zulassung/ Ausnahmegenehmigung) und **Projektbegleitung**
- bedingt: Förderung **Mobilitätskonzept** nach der **Richtlinie Mobilität** des MIL

Akzeptanzfaktoren in der Bevölkerung für autonomen ÖPNV

Besonders relevant für den ÖPNV-Kunden sind:

- **erwartete Sicherheit**
 - a) in Bezug auf Sozialkontakte (Angst vor Übergriffen)
 - b) sowie in Bezug auf die Technik (Testbetriebe – ohne Zwischenfälle)
- **Zusatznutzen für Kunden** in Form von einer größeren Flexibilität und Verfügbarkeit von Mobilität
 - Ergänzungsverkehr zum ÖPNV,
 - Früh-/ Spätverbindungen an Nachtrandzeiten,
 - ggf. überhaupt ein hilfreiches Mobilitätsangebot im ländlichen Raum (mobilitätseingeschränkte Personen)



Durch autonomen ÖPNV langfristig Kosten einsparen?

Andere Experten meinen: grundsätzlich ja (langfristig):

- Einsparungen bei den Betriebskosten
- aber: höhere Kapitalbindung -> deutlich höhere Investitionskosten für Fahrzeuge & Infrastruktur, ggf. weitere Servicekosten für Software & Wartung



Aus heutiger Sicht – seitens MIL:

- **Langfristig: ???**
- **Kurz- und mittelfristig** sehen wir eher Kostensteigerungen, da
 - **kein Massenmarkt vorhanden** ist,
 - und weil wir automatisierten/autonomen ÖPNV mittelfristig **eher als** **Ergänzungsverkehr** sehen, also zusätzlich zum bestehenden Angebot



Gibt es Kooperationen / einen Austausch mit anderen Projekten in Deutschland, der EU oder sogar weltweit?

In Deutschland, insbesondere über:

- Forschungsprojekt: „LEA-(Klein-)Bus“
- Fachgespräch zur Nutzung von digitalen Testfeldern für das automatisierte und vernetzte Fahren (BMVI)
- Austausch von Informationen auf Arbeitsebene



EU / weltweit

- aktuell noch nicht

Wie kann eine bessere Mobilität der Abwanderung aus dem ländlichen Raum generell entgegenwirken?

Vielschichtige Rahmenbedingungen für Attraktivität !!!

- gute Infrastruktur, ärztliche Versorgung, Schulen, Kitas, Arbeitsplätze, ...,
- Erreichbarkeit (Mobilität) -> nur ein Faktor

Mögliche Beiträge (Mobilität)

- **Flexible Mobilität ermöglichen** -> zeitl. flexibler
- **Bedarfsgerechte Mobilität ermöglichen**
bspw. für mobilitätseingeschränkte Personen:
 - Entfernungen zu Haltepunkten / Tür-zu-Tür-Bedienung
 - Barrierefreiheit
- Generelle **Verfügbarkeit von Mobilitätsalternativen**



Chancen & Herausforderungen des autonomen ÖPNV in BB

- **technische Entwicklung** vollautonomer Fahrzeuge / Kleinbusse in den kommenden 5-10 Jahren zu erwarten (laut Automobilindustrie)
- **rechtliche Zulassung** des vollautonomen Fahrens in DE und **flächendeckende Versorgung des ländlichen Raumes** nicht vor 2030 zu erwarten
- bis dahin: vereinzelte **Modellprojekte** (Ausnahmegenehmigung) möglich + notwendig, um Betriebskonzepte, Nutzerakzeptanz und Wirtschaftlichkeit im Rahmen des ÖPNV-Einsatzes zu testen
- für **flächendeckenden Einsatz** sind hohe Investitionen in die Verkehrsinfrastrukturen im ländlichen Raum notwendig & Mobilfunkversorgung !!!
- bis 2030 allenfalls **Ergänzungsfunktion** zum bestehenden ÖPNV
- **Ersetzung** des bestehenden ÖPNV (mit Fahrzeugführer) sehen wir zum heutigen Zeitpunkt noch nicht



**Für Ihre Fragen
stehen wir gern zur
Verfügung!**



Vielen Dank!