



Mobilitätsforschung: Freiburg ganz vorne mit dabei!



Jubiläum

Der TCS und die Hochschule für Technik und Architektur feiern gleichzeitig ihr 125-Jahr-Jubiläum.

Seite 96

Kindersitze

Neues Angebot unserer Sektion: Verkauf und Vermietung von Kindersitzen im Mobilitätszentrum.

Seite 100

Der Kanton unterstützt unsere E-Bike-Kurse

Dank der Unterstützung des Kantons können unsere E-Bike-Kurse im ganzen Kanton angeboten werden.

Seite 101



Die HTA-FR wurde vor 125 Jahren gegründet... wie der TCS

Die im Juni geplante Veranstaltung zu unserem 125-Jahr-Jubiläum wurde auf den Herbst verschoben. Falls es die Gesundheitssituation zulässt, werden wir am 28. August jedoch am Mobilitätstag der Hochschule für Technik und Architektur Freiburg teilnehmen.

Am 28. August von 10 bis 16 Uhr wird im Marly Innovation Center der Mobilitätstag der Hochschule für Technik und Architektur (HTA-FR) stattfinden. Die Besucherinnen und Besucher erhalten bei dieser Gelegenheit einen guten Überblick über die neuen Technologien im Bereich der Mobilität sowie über jene, die für unsere Zukunft entscheidend sein werden. Der TCS, der vor 125 Jahren von einer Gruppe von Velofahrern gegründet wurde, wird an dieser Veranstaltung mitwirken, um seine Angebote im Bereich der E-Bikes (E-Bike-Kurse, Versicherung usw.) zu präsentieren und den Besucherinnen und Besuchern die Möglichkeit zu bieten, verschiedene E-Bikes zu testen.

- Fri-Foil und HydroContest: Präsentation der umweltfreundlichen Boote von morgen;
- AB Dynamics: Präsentation und Test eines Fahrsimulators;
- Vertical Master: Präsentation und Flugdemonstration von Drohnen;
- Dynamic Test Center und Berner Fachhochschule: Präsentation des Renault Twizy, eines von Studierenden umgerüsteten Autos für automatisiertes Fahren;
- UPSA: Präsentation und Test von Fahrzeugen;

- Garage Berset: Präsentation des Toyota Mirai mit Wasserstoffantrieb und eines Hybridautos;
- Garage Barras: Präsentation des Volvo XC40, eines teilautonomen Elektrofahrzeugs;
- Garage Bovet: Präsentation des vollelektrischen Mustang Mach-E;
- Teleoperation: Präsentation des Projekts, siehe auch Seite 99.
- Eurobot: Präsentation des internationalen Amateurwettbewerbs im Bereich autonome Roboter.
- SwissMoves und SAAM (Swiss Association for Autonomous Mobility): Präsentation der beiden Verbände und ihrer Ziele für die nächsten Jahre im Bereich der intelligenten Mobilität, siehe auch Seite 99.

Im August wird die HTA-FR auch vier Freiburger Persönlichkeiten zu Wort kommen lassen, die in verschiedenen Bereichen der Mobilität tätig sind. Éric Collomb, unser Präsident, Vincent Ducrot, der Direktor der SBB, Serge Collaud, der Direktor der TPF und die Ballonfahrer Laurent Sciboz und Nicolas Tièche werden sich in Videos äussern, die auf dem Blog zum 125-jährigen Jubiläum der Hochschule veröffentlicht werden (siehe Kasten).

Ein Blog zum Jubiläum



Für die Hochschule für Technik und Architektur Freiburg (HTA-FR) hätte das Jahr 2021 ein Jahr der grossen Festlichkeiten anlässlich ihres 125-Jahr-Jubiläums werden sollen. Die Pandemie hat ihr jedoch einen Strich durch die Rechnung gemacht. Um das Ereignis dennoch gebührend zu feiern, hat die Hochschule viel in einen Blog investiert, der eingehend auf sämtliche Kompetenzen eingeht, die unter dem Dach dieser Schule vereint sind, die seit 1896 eine zentrale Rolle für die Entwicklung unseres Kantons spielt.

125.heia-fr.ch

Studierende gestalten die Zukunft unserer Mobilität

Freiburg besitzt viele Forschungskompetenzen im Mobilitätsbereich. Studierende, die sich noch in der Ausbildung befinden oder vor kurzem ihr Studium abgeschlossen haben, sprechen über ihre Forschungsprojekte und ihre Vision.



Priorität: Verbesserung der Fahrhilfen

Loan Bétend hat an der HTA-FR gerade die Entwicklung eines Verfahrens zur Digitalisierung der Strasseninfrastruktur für selbstfahrende Fahrzeuge abgeschlossen. «Ein Fahrzeug muss einer Route folgen, um von A nach B zu gelangen. Ziel meines Projekts war es, die bereits vorhandenen Informationen wie die Strassenmarkierung in eine Karte zu übertragen, die die Intelligenz des Fahrzeugs verstehen kann.» Wie sieht die Zukunft dieser neuen Mobilität aus? «Selbstfahrende Fahrzeuge werden zweifellos weit verbreitet sein. Aber bis es soweit ist, braucht es unbedingt eine Verbesserung der Fahrzeuge mit Fahrerassistenzsystemen, um zu ermöglichen, dass z.B. die Fahrgeschwindigkeit reguliert, die Spur gehalten und Strassenschilder erkannt werden.»



Die Ära der Turbo-Kreisel naht

Alice Zenoni befindet sich im zweiten Jahr ihres Bachelorstudiums in Bauingenieurwesen an der HTA-FR. Gegenwärtig arbeitet sie daran, eine Methode zu bestimmen, um die Kapazität von Turbo-Kreisel mit Hilfe von Verkehrssimulatoren zu messen. «Turbo-Kreisel erlauben es im Gegensatz zu herkömmlichen Kreiseln, Konfliktpunkte zwischen den Fahrzeugen zu verhindern, indem der Spurwechsel aufgehoben wird. So können Unfälle und Verkehrsüberlastungen vermieden werden. Das Ziel unserer Forschung ist es, eine Formel zu entwickeln, anhand derer wir die Beförderungskapazität eines Turbo-Kreisels abschätzen können, um verschiedene Umgestaltungen vorzuschlagen und auf diese Weise eine Überlastung zu vermeiden – beispielsweise durch eine Verbreiterung der Fahrspur.» Derzeit gibt es im Kanton Freiburg keinen einzigen fixen Turbo-Kreisel. «Künftig werden sich diese neuen Kreisel zweifellos weiterverbreiten. Sie reduzieren nicht nur die Zahl der Unfälle, sondern verbessern auch den Verkehrsfluss, was im urbanen Raum sehr interessant sein kann.»



Selbstfahrende Fahrzeuge: zuerst in der Industrie

Jonathan Péclat hat vor kurzem seine Dissertation an der Universität Freiburg abgeschlossen. Diese befasste sich mit der Integration von Inertial- und Sichtsensoren sowie von Sensoren zur Geolokalisierung für autonomes Fahren. «Mein Ziel war es, drei verschiedene Arten von Sensoren zu kombinieren, um das Fahrzeug-Tracking zu verbessern. Eine GPS-Antenne hätte vielleicht ausgereicht. Aber durch das Hinzufügen eines Beschleunigungsmessers, eines Gyroskops und von Stereokameras wird die Zuverlässigkeit der Lokalisierung erheblich erhöht, insbesondere dann, wenn sich das Fahrzeug an einem Ort befindet, an dem das GPS-Signal schlecht empfangen wird.» Auf diese Weise wird es einfacher, das Fahrzeug autonom zu machen, da es sehr genau geortet werden kann. In Bezug auf die Zukunft der selbstfahrenden Fahrzeuge glaubt Péclat, «dass es noch eine Weile dauern wird, bis alle Fahrzeuge auf der Strasse selbstfahrend sind. Ihr Einsatz wird in der Industrie wahrscheinlich viel weiterverbreitet sein - zum Beispiel bei autonomen Gabelhubwagen, die Objekte stets auf der gleichen Strecke bewegen.»

Forschung an automatisierten Fahrzeugen in Freiburg

An der HTA-FR und den Kompetenzzentren ROSAS und SwissMoves läuft die Forschung für die Entwicklung von automatisierten Fahrzeugen auf Hochtouren. Angesichts der vielfältigen und komplexen Herausforderungen sind die Projekte dezidiert multidisziplinär.

2013 gründete die Hochschule für Technik und Architektur Freiburg (HTA-FR) gemeinsam mit führenden Industriepartnern das Kompetenzzentrum ROSAS im Bereich der Funktionssicherheit und der Zertifizierung komplexer Systeme. ROSAS ist in drei Schlüsselbereichen der Mobilität tätig: Luftfahrt, Schienenverkehr und Fahrzeugbau. In der automatisierten Mobilität spielen komplexe Systeme und Sicherheit natürlich ebenfalls eine entscheidende Rolle. Vor einigen Monaten haben die HTA-FR und ROSAS das neue interdisziplinäre Kompetenzzentrum SwissMoves gegründet, um einen Beitrag zur Bewältigung der zahlreichen Herausforderungen zu leisten, die mit der Einführung autonomer Fahrzeuge verbunden sind. Die Forschungsplattform bündelt das Wissen und Know-how im Bereich der automatisierten Mobilität. In einem interdisziplinären Ansatz werden die Bereiche Technik, Recht und Wirtschaft zusammengeführt und mit Partnern zusammengearbeitet, die auf diese Bereiche spezialisiert sind: UNIFR, HSW-FR, TPF, Schweizerische Post, CertX. Mit dieser Kombination von Kompetenzen will SwissMoves Unternehmen und Bundesämter bei der Forschung und Entwicklung neuer Mobilitätslösungen unterstützen. Derzeit gibt es noch

keinen gesetzlichen Rahmen für den Einsatz von automatisierten Fahrzeugen im Strassenverkehr und die Validierungs-/Zulassungsverfahren müssen noch festgelegt werden. SwissMoves will sich in diesem Bereich spezialisieren. Das neue Kompetenzzentrum hat vor kurzem sein Projekt Teleoperation vorgestellt, das symbolisch für die Richtung steht, in welche die Arbeiten gehen sollen. In der Schweiz sind derzeit 14 automatisierte Fahrzeuge im Einsatz, wie z.B. das Navya-Shuttle, das von Marly ins MIC fährt. Aus rechtlichen Gründen muss aktuell in jedem dieser

Fahrzeuge noch ein Operator anwesend sein. Im Rahmen des Projekts Teleoperation wird untersucht, wie die Aufgabe des Operators in eine Fernsteuerungszentrale verlegt werden kann, damit eine einzige Person mehrere Fahrzeuge sicher überwachen kann. Gleichzeitig sollen die Kosten gesenkt und das wirtschaftliche Interesse am Betrieb solcher Shuttles gefördert werden.

Marc-Antoine Fénart, Mobilitätsspezialist und ausserordentlicher Professor an der HTA-FR, ist an diesen Projekten beteiligt. Zudem bereitet er den Nachwuchs vor, indem er zahlreiche Mobilitätsprojekte von Studierenden betreut (siehe Seite 97). Die Forschungsbereiche von Marc-Antoine Fénart und seinen Studierenden sind vielfältig: Verkehrssicherheit, Infrastrukturen, Verkehrssimulationen, Optimierung von Fahrzeugflotten, Güterverkehr... an Themen im Bereich der Mobilität mangelt es nicht.

