

Wenn der Mensch nicht mehr ins Steuer greift

Informatiker der Hochschule Ruhr West bauen zusammen mit Partnern das Kompetenzzentrum Automatisiertes Fahren auf. Die Akzeptanz der fahrerlosen Wagen spielt eine wichtige Rolle

Von Nina Stratmann

Ist das die Zukunft auf unseren Straßen? Gelährte, die ohne menschlichen Fahrer auskommen und die Leute wie von Geisterhand gesteuert sicher und effizient ans Ziel bringen? Wie das umgesetzt werden kann, damit beschäftigen sich Forscher der Hochschule Ruhr West. Mit starken Partnern aus Wuppertal bauen sie ein Kompetenzzentrum Automatisiertes Fahren auf.

Dabei handelt es sich um einen Zusammenschluss von Köpfen, die sich mit dem autonomen Fahren auseinandersetzen und als zentrale Anlaufstelle für Entscheider aus Kommunen, Wirtschaft, Verkehrsbetrieben und Politik sowie für Bürger fungieren. „Es geht darum, Beratungs- und Informationsangebote zu schaffen und neue Projekte zu entwickeln“, sagt Informatik-Professor Dr. Anselm Haselhoff.

Umfeldwahrnehmung und künstliche Intelligenz

Der HRW-Experte zählt zu den besagten Köpfen des Kompetenzzentrums. Er führt zunächst ins Technikum auf dem Campus Bottrop. Dort können die Hochschullehrer und wissenschaftlichen Mitarbeiter an einem Tesla forschen, den Stand der Technik testen, auch Fehlfunktionen provozieren, um daraus zu lernen. Der Tesla gehört zur Stufe zwei im fünfstufigen Spektrum des automatisierten Fahrens (noch sind nicht alle Stufen in Betrieb). Was bedeutet: Dank integrierter Kameras und Funktionen soll er zum Beispiel selbstständig das Fahrzeug auf der Spur halten oder eine Vollbremsung machen, erklärt Haselhoff. Das muss vom Fahrer allerdings ständig überwacht werden.

„Das alles funktioniert schon ganz gut, aber nicht in allen Situationen“, so Haselhoff. Zur Forschung der HRW-Experten gehört zu schauen, wie entsprechende Fahrzeugfunktionen noch besser gemacht werden können. Neben dem Tesla steht ein Audi, den Haselhoff als „Bastelauto“ bezeichnet. Dort seien Laserscanner

(Lidar) eingebaut worden – „um das Fahrzeug sehen zu lassen“.

Das gehört laut Haselhoff zu den wichtigen Fragen für die Experten der HRW: die Umfeldwahrnehmung (per Lidar, Radar, Kamera), die Fusion von Daten verschiedener Sensoren, die künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen, die Etablierung eines industrieübergreifenden Standards für die Absicherung KI-basierter Funktionen, die Fairness von KI-Funktionen. Fairness? „Um zu garantieren, dass das System für alle gleich gut funktioniert“, erläutert Haselhoff und nennt ein Beispiel: Wenn es um Gestenerkennung geht, darf die Größe der Hände keine Rolle spielen.

Doch nicht nur die Technik, die in Zukunft ein komplettes autonomes Fahren ohne menschliches Dazuln ermöglichen könnte (diese Stufe fünf könnte laut Experten ab 2030 Realität werden, was Haselhoff „sehr ambitioniert“ findet), beschäftigt die HRW-Forscher. Sondern auch das Bestreben, den Menschen bei der Technikentwicklung ins Zentrum zu rücken. Denn er muss diese akzeptieren, sich bei der Nutzung wohlfühlen. Werden autonome Shuttlebusse zum Beispiel nicht genutzt, dann haben die Menschen vielleicht kein Vertrauen in die Technik. Oder sind unzufrieden damit.

Intelligente Mobilität von Morgen

Vieles weitere gilt es laut Haselhoff zu bedenken, etwa für Situationen, in denen das Auto beim hochautomatisierten Fahren den Menschen in kritischen Situationen beispielsweise per Warnton auffordert, wieder die Kontrolle zu übernehmen. „Wie lange braucht der Fahrer, um wieder aufmerksam zu sein?“ Wenn er zuvor etwa während einer automatisierten Staufahrt gelesen hat.

Und wie geht es auf den Straßen in näherer Zukunft weiter? Für Haselhoff sind erst einmal Zwitterstufen vorstellbar, wie ein autonomes Shuttle (wie es sie vereinzelt schon gibt), das eine geschützte Strecke wie die zwischen HRW und Bahnhof bedient. Zudem hält der Experte den



Anselm Haselhoff im Test-Tesla. Die Kamera erkennt, dass jemand vor dem Auto steht.

FOTOS: FRANK OPPITZ / FFS

Ministerium gibt 1,7 Millionen Euro für das Projekt

■ Der **Aufbau** des Kompetenzzentrums Automatisiertes Fahren wird in den nächsten **drei Jahren** durch das **NRW-Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie** mit **1,7 Millionen Euro** unterstützt.

■ **Projektpartner** sind die **Bergische Universität Wuppertal** (Ins-

titut für Systemforschung der Informations-, Kommunikations- und Medientechnologie; Konsortialführer) sowie die **Bergische Struktur- und Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH**.

■ An der **HRW** beschäftigen sich die **Informatik-Professoren Dr. Uwe Handmann** und **Dr. Anselm**

Haselhoff im Projekt mit technischen Fragen zur Umfeldwahrnehmung, Sensordatenfusion und künstlichen Intelligenz im Fahrzeug.

■ **Professor Dr. Stefan Geisler**, Leiter des Forschungsinstituts Positive Computing, setzt sich mit der User Experience auseinander.

Ausbau von On-demand-Diensten („Auf Bestellung“) für notwendig.

Ziel sei im Sinne einer intelligenten Mobilität von Morgen ein hochintegrierter, intermodaler Verkehr, bei dem die Menschen verschiedene Verkehrsmittel ohne große Verzögerung wechseln können. Dazu zählt dann eben auch das automatisierte bzw. autonome Fahren. Staus und Emissionen könnten reduziert werden – weil schlauer gefahren und die Verkehrssteuerung verbessert wird. Ganz wichtig, damit das klappen kann: gutes Kartenmaterial und Sensorik, eine Lokalisierung der Fahrzeuge über Karte und GPS, Kommunikation zwischen Fahrzeugen und ein „um die Ecke gucken“, Live Updates zu Baustellen und Co..



Prof. Dr. Anselm Haselhoff (li.) und sein Mitarbeiter Fabian Küppers im Technikum der HRW am Campus Bottrop.



Der Abwasserkanal Emscher von innen

FOTO: RUPERT OBERHAUSER

Immer weniger Einleiter in die Emscher

Abwasser fließt nicht mehr offen

Die Inbetriebnahme des großen unterirdischen Abwasserkanals Emscher (AKE) schreitet weiter zügig voran. Seit dem Start im September 2018 wurden auf der 35 Kilometer langen Strecke von Dortmund-Deusen bis Bottrop bereits 14 seitliche Abwasserleitungen aus den Kommunen an den AKE angeschlossen. Die Stadt Bottrop profitiert dabei maßgeblich von den Anschlüssen in den östlichen Emscher-Kommunen, denn dieses Abwasser fließt nun nicht mehr offen durch Bottrop. Das betont die Emschergenossenschaft.

Zehn weitere Seiteneinleitungen

Mit jedem Anschluss einer seitlichen Einleitung wird die Emscher ein Stück sauberer – denn dadurch fließt das Abwasser anstatt in den Fluss dorthin, wo es hingehört: in den unterirdischen Abwasserkanal. Im Laufe des Jahres 2020 werden zehn weitere Seiteneinleitungen angeschlossen, die Gelsenkirchener Anschlüsse Sellmannsbach, Berger Feld und Sutum werden bis Anfang 2021 angeschlossen – auch zur Freude Bottrops, so die Emschergenossenschaft.

Bereits angebunden wurden weiter im Osten u. a. in Dortmund der Nettebach, der Kreyenbach, der Bodelschwingher Bach und der Herrentheyer Bach sowie in Castrop-Rauxel der Stauraumkanal Industriestraße, in Recklinghausen der Hellbach und in Horne der Ostbach. Die weitgehende Abwasserfreiheit in der gesamten Emscher bis Dinslaken will die Emschergenossenschaft bis circa Ende 2021 erreichen.