

So sieht die Mobilität von morgen aus

Die RWTH Aachen und ihre Partner zeigen einen Blick in die Zukunft

Elektrische Carver, heliumgefüllte Flieger, schlaue Parkplätze, sehende Straßenleuchten, vernetzte Ampeln und automatisierte E-Fahrzeuge. Die RWTH Aachen und ihre Partner präsentierten heute auf dem Aldenhoven Testing Center ihre geballte Kompetenz und Kreativität. 58 Aussteller boten einen spannenden Blick in die Zukunft der Mobilität. Dabei ging es neben futuristischen Fahrzeugen vor allem um ganz handfeste, fundierte Lösungen. Anlass war die Eröffnung von CERMcITY, einer neuen Testumgebung für die Entwicklung und Erprobung der vernetzten und automatisierten Mobilität in der Stadt.

Viele sprechen über die Mobilität von morgen, hier entsteht sie. Und damit sie entstehen kann, braucht man neben vielen klugen Köpfen vor allem auch gute Werkzeuge. Ein solches, herausragendes Werkzeug wurde heute in Aldenhoven eröffnet. Dort betreibt die RWTH Aachen im Joint Venture mit dem Kreis Düren seit 2009 das Aldenhoven Testing Center. Es ist ein großes Freiluftlabor, einzigartig in seiner Ausstattung und nun mal wieder der Zeit voraus. Dank der Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) konnte mit CERMcITY in den letzten sechs Monaten eine einzigartige Stadtumgebung gebaut werden. Sie bietet Kreuzungen, Parkbereiche, Haltestellen, Kreisverkehre, Zebrastreifen und Häuserfronten. Alles ist vernetzt und kommuniziert miteinander. Thomas Rachel, parlamentarischer Staatssekretär im BMBF, war dann auch sichtlich beeindruckt: „Wir kennen die oft hektische und unübersichtliche Verkehrslage in Stadtzentren und leider gibt es immer wieder Unfälle beim Aufeinandertreffen von Fahrzeugen, Radfahrern und Fußgängern. Das wollen wir mit autonomen Fahrzeugen verbessern, die aber sicher funktionieren müssen. Es gibt da gute Entwicklungen, die aber noch ausgiebig unter realen Bedingungen erprobt werden müssen. Deswegen haben wir die deutschlandweit einmalige CERMcITY errichtet, die den Großstadtverkehr mit fahrerlosen Fahrzeugen sicherer machen wird.“

Ebenfalls einen Blick in die Zukunft hat NRW-Verkehrsminister Hendrik Wüst gewagt. „CERMcITY zeigt, wie NRW bei Innovationen ganz vorne mit dabei sein kann“, sagte er. „Nur so werden wir zur Modellregion für Mobilität 4.0. In unserem Land sollen neue Technologien entwickelt, getestet und am besten auch produziert werden. Dazu gehören intelligente Verkehrsführung, moderne Mobilitätskonzepte und autonomes Fahren.“ Sein Ministerkollege Prof. Andreas Pinkwart, unter anderem zuständig für Innovationen und Digitalisierung im Land, gab den Gästen per Video mit auf den Weg: „CERMcITY ist ein großartiges Projekt für die Gestaltung der Mobilität der Zukunft in unseren Städten mit Hilfe modernster Technologien und des digitalen Fortschritts. Wenn wir Verbesserungen im Verkehr auch durch Intermodalität vorantreiben wollen, dann müssen wir diese Technologien so realistisch wie möglich erproben. Es ist deshalb ein tolles Signal, dass die RWTH Aachen und die Region Aldenhoven hieran maßgeblich mitwirken.“

Für RWTH-Professor Lutz Eckstein ist klar, dass die Gestaltung der Mobilität von morgen nur gemeinsam gelingen kann. Seit fast zehn Jahren entwickelt die RWTH Aachen mit dem Kreis Düren das Aldenhoven Testing Center stetig weiter. „Im Future Mobility Center der RWTH Aachen verknüpfen wir die vielfältigen Kompetenzen aller Fakultäten, um sowohl die Forschungsinfrastruktur auf dem Campus Aldenhoven, aber auch die Lehre und Forschung zur zukünftigen Mobilität aktiv voran zu treiben“, so Eckstein. Das Future Mobility Center ist aus der Exzellenzinitiative der RWTH Aachen hervorgegangen und initiiert wegweisende Projekte, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlichster Fachrichtungen an den großen und oft komplexen Herausforderungen arbeiten, die es auf dem Weg zu einer nachhaltigen und sicheren Mobilität zu lösen gilt.

Neben der Elektrifizierung und Automatisierung ist es vor allem auch die Vernetzung, die innovative Lösungen ermöglicht. „Technologie kann Leben retten. Deshalb lohnt es sich neue Technologien schnell und branchenübergreifend in den Alltag zu bringen. Eine starke Infrastruktur ist dafür die Basis.“ erläutert Hannes Ametsreiter, der Chef von Vodafone Deutschland, und begründet so, warum auch Vodafone sich in Aldenhoven engagiert. Hier wird einer der ersten Orte in Deutschland sein, an dem der neue Mobilfunkstandard 5G funken wird. Weil dieser die Mobilität von morgen entscheidend verbessern kann.

Nachhaltig beeindruckt und bestens informiert verließen die über 350 Teilnehmer das Aldenhoven Testing Center. Der Blick in die Zukunft war vielversprechend. Gleichzeitig hat er gezeigt, dass der Weg zur Mobilität von morgen vielfältige Lösungen in großen und kleinen Schritten erfordert. Mit CERMcity gibt es nun aber ein wichtiges, wenn nicht sogar entscheidendes Werkzeug mehr – um schnell gute Lösungen zu finden für mehr Sicherheit und Effizienz bei allen Formen des Transports, ohne Risiken im öffentlichen Straßenverkehr zu verursachen.

Das Vorhaben CERMcity wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit insgesamt rund 3,3 Millionen Euro gefördert. Die RWTH Aachen koordiniert das Gesamtvorhaben mit Beteiligung des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz, der FH Aachen, des TÜV Rheinland sowie der Firmen BASELABS und Silicon Radar. Die Projektsteuerung und Anforderungsermittlung wurden vom Beratungsunternehmen Drees & Sommer unterstützt, die Generalplanung übernahm das Ingenieurbüro Büro IngenAix. Die Tiefbauarbeiten wurden vom Bauunternehmen A. Frauenrath ausgeführt, die technische Ausstattung von Schaltanlagenbau Gormanns.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Micha Lesemann

Future Mobility Center

RWTH Aachen University

Tel +49 241 80 27535

E-Mail lesemann@futuremobilitycenter.de

Website www.futuremobilitycenter.de/cermcity

Fakten zur CERMcity

- CERM: Center for European Research on Mobility
- 3,3 Mio. Euro Projektbudget, davon 80 % finanziert durch das BMBF

- 6 Monate Anforderungsanalyse, 12 Monate Planung, 6 Monate Bauzeit
- 114 Experten aus über 40 Organisationen im Projektbeirat
- 50.000 m² bisher ungenutzte Fläche bebaut, dazu rund 24.000 m³ Material bewegt (was etwa 2.700 Lkw-Ladungen entspricht)
- 1.470 m neue Strecken mit einer Fläche von 18.500 m²
- 4.000 m Kabel neu verlegt, mit 90 Steckdosen und 300 Netzwerkports abgeschlossen
- Über 10.000 geschriebene E-Mails und vermutlich ähnliche viele getrunkene Tassen Kaffee

Beteiligte Institutionen und Unternehmen

- Finanzierung: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn/Berlin
- Projektträger: VDI/VDE-IT, Berlin
- Bauherrin: RWTH Aachen
- Genehmigungsbehörde: Kreis Düren
- Projektsteuerung: Drees & Sommer Infra Consult, Köln
- Generalplaner: IngenAix, Aachen
- Vermesser: Vorholz & Dr. Wüller, Aachen
- Bodengutachter: HYDR.O Geologen und Ingenieure, Aachen
- Schallgutachten: BeSB Schalltechnisches Büro, Berlin
- Asphaltüberwachung: Institut für Straßenwesen, Aachen
- Tief- und Straßenbau: A. Frauenrath Bauunternehmen, Heinsberg
- Technische Anlagen: Schaltanlagenbau Gormanns, Mönchengladbach
- Lichtsignalanlagen: Siemens Mobility, Essen und Swarco Traffic Systems, Unterensingen
- Netzwerkkomponenten: Cisco, San José

Fakten zum Aldenhoven Testing Center

- Entwicklungsschritte
 - 2009: Bau der Fahrdynamikfläche
 - 2011: Gründung der Aldenhoven Testing Center GmbH durch die RWTH Aachen und den Kreis Düren
 - 2014: Eröffnung des zweiten Bauabschnitts (Oval etc.)
 - 2016: Eröffnung der RWTH-Forschungskreuzung
 - 2017: Eröffnung des Vodafone 5G Mobility Labs
 - 2018: Eröffnung von CERMcity
 - 2019: Errichtung eines neuen Kundengebäudes
- Heute 12 Streckenelemente auf 400.000 m² (40 ha)
 - Oval, Schlechtwegstrecke, Fahrdynamikfläche, Kreuzungen, Multifunktionsfläche, Geraden, Parkbereich, Bremsenstrecke, Handlingkurs, Steigungshügel, Autobahn
- Digitales Testfeld
 - Mobilfunk (4G/5G)
 - WLAN (802.11n/p)
 - 20 Gigabit-Breitbandanschluss
 - V2X-Lichtsignalanlagen
 - Galileo automotiveGATE

- Öffentlich geförderte, neutrale Anlage, deren Strecken und Einrichtungen von jedem Unternehmen angemietet werden können
 - Nutzer: Fahrzeugzulieferer, Fahrzeughersteller, F&E-Dienstleister, Hochschulen & Forschungseinrichtungen
-

Über die RWTH Aachen

Die RWTH Aachen gehört zu den führenden europäischen Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen. Im Wintersemester 2017/18 sind 45.377 Studierende eingeschrieben, davon 9.651 internationale Studierende. Die Ausbildung an der RWTH Aachen ist vor allem anwendungsorientiert, die Absolventinnen und Absolventen sind deshalb in der Wirtschaft gefragte Nachwuchs- und Führungskräfte. Nationale Rankings und internationale Bewertungen bescheinigen ihnen eine ausgeprägte Befähigung zur Bewältigung komplexer Aufgabenstellungen, zu konstruktiver Problemlösung in Teamarbeit und zur Übernahme von Leitungsaufgaben. Die Arbeit der Forschungszentren der RWTH Aachen orientiert sich stark an den aktuellen Erfordernissen der Industrie. Dies führt zu zahlreichen Entwicklungen, die patentiert und verwertet werden. Im CERMcity-Vorhaben sind die Institute für Kraftfahrzeuge, Regelungstechnik sowie Hochfrequenztechnik involviert.

Über das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz

Das Robotics Innovation Center des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) stellt in CERMcity teilautonome Mia-Elektrofahrzeuge als Validierungsplattformen zur Verfügung. Diese dienen der Validierung neuer Technologien und prototypischer Entwicklungen einzelner Systeme und Komponenten, die in die Fahrzeuge integriert werden können. Zusätzlich definiert der Forschungsbereich im Projekt einen Validierungsprozess, den die Prototypen durchlaufen müssen, um ihren Reifegrad unter Beweis zu stellen. Das Robotics Innovation Center unter Leitung von Prof. Dr. Dr. h.c. Frank Kirchner entwickelt mobile Robotersysteme der nächsten Generation, die autonom komplexe Aufgaben lösen und sicher mit dem Menschen kooperieren können. Der DFKI-Forschungsbereich verfügt zudem über langjährige Kompetenz auf dem Gebiet der Elektromobilität, insbesondere in der Entwicklung und Evaluierung von Konzepten für E-Fahrzeuge, Ladetechnologien und der Erfassung von Fahrzeugdaten.

Über die Fachhochschule Aachen

Das Institut European Center Sustainable Mobility (ECSM) der FH Aachen bündelt die vielfältigen Kompetenzen der FH Aachen im Themenfeld Nachhaltige Mobilität. Es führt Forscherinnen und Forscher aus den Bereichen Energieversorgung, Elektromobilität, Stadt- und Verkehrsplanung, Fahrzeuge und Antriebe sowie Informationstechnik zusammen. Der im Projekt CERMcity beteiligte Bereich Fahrzeugelektronik und EMV beschäftigt sich innerhalb des Instituts mit Fragestellungen aus dem Bereich der Fahrzeugintegration vernetzter Steuergeräte und der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).

Über den TÜV Rheinland

TÜV Rheinland ist ein weltweit führender unabhängiger Prüfdienstleister mit 145 Jahren Tradition. Im Konzern arbeiten über 20.000 Menschen rund um den Globus. Sie erwirtschaften einen Jahresumsatz von knapp 2 Milliarden Euro. Die unabhängigen Fachleute stehen für Qualität und Sicherheit von Mensch, Technik und Umwelt in fast allen Wirtschafts- und Lebensbereichen. TÜV Rheinland prüft technische Anlagen, Produkte und Dienstleistungen, begleitet Projekte, Prozesse und Informationssicherheit für Unternehmen. Die Experten trainieren Menschen in zahlreichen Berufen und Branchen. Dazu verfügt TÜV Rheinland über ein globales Netz anerkannter Labore, Prüfstellen und Ausbildungszentren. Seit 2006 ist TÜV Rheinland Mitglied im Global Compact der Vereinten Nationen für mehr Nachhaltigkeit und gegen Korruption.

Über Vodafone

Vodafone Deutschland ist eines der führenden integrierten Telekommunikationsunternehmen und zugleich der größte TV-Anbieter der Republik. Mit seinen 14.000 Mitarbeitern liefert der Konzern Internet, Mobilfunk, Festnetz und Fernsehen aus einer Hand. Als Gigabit Company treibt Vodafone den Infrastruktur-Ausbau in Deutschland federführend voran: Mit immer schnelleren Netzen ebnen die Düsseldorfer Deutschland den Weg in die Gigabit-Gesellschaft – ob im Festnetz oder im Mobilfunk. Geschäftskunden bieten die Düsseldorfer ein breites ICT-Portfolio: So vernetzt Vodafone Menschen und Maschinen, sichert Firmen-Netzwerke sowie Kommunikation und speichert Daten für Firmen in der deutschen Cloud. Rund 90 % aller DAX-Unternehmen und 15 von 16 Bundesländern haben sich bereits für Vodafone entschieden. Mit mehr als 46 Millionen Mobilfunk-Karten, 6,6 Millionen Festnetz-Breitband-Kunden sowie zahlreichen digitalen Lösungen erwirtschaftete Vodafone Deutschland im letzten Geschäftsjahr einen Serviceumsatz von über 10 Milliarden Euro. Vodafone Deutschland ist die größte Landesgesellschaft der Vodafone Gruppe, einem der größten Telekommunikationskonzerne der Welt. Der Konzern betreibt eigene Mobilfunk-Netze in 25 Ländern und unterhält Partnernetze in weiteren 46 Nationen. In 18 Ländern betreibt die Gruppe eigene Festnetz-Infrastrukturen. Vodafone hat weltweit rund 534,5 Millionen Mobilfunk- und 19,9 Millionen Festnetz-Kunden.

Über Drees & Sommer

Drees & Sommer erbringt als international tätiges Beratungsunternehmen für den Bau- und Immobiliensektor das Anforderungs- und Projektmanagement zur Realisierung der CERMcity. Zu den weiteren Leistungen von Drees & Sommer gehört u.a. mit „Blue City“ die Entwicklung ganzheitlicher zukunftsfähiger Lösungen für urbane Räume.

Über IngenAix

IngenAix ist als unabhängiges, international agierendes Aachener Ingenieurbüro seit Gründung im Jahr 2004 mit Spezialisierung auf die Planung und Realisierung von Bauvorhaben im Straßen- und Tiefbau tätig. Als Anwendungsgebiete unseres planerischen Know-Hows sind besonders hervorzuheben a) industriell genutzte Teststrecken und automotiv geprüfte Gelände, b) Fahrsicherheitszentren, Brand Driving Experience Center, Handlingkurse und Rennstrecken sowie c) öffentlicher Straßenbau, allgemeiner Erd-, Kanal- sowie Tief- und Straßenbau. IngenAix wurde als Generalplaner über alle Leistungsphasen mit der Konzeption, Planung, Genehmigung, Aus-

schreibung und Überwachung der Realisierung der urbanen Testumgebung CERMcity auf dem Aldenhoven Testing Center beauftragt. Insbesondere waren neben den komplexen Nutzeranforderungen vor allem auch die Themen Euro NCAP und Wandlungsfähigkeit der Anlage hinsichtlich zukünftiger Mobilitätsformen und Konnektivität (V2X-, V2V-, V2I-Kommunikation) planerisch zu beachten und baulich umzusetzen.

Über A. Frauenrath Bauunternehmen

Die Unternehmensgruppe Frauenrath ist eine innovative Komplettanbieterin rund ums Bauen mit 150 Jahren Tradition. In fünfter Generation familiengeführt zählt Frauenrath zu den führenden mittelständischen Bauunternehmen im Rheinland und in Sachsen. Mit rund 420 Mitarbeitern und sieben Unternehmen vereint die Gruppe in Heinsberg und Großröhrsdorf zahlreiche Gewerke unter einem Dach: Ob Projektentwicklung, schlüsselfertiger Hochbau oder Facility Management, ob Verkehrswege, Erdbau oder Kanalbau, ob Landschaftsbau, Recycling oder Abbruch, Frauenrath bietet eine große Vielfalt an Bau- und Dienstleistungen aus einer Hand für den gesamten Lebenszyklus.

Über Schaltanlagenbau Gormanns

Schaltschrankbau, Automatisierung und Inbetriebnahme stellen die Kernkompetenz der Schaltanlagen Gormanns GmbH dar. 2008 als Ingenieurbüro gegründet, stand 2010 der Ausbau um den unternehmenseigenen Schaltanlagenbau ins Haus. Seither realisiert ein 12-köpfiges Team Lösungen von der Beratung bis zur Umsetzung - auf höchstem Qualitätsniveau mit zukunftsweisenden und ganzheitlichen Ansätzen. Prozessleitsystem-Anbindungen runden seit zwei Jahren das Portfolio ganzheitlich ab und stellen das Unternehmen international und visionär auf.