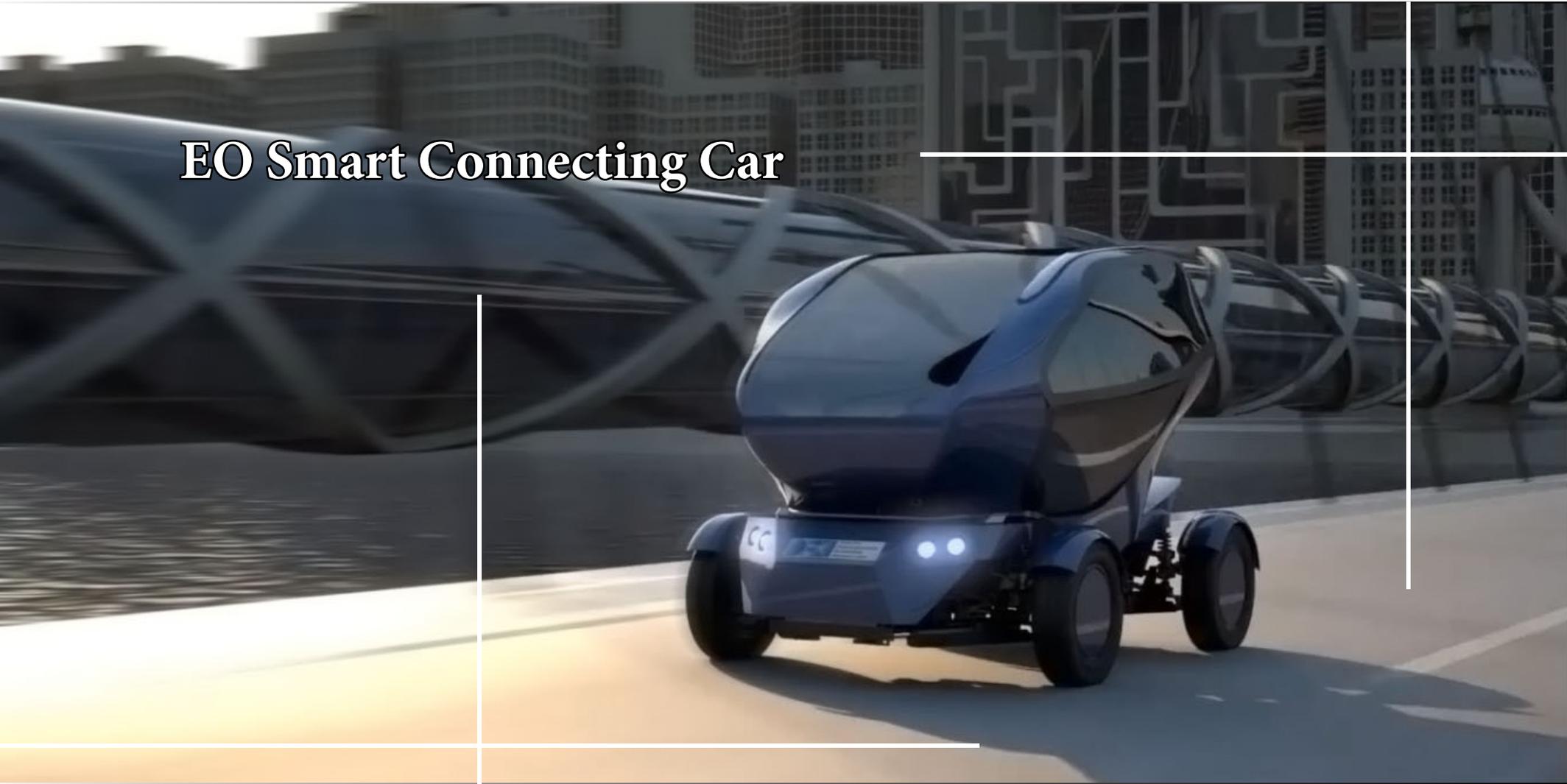


EO Smart Connecting Car





EO smart connecting car

Bei dem EO-Car handelt es sich um ein autonomes Fahrzeug, das entwickelt wurde vom Bremer Robotics Innovation Center im deutschen Forschungszentrum für künstliche Intelligenz. Wissenschaftlicher Leiter dieses Projektes ist Prof. Dr. Frank Kirchner und Projektleiter ist Dr. Thomas Vögele.

Das Ziel war es ursprünglich eine neue Mobilität in Städten und bei Überlandfahrten zu schaffen. Diese neue Mobilität sollte durch ein vollkommen autonomes Fahrzeug erreicht werden, in Kombination mit vielen innovativen Technologien. Vor allem soll sich dieses Fahrzeug durch eine sehr hohe Flexibilität und einer maximalen Anzahl Freiheitsgraden auszeichnen und somit herkömmliche Autos bei weitem übertreffen. So gesehen handelt es sich bei diesem Fahrzeug mehr um einen Roboter als um ein Auto. Denn es besitzt sehr viele Eigenschaften wie man sie sonst von Planetenerkundungs sonden kennt wie dem Marsrover zum Beispiel.



Das Fahrzeug soll helfen, Staus und Verkehrsdränge in Städten zu bekämpfen, ebenso wie die zunehmende Umweltverschmutzung zu reduzieren. Außerdem soll eine Möglichkeit gefunden werden auf eine alternative Energiequelle zurückzugreifen, wodurch eine Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern ermöglicht wird. In Zeiten wo die Preise für fossile Treibstoffe immer höher werden, gibt es in diesem Feld immer mehr Handlungsbedarf.

Um das langfristige Ziel zu erreichen wurde ein Prototyp gebaut, der als Plattform dient für sämtliche Technologien die an ihm geprobt werden. Aber schon jetzt ist er zu vielen Dingen im Stande durch eine ganze Reihe von Techniken und Automatismen.

Der Wagen besitzt einen Elektroantrieb mit eingebautem Akkumulator, der es ihm ermöglicht ohne fossile Brennstoffe im weitesten Sinne auszukommen. Die Höchstgeschwindigkeit des Antriebs ist aber allerdings noch auf 55 km/h begrenzt. Innerörtlich ist diese Geschwindigkeit aber schon ausreichend.



Durch Linearaktuatoren ist der Wagen in der Lage alle seine vier Räder separat zu lenken und anzuheben. Damit besitzt er deutlich mehr Freiheitsgrade als ein herkömmliches Auto. Er kann damit seitwärts fahren, was das Parken deutlich erleichtert oder auf der Stelle wenden oder über kleinere Hindernisse "steigen". Ebenso kann der Wagen sich in die Kurven neigen was ihm mehr Stabilität verleiht. Bei dem geringen Gewicht ist dies auch notwendig. Denn dieses beträgt gerade einmal 600 KG. Wenn es nötig ist kann das Fahrzeug seine Form verändern mit Hilfe eines flexiblen Fahrwerks. Er kann seine Länge



verkürzen und vergrößert dabei gleichzeitig seine Höhe indem er die Fahrgastzelle anhebt und dabei den Abstand zwischen Vorder- und Hinterachse verkleinert. Das ermöglicht das Einparken in die kleinsten Lücken oder erlaubt die Dichte des Verkehrs zu reduzieren.

Wenn die Möglichkeit besteht koppelt sich der EO-Smart mit anderen EOs zusammen zu einem Roadtrain um gemeinsame Streckenpassagen zu fahren. Dazu bockt sich der Wagen wie eben beschrieben auf um dann sich in den Roadtrain einzugliedern. Diese Maßnahme hilft den Verkehr zu entlasten, da weniger Platz verbraucht und Strom eingespart wird durch Ausnutzung des Windschattens. Das intelligente Energiessystem speist den Boardakku an das Energienetz des Roadtrains an, was durch die Akkus der anderen Fahrzeuge gebildet wird. Strom kann so verteilt und umgeleitet werden um einen leeren Akku auf einen höheren Ladestand zu bringen sofern die anderen Fahrzeuge noch über genügend Energie verfügen.

Das selbe System was es dem EO erlaubt sich an andere EOs anzukoppeln kann genutzt werden um den Wagen zu erweitern. Z.B. mit einem Anbau für zusätzlichem Laderaum, der dem EO das Aussehen eines Pickups verleiht. Dieser kann noch überdacht werden. Oder man installiert einen Anbau um die Fahrgastzelle zu vergrößern um aus dem Zweisitzer einen Familienvan zu machen. Alle diese Anbauten lassen sich mit zusätzlichen Akkumulatoren erweitern für eine höhere Reichweite des Fahrzeugs oder um mehr Gewicht zu transportieren.

Um dem Fahrer das Leben zu erleichtern ist aller Hand Sensorik und Rechenkapazität im Auto verbaut worden. Der Wagen ist in der Lage Verkehrsteilnehmer zu erfassen und anhand eines fortschrittlichen Navigationssystems Ziele anzusteuern. Der Computer ist dabei in der Lage andere Verkehrsteilnehmer und Verkehrsregeln zu beachten, als auch den aktuellen Akkustand. Neigt sich dieser dem Ende zu nimmt der Boardcomputer eine Änderung des Kurses vor um zu tanken.

Grade die zuletzt genannte Technologie ist einer der interessantesten. Das Fahrzeug ist hier im Stande seine Umgebung zu erkennen mittels Sensoren, gewaltigen Onlinedatenbanken und Algorithmen die im Stande sind Geometrien zu erkennen um den besten Weg um ein Hindernis zu finden.

Anmerkung: Hier gäbe es auch ein gewaltiges Potential für weitere Augmented-Reality-Technologien wenn man die vorhandene Sensorik und Software dahingehend weiter nutzt um weiterführende Umgebungsinformationen einzublenden. Die Fahrzeugscheibe ließe sich mit heute schon vorhandenen Techniken als Display nutzen. Kameras könnten das Display zusätzlich noch Touchfähig machen.

Linkliste

Seite des Forschungszentrums mit Demonstrationsvideo:

<http://robotik.dfki-bremen.de/de/forschung/projekte/elektromobilitaet/item.html>

Technische Daten:

<http://robotik.dfki-bremen.de/de/forschung/robotersysteme/eo-smart-connecting-car.html>

Presse

Scinexx:

<http://scinexx.de/dossier-detail-576-6.html>

Focus-Online:

http://www.focus.de/auto/news/eo-smart-connecting-car-wunderwaffe-fuer-die-stadt_aid_724459.html