



Di, 03.07.2018 | 11:40-12:05 | ORF 2

## Newton

Magazin, Ö 2018

ORF 2

Autonomes Autofahren. Füße weg - Hände weg - Augen weg - Denken weg - Mensch weg. Auf diese einfache Formel lässt sich die Entwicklung des automatisierten Fahrens - vom einfachen Assistenzsystem bis zur Vollautomatisierung - bringen. Das autonome Fahrzeug nimmt dem Menschen mit Radar-/Lidar-Sensoren, HD-Kameras und dem leistungsstarken Prozessrechner, der alle Signale verarbeitet, das Sehen, Hören, Denken und Reagieren ab. Doch wann wird das Auto wirklich vollkommen von selbst fahren und dabei ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleisten? "Newton" zeigt, was die Wissenschaftler in ihren "Garagen" entwickeln und wagt eine Prognose, wann die Technik das Steuer vollständig übernimmt und alle Fahrer zu "Beifahrern" werden. Eine Sendung von Judith Brandner Moderation: Matthias Euba

ORF 1 – 03.03.2018, 18.45 Uhr

ORF 2 – 03.07.2018, 11.40 Uhr

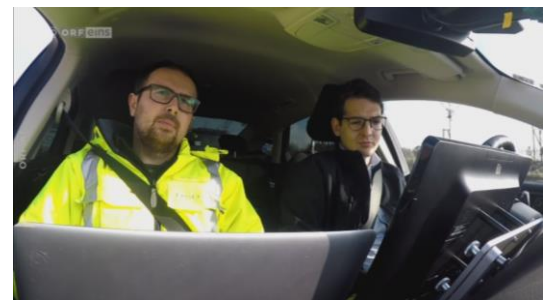
## Abschrift Fernsehbeitrag

### Newton: Automatisiertes Fahren

Autonomes Autofahren. Füße weg - Hände weg - Augen weg - Denken weg - Mensch weg. Auf diese einfache Formel lässt sich die Entwicklung des automatisierten Fahrens - vom einfachen Assistenzsystem bis zur Vollautomatisierung - bringen.

Das autonome Fahrzeug nimmt dem Menschen mit Radar-/Lidar-Sensoren, HD-Kameras und dem leistungsstarken Prozessrechner, der alle Signale verarbeitet, das Sehen, Hören, Denken und Reagieren ab.

Doch wann wird das Auto wirklich vollkommen von selbst fahren und dabei ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleisten? "Newton" zeigt, was die Wissenschaftler in ihren "Garagen" entwickeln und wagt eine Prognose, wann die Technik das Steuer vollständig übernimmt und alle Fahrer zu "Beifahrern" werden. Eine Sendung von Judith Brandner / Moderation: Matthias Euba



*Moderator Matthias Euba:*

Sie sind mit dem Auto unterwegs, sie schreiben dabei WhatsApp-Nachrichten und sie trinken einen Kaffee, machen ein Nickerchen und wohlgermerkt – sie sind nicht der Beifahrer!

Hallo und Willkommen bei Newton und der Welt des autonomen Fahrens!

Soweit sind sich alle einig: Der vollautomatisierte Straßenverkehr, das selbstfahrende Auto – es wird früher oder später kommen. An allen Ecken und Enden wird geforscht an verschiedensten Modellen, so auch an einem Grazer Forschungszentrum – und der Prototyp, der an diesem Forschungszentrum entwickelt wurde, wurde uns von Newton für eine exklusive Testfahrt zur Verfügung gestellt.

*Moderation/Off:*

Vollautomatisiertes Fahren in höchster Vollendung – eine Luxusvision, die große Autohersteller gerne schon morgen realisiert hätten. Doch ganz so weit ist die Forschung noch nicht gediehen.

Der Entwicklungsaufwand für autonomes Fahren ist enorm. Das meiste wird am Computer simuliert, reale Tests sind sehr aufwändig und daher die Ausnahme. Für die Vorbereitung eines hoch komplexen Experiments werden auch auf dem Testgelände in Oberösterreich ein Dummy und das Forschungsfahrzeug Virtual Vehicle in Stellung gebracht.

*Dr. Markus Schratter, Senior Researcher VIRTUAL VEHICLE:*

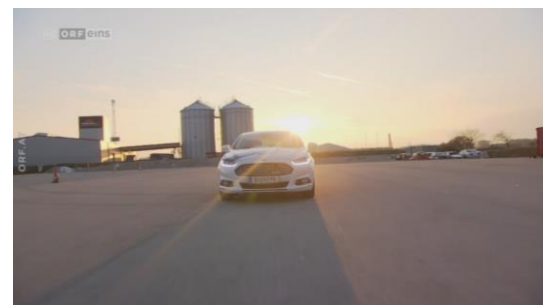
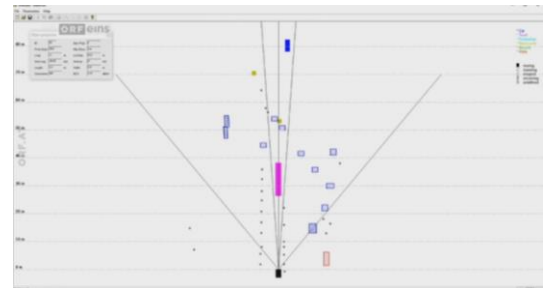
„Was wir jetzt hier am Testgelände von DSD machen ist, wir schauen uns automatisierte Fahrfunktion an, wie eben ein hochautomatisiertes Fahrzeug auf ein Fahrzeug vor sich reagiert und automatisiert ausweicht. Beim Testversuch fährt dann ein Fahrzeug vor uns und die Sensorik vom Fahrzeug erkennt eben dieses Testfahrzeug und wenn gewisse Schwellen erkannt werden dann macht das Fahrzeug einen Ausweichvorgang.“

*Moderation/Off:*

Das Virtual Vehicle stammt vom gleichnamigen Forschungszentrum in Graz und ist ein, in Österreich einzigartiger Fahrzeug-Demonstrator für automatisiertes Fahren. Im Experiment fährt der Dummy mit 20 km/h, das Virtual Vehicle mit etwa 45 km/h daran vorbei

*Dr. Markus Schratter, Senior Researcher VIRTUAL VEHICLE:*

“Was unser Fahrzeug kann, ist, es kann auf Objekte im vorderen Bereich reagieren, das heißt, es kann die Geschwindigkeit anpassen, es kann stehenbleiben, es kann aber auch, wenn es die





Situation zulässt, den Fahrspurwechsel durchführen und zum Beispiel nach links ausweichen.“

#### *Moderation/Off:*

Einparkhilfe, Spurwechsel-Assistent oder automatische Abstandswarner sind „state-of-the-art“. Nun entwickeln sich die Fahrzeuge immer mehr zu Computern auf Rädern.

#### *Univ.-Prof. Dr. Hermann Steffan, VSI / TU Graz:*

„Die ganze Schaffung der Algorithmen, der Berechnungen, der Sensorik, die Fusion der Daten, all die Informationen, die der Mensch ja aufnimmt als Fahrer muss ja dann das Fahrzeug aufnehmen, muss sie verarbeiten und muss dann daraus den richtigen Kurs bestimmen, alle Gefahren erkennen und umfahren, damit nichts passiert.“

#### *Moderation/Off:*

Das Virtual Vehicle hat Augen, Ohren und ein beachtliches Reaktionsvermögen, geliefert von hoch entwickelten Radar- und Lidar-Sensoren und HD-Kameras.

#### *Univ.-Prof. Dr. Hermann Steffan, VSI / TU Graz:*

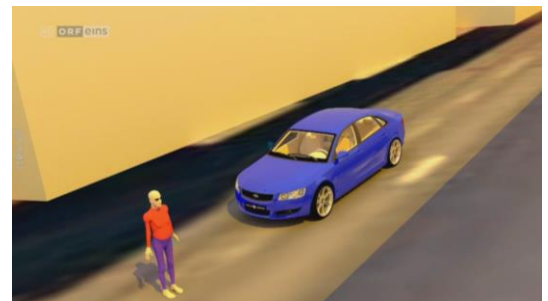
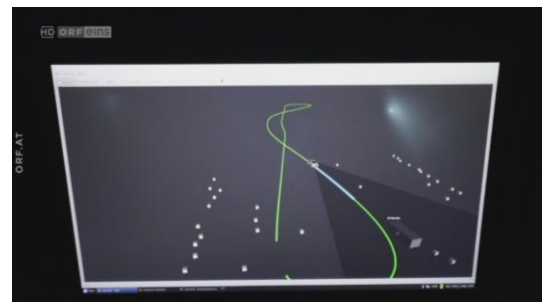
„Derzeit haben wir hier das Long-Range-Radar, zur Seitenüberwachung sind hier zwei Radarsensoren untergebracht und hier im Dachbereich haben wir noch D-GPS, ein differenzielles GPS, das mit einer Genauigkeit von wenigen Zentimetern die Fahrzeugposition bestimmt. Im Kofferraum bei diesem Fahrzeug ist die gesamte Elektronik, sprich das Herz des autonom fahrenden Fahrzeugs untergebracht. Wir haben also hier einen Prozessrechner, der alle Signale verarbeitet, die Steuereinheit hier und man sieht die gesamten Verbindungen mit den unterschiedlichen Sensoren, die also hier die Daten abliefern und auf der anderen Seite über den Bus, über das Bus-System die Bremse, die Lenkung und das Gaspedal ansteuern.“

#### *Moderation/Off:*

An jedem Testtag füttern Sensoren und Kameras den Computer auf Rädern mit zehn bis fünfzehn Terabyte an Daten. Damit das Auto reagieren kann, braucht es Informationen in Echtzeit. Das dafür eine enorme Rechenleistung notwendig ist, versteht sich von selbst. Die Überwachungszentrale ist ein Monitor im Fahrzeuginnenraum.

#### *Dr. Markus Schratter, Senior Researcher VIRTUAL VEHICLE:*

“Was man hier am Monitor sieht, das ist das Fahrzeug wie es die Umgebung wahrnimmt, das heißt, wie die Kamera Objekte erkennt beziehungsweise wie der Radarsensor Reflexionen empfängt.“



### *Moderation/Off:*

Virtual Vehicle Forscher Markus Schratter hat Telematik studiert. In seiner Dissertation an der TU Graz widmet er sich dem automatisierten Fahren.

### *DI. Markus Schratter, Senior Researcher VIRTUAL VEHICLE:*

„Ein Forschungsschwerpunkt ist der Fußgängerschutz für hochautomatisierte Fahrzeuge. In Zukunft wird es nämlich so sein, dass das Fahrzeug ein sehr detailliertes Bild von der Umgebung zur Verfügung gestellt bekommt, das heißt, man hat eine hoch genaue Karte, wo viel Information gespeichert ist, wo ist jetzt zum Beispiel ein Fußgängerübergang.“

### *Moderation/Off:*

Sicherheit ist eines der brisantesten Themen beim automatisierten Fahren. Jänner 2018: Ein mit Autopilot fahrender Tesla kracht auf einer Autobahn in Kalifornien mit über 100 Km/h in ein stehendes Feuerwehrauto.

### *Univ.-Prof. Dr. Hermann Steffan, VSI / TU Graz:*

„Es wird auch mit autonom fahrenden Fahrzeugen Unfälle geben. Falls es einmal keinen gemischten Verkehr mehr gibt, dann können die Unfallzahlen rapide zurück gehen. Es wird eine gewisse Zeit lang dauern, bis alle technischen Probleme eliminiert sind und technische Defekte kann es immer geben.“

### *Moderation/Off:*

Bisher ungelöst ist die Frage: Wer haftet bei einem Unfall mit einem autonomen Fahrzeug – Hersteller oder Lenker?

### *Univ.-Prof. Dr. Hermann Steffan, VSI / TU Graz:*

„Es muss hier jetzt ein System geschaffen werden, dass eben auch Unfälle von autonom fahrenden Fahrzeugen sauber abgearbeitet werden. Und ich bin mir auch sicher, dass auf lange Sicht durch das autonome Fahren das billiger wird, das heißt also, das die Kosten für Unfälle zurückgehen.“

### *DI. Markus Schratter, Senior Researcher VIRTUAL VEHICLE:*

„Es wird sicher noch länger dauern, bis man jetzt wirklich ohne Hände quer durch die Stadt fahren kann. Man wird mit einfachen Szenarien beginnen und es wird immer komplexer werden.“



Dauer: 5'55"

Sendungsausschnitt 00'11" – 06'06"