

# Elektrifiziert, autonom, vernetzt und up-to-date: Steirisches Know-how für Green Mobility und Integrated Transport

**Software spielt in der Mobilitätsbranche eine zentrale Rolle - von der Optimierung der Sicherheit bis hin zur Energieeffizienz der Fahrzeuge. Softwaretechnologien sind allgegenwärtig und zwingen Unternehmen dazu, ihre Produktvisionen, Entwicklungsansätze und Geschäftsmodelle anzupassen. Die Menge an anspruchsvollster Software, die für die Realisierung sicherer und automatisierter elektrifizierter Fahrzeugfunktionen benötigt wird, ist enorm. Als Technology-Enabler treibt VIRTUAL VEHICLE wesentliche Säulen von *Green Mobility* und *Integrated Transport* federführend voran: die Entwicklung von Autonomem Fahren, vernetzten Fahrzeugen und der Elektrifizierung des Antriebsstrangs. Dementsprechend standen die aktuellsten Entwicklungen und Trends für die Mobilität der Zukunft beim „Graz Symposium Virtuelles Fahrzeug“ im Mittelpunkt.**

*Graz (A), 01.09.2021* – Seit der ersten Ausgabe im Jahr 2008 gilt das von VIRTUAL VEHICLE ausgerichtete Graz Symposium Virtuelles Fahrzeug (GSVF) als Treffpunkt internationaler Branchenkenner und Keynote-Speaker. Als Plattform für Austausch und Vernetzung ist die Veranstaltung heute relevanter denn je: „*Wohl keine andere Branche erlebt einen derart tiefgehenden und umfassenden Wandel wie die Automobilindustrie*“, erläutert Jost Bernasch, Geschäftsführer des VIRTUAL VEHICLE Forschungszentrums in Graz. Ergänzend zum Verbrennungsmotor (mit synthetic fuels) werden alternative Antriebsformen wie der Elektromotor weiterentwickelt, dazu vollzieht sich ein Wandel hin zum „Software Defined Vehicle“ – also Fahrzeuge, deren Funktionen primär über die Software realisiert und gesteuert werden.

Genau zu diesen Themen stellte VIRTUAL VEHICLE auf dem diesjährigen GSVF zukunftsweisende Forschungsprojekte und neueste Entwicklungen vor.

## Weltpremiere für ZeroOne - das Flaggschiff für zukünftiges Interior Design

Ein echter Hingucker ist das selbstentwickelte Konzeptfahrzeug ZeroOne: ein sauberes, sicheres, leichtes und vollelektrisches Fahrzeug für den urbanen Verkehr der Zukunft.

- ZeroOne ist das erste voll elektrische Konzeptfahrzeug mit einem ultraleichten, crash-optimierten Aufbau
- Es erlaubt einfachste Nutzung für alle User dank innovativer Gesten- und Sprachsteuerung
- Zukunftsweisendes Interior Design mit großem Display und Verzicht auf Lenkrad und Gaspedal

Das Fahrzeug ist so konzipiert, dass es in der Lage sein wird, sich autonom in der Stadt zurechtzufinden und Passagiere von A nach B zu transportieren. Das Fahrzeug verfügt über eine hochmoderne Komfortausstattung mit großem TFT-Display zur Fahrerinformation und zur Unterhaltung. Bewusst wurde auf ein Lenkrad verzichtet: Dieses wurde durch einen professionellen Joystick für Fahrten auf nicht kartographiertem Gelände bzw. zum Eingreifen im Notfall verbaut. Dabei bietet es eine völlig neue Art der Interaktion mit dem Fahrgast, die durch Gestenerkennung mittels Time-of-Flight (TOF)-Kamera bzw. künftig auch Sprachsteuerung erfolgen wird. *„Durch autonome Konzepte verändert sich das Auto zu einem aktiven Aufenthaltsort. Das Interieur gewinnt deutlich an Relevanz, da man im Auto arbeiten und entspannen will. Unser ZeroOne demonstriert neue Technologien und ist Teil dieser Zukunftsvision“*, so Jost Bernasch stolz.

### **SPIDER: preisgekrönter mobiler Testroboter**

Der SPIDER ist eine von VIRTUAL VEHICLE entwickelte Innovation und schließt die Lücke bei etablierten Testplattformen der Automobilindustrie zwischen dem Hardware-in-the-Loop (HiL) Prüfstand und dem realen Versuchsfahrzeug. Der mobile Testroboter hat internationale Aufmerksamkeit erregt: So wurde das Projekt aus vielen Einreichungen ausgewählt, um österreichische Forschung bei der internationalen Weltausstellung in Dubai zu präsentieren. Darüber hinaus wurde die Entwicklung für den Houska-Preis nominiert, dem größten privaten Preis für anwendungsnahe Forschung. *„Solche internationalen Auszeichnungen bestätigen den Erfolg unserer Forschung und sind eine zusätzliche Motivation für unser engagiertes Forscherteam“*, kommentiert Jost Bernasch.

### **ADD: Updates beim selbstfahrenden Auto**

Automatisiertes Fahren ist definitiv einer der wichtigsten Innovationstreiber in der Automobilindustrie. Die Forschung am VIRTUAL VEHICLE umfasst Entwicklung, Validierung, Test und Betrieb von ausfallsicheren Automated Driving-Architekturen und sorgt für sichere Koexistenz hoch automatisierter Fahrzeuge mit konventionellen Fahrzeugen im Straßenverkehr. Der VIRTUAL VEHICLE Automated Driving Demonstrator (ADD) auf Basis eines Ford Mondeo Hybrid ist mit den neuesten "Steer-by-Wire" und "Brake-by-Wire"-Systemen ausgestattet. Das Fahrzeug wird kontinuierlich aufgewertet und verfügt nun über Radar-Sensoren für eine vollständige 360° Objekterkennung. Vier Lidarsensoren sorgen für eine präzise Rundum-Objekterkennung im städtischen Fahrbetrieb. Dazu wird eine hochgenaue Karte für die Fahrzeuglokalisierung verwendet, um die Robustheit der Lokalisierung zu erhöhen.

Um den Reifegrad des ADD-Gesamtsystems kontinuierlich zu erhöhen, arbeitet VIRTUAL VEHICLE eng mit dem Software-Profi Apex.AI zusammen. Dessen zertifiziertes Betriebssystem Apex.OS ermöglicht es, Algorithmen im Forschungs- und Erprobungsstadium mit zertifizierten Software-Komponenten gemeinsam zu betreiben. *„Durch die zusätzlichen Verbesserungen ist unser Automated Driving Demonstrator nun in der Lage, in zuvor kartografierten Gebieten völlig automatisiert zu fahren“*, erklärt Jost Bernasch.

### VIRTUAL VEHICLE als internationale Forschungsdrehscheibe

Als Europas größtes Forschungszentrum für virtuelle Fahrzeugentwicklung gilt VIRTUAL VEHICLE auch als Drehscheibe für den Austausch internationaler Top-Experten. So konnten beim GSVF 2021 wieder hochkarätige Keynote-Speaker wie **Carlo van Driesten** (BMW Group) oder **Florian Netter** (Argo.AI) begrüßt werden. Dabei wurden Themen wie integrierte Computing Plattformen für Künstliche Intelligenz oder neue Zugänge zum Autonomen Fahren diskutiert. Hohe Aufmerksamkeit der Fachleute erhielt die Keynote des schwedischen Top-Experten **Per Runeson**, der das Thema Software Engineering und damit die Betonung der Software-Entwicklung für die Fahrzeugentwicklung in den Mittelpunkt seiner Ausführungen stellte. **Christoph Gümbel** von „Future Matters“ widmete sich dem Thema, wie neue OEMs – wie etwa LucidTechnology – neue Fahrzeuge entwickeln und wie stark dort neue Methoden der virtuellen Entwicklung und Absicherung genutzt werden.

Die enge Zusammenarbeit mit der Industrie und Wissenschaft hat am VIRTUAL VEHICLE nicht nur Tradition, sondern ist die Basis für den Erfolg des Forschungszentrums. Das unterstreichen auch drei Veranstaltungen, die VIRTUAL VEHICLE im Herbst ausrichtet:

Bei der dreitägigen Hybrid-Veranstaltung „Summer School“, die gemeinsam mit der TU Graz und der Initiative COLIBRI an der Universität Graz ausgerichtet wird, steht das Thema **„Beyond AI“** im Mittelpunkt. Vom 13. bis 15. September diskutieren Experten die Anwendung von künstlicher Intelligenz (KI) als eine der zentralen Komponenten der digitalen Transformation in der Automobilindustrie. Mit den **PhD Days** am 16. und 17. September bietet VIRTUAL VEHICLE den besten Talenten seines PhD-Kooperationsprogramms die Möglichkeit, ihre Arbeiten einem breiteren Publikum zu präsentieren.

Erstmalig wird am 7. Oktober zudem das **GRITLab** ausgerichtet – ein Expertentreffen, das sich den Themen Digital Twin, Simulation und Virtualisierung im Bahnbereich widmet. *„Unsere vielfältigen Veranstaltungen spiegeln die große Bandbreite der Forschungsarbeiten von VIRTUAL VEHICLE wider. Wir glauben, dass angesichts der derzeitigen Herausforderungen der persönliche Kontakt mit Experten und die internationale Vernetzung wichtiger denn je sind“*, kommentiert CEO Jost Bernasch.

---

## **VIRTUAL VEHICLE – Accelerating Innovation**

Die Virtual Vehicle Research GmbH mit Sitz in Graz ist mit rund 300 Mitarbeitern Europas größtes Forschungszentrum für virtuelle Fahrzeugentwicklung. Forschungsschwerpunkt ist die konsequente Virtualisierung der Fahrzeugentwicklung in der Automobil- und Bahnindustrie. Die enge Verknüpfung von numerischen Simulationen, Software-definierten Funktionen und Hardware-Tests führt zu einem umfassenden HW-SW Gesamtsystem-Design und zur Automatisierung von Test- und Validierungsverfahren auf einem definierten Qualitätslevel. Der Fokus auf industriennahe Forschung macht VIRTUAL VEHICLE zum Innovationskatalysator für Fahrzeugtechnologien der Zukunft.

VIRTUAL VEHICLE ist das größte COMET finanzierte Forschungszentrum Österreichs und kooperiert mit rund 100 nationalen und internationalen Industriepartnern (OEMs, Tier-1 und Tier-2 Zulieferern sowie Software-Anbietern) sowie mehr als 40 nationalen und internationalen wissenschaftlichen Institutionen. Herausfordernde Forschungsprojekte werden von VIRTUAL VEHICLE auf nationaler und internationaler Ebene kofinanziert und ermöglichen einen unbürokratischen und schnellen Projektstart.

### **Kontakt & Information:**

VIRTUAL VEHICLE

[www.v2c2.at](http://www.v2c2.at)

Wolfgang Wachmann

Tel: +43-316-873-9005

[wolfgang.wachmann@v2c2.at](mailto:wolfgang.wachmann@v2c2.at)

**Bilder:**



**Bild 1: Towards the Future**

Prozessorleistung statt Motorleistung: Den Wert von Fahrzeugen definiert künftig die Software. VIRTUAL VEHICLE hat sich im Bereich digitaler Mobilität als Europas größtes Forschungszentrum für virtuelle Fahrzeugentwicklung international etabliert und treibt die Entwicklung von *Software Defined Vehicles* als Innovationsbeschleuniger federführend voran. Im Bild: VIRTUAL VEHICLE CEO Jost Bernasch (2.v.l.) sowie die ZeroOne Entwickler Allan Tengg, Karl Lambauer, Markus Schratzter posieren mit dem selbstentwickelten Konzeptfahrzeug ZeroOne und dem DeLorean DMC-12 aus „Zurück in die Zukunft“.

[Download Picture](#) © VIRTUAL VEHICLE



**Bild 2: Mobilität der Zukunft**

Konsequente strategische Forschung, globale Vernetzung und eine beeindruckende Serie von europäischen Großprojekten: VIRTUAL VEHICLE hat sich in 20 Jahren als Europas größtes Forschungszentrum für virtuelle Fahrzeugentwicklung in der Automobil- und Schienenfahrzeugindustrie herausragend etabliert. Im Bild: Prof. Hermann Steffan, Wissenschaftlicher Leiter VIRTUAL VEHICLE (I.) sowie VIRTUAL VEHICLE CEO Jost Bernasch.

[Download Picture](#) © VIRTUAL VEHICLE



**Bild 3: ZeroOne**

Das selbstentwickelte Konzeptfahrzeug ZeroOne ist ein sauberes, sicheres, leichtes und vollelektrisches Fahrzeug für den urbanen Verkehr der Zukunft. Es ist das erste voll elektrische Konzeptfahrzeug mit einem ultraleichten, crash-optimierten Aufbau. ZeroOne erlaubt einfachste Nutzung für alle User dank innovativer Gesten- und Sprachsteuerung. Es weist ein zukunftsweisendes Interior Design mit großem Display und Verzicht auf Lenkrad und Gaspedal auf.

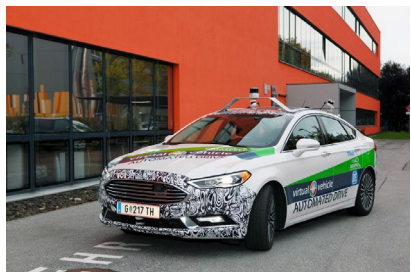
[Download Picture](#) © VIRTUAL VEHICLE



**Bild 4: ZeroOne**

Das selbstentwickelte Konzeptfahrzeug ZeroOne ist ein sauberes, sicheres, leichtes und vollelektrisches Fahrzeug für den urbanen Verkehr der Zukunft. Es ist das erste voll elektrische Konzeptfahrzeug mit einem ultraleichten, crash-optimierten Aufbau. ZeroOne erlaubt einfachste Nutzung für alle User dank innovativer Gesten- und Sprachsteuerung. Es weist ein zukunftsweisendes Interior Design mit großem Display und Verzicht auf Lenkrad und Gaspedal auf.

[Download Picture](#) © VIRTUAL VEHICLE



**Bild 5: Automated Driving Demonstrator ADD**

Der VIRTUAL VEHICLE Automated Driving Demonstrator (ADD) auf Basis eines Ford Mondeo Hybrid ist mit den neuesten "Steer-by-Wire" und "Brake-by-wire"-Systemen ausgestattet. Das Fahrzeug wird kontinuierlich aufgewertet und verfügt nun über Radar-Sensoren für eine vollständige 360° Objekterkennung. Vier Lidar-sensoren sorgen für eine präzise Rundum-Objekterkennung im städtischen Fahrbetrieb. Dazu wird eine hochgenaue Karte für die Fahrzeuglokalisierung verwendet, um die Robustheit der Lokalisierung zu erhöhen.

[Download Picture](#) © VIRTUAL VEHICLE



**Bild 6: Automatisierter Testroboter SPIDER**

Der SPIDER ist eine von VIRTUAL VEHICLE entwickelte Innovation und schließt die Lücke bei etablierten Testplattformen der Automobilindustrie zwischen dem Hardware-in-the-Loop (HiL) Prüfstand und dem realen Versuchsfahrzeug. Der mobile Testroboter hat internationale Aufmerksamkeit erregt: So wurde das Projekt aus vielen Einreichungen ausgewählt, um österreichische Forschung bei der internationalen Weltausstellung in Dubai zu präsentieren.

[Download Picture](#) © VIRTUAL VEHICLE