salzburgresearch

UPDATE

1|23

Newsletter der Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH

Motion Data Intelligence
FROM DATA TO VALUE

INHALTE

- Ermüdung erkennen: Wenn der Ski zur Hüttenpause rät
- Der Digibus® ist wieder unterwegs
- Innovations-Support für Tourismus, Sport und Freizeit
- Stupser für mehr nachhaltige Mobilität
- Intelligentes Energiemanagement
- Winterdienst testet klimafreundlicheren Treibstoff

Ein neuer European Digital Innovation Hub (EDIH) bietet maßgeschneiderte Beratung und Dienstleistungen für mittelständische Unternehmen und den öffentlichen Bereich für die digitale Transformation in der Tourismus-, Sport- und Freizeitwirtschaft.

Mehr Informationen weiter unten ▸▸

ERMÜDUNG ERKENNEN: WENN DER SKI ZUR HÜTTEN-PAUSE RÄT

Vom Labor auf die Piste: Im Salzburger COMET-Kompetenzzentrum „Digital Motion“ wird innovative Sensorik entwickelt und getestet, die das Unfallrisiko beim Skifahren in Zukunft reduzieren soll. Intelligente Sportausrüstung soll die Ermüdung von Skilaufenden erkennen und rechtzeitig zu einer Pause raten.

Der alpine Skisport ist für viele Menschen eine hochattraktive Sportart, die oft nur an wenigen Tagen im Jahr, dann aber für mehrere Stunden ausgeübt wird. Die Kombination aus hoher Motivation, vergleichsweise wenig spezifischem Training und einer intensiven körperlichen und mentalen Belastung kann dazu führen, dass Ermüdung nicht rechtzeitig erkannt wird. Ermüdungserscheinungen sind jedoch der Grund für Handlungsfehler, deren Folge Stürze und Verletzungen sein können. Salzburg Research und die Universität Salzburg arbeiten daher gemeinsam mit Atomic an intelligenter Skiausrüstung, um bei Ermüdung rechtzeitig zu warnen. In einer alpinen Skilaufstudie wurden im Skigebiet Schladming-Dachstein Veränderungen subjektiver, physiologischer und biomechanischer Parameter im Verlaufe eines körperlich anspruchsvollen Skitages erhoben. Die Erkenntnisse aus den Messungen im Labor und am Schnee werden zur Entwicklung von Algorithmen zur Erkennung von Müdigkeit verwendet. So kann mittels psychologischen, physiologischen und biomechanischen Faktoren gepaart mit dem Know-how zu Sensorik, Datenanalyse und Künstlicher Intelligenz automatisiertes Feedback generiert werden. Die Forschenden entwickeln im Kompetenzzentrum auch neuartige Interaktionskonzepte, wie der Ski seine Empfehlungen in Echtzeit an die Skifahrenden weitergeben kann. Mit innovativen, wissenschaftlich geprüften Setups aus Sensorik, Algorithmik und Feedbacksystem integriert in Sportmaterialien wird die Skiausrüstung „intelligent“.

Die Forschungsarbeit wird im Rahmen des von Salzburg Research geleiteten COMET-Kompetenzprojekts Digital Motion von den beteiligten Industrieunternehmen, der Forschungsförderungsgesellschaft FFG und dem Land Salzburg finanziert.

elisabeth.haeusler@salzburgresearch.at
www.digital-motion.at

VORWORT

Vorwort generiert von ChatGPT: „Schreibe ein 500 Zeichen Vorwort für den Newsletter der Salzburg Research“:
Herzlich willkommen bei unserem Newsletter! Wir sind die Salzburg Research, ein führendes interdisziplinäres Forschungsinstitut im Herzen Europas. Unsere Mission ist es, innovative Lösungen im Bereich der Digitalisierung zu entwickeln und den Übergang zu einer nachhaltigen digitalen Gesellschaft zu fördern. In diesem Newsletter halten wir Sie über unsere neuesten Projekte, Veranstaltungen und Publikationen auf dem Laufenden. Wir möchten Ihnen Einblicke in unsere Arbeit geben und Sie inspirieren, Teil unserer Community zu werden. Bleiben Sie mit uns in Verbindung und lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft gestalten!

Herzlichst, Ihr

Siegfried Reich, Geschäftsführer

P. S.: Ich hoffe, Sie vertrauen in jedem Fall auf professionell durchgeführte Forschungsarbeiten – woran wir gerade arbeiten, zeigt Ihnen dieser von Menschen für Leser:innen gemachte Newsletter.

BLOG

ERFAHRUNGSBERICHT: MIT DEM ATOMIC CONNECTED BOOT AUF DER PISTE

Ende Jänner gab es endlich Schnee – und kein Halten mehr. Wir testeten den Atomic Connected Boot. Die Sensoren am Skischuh und die dazugehörige App ermitteln unter anderem mit dem „Carving Score“ persönliches Feedback zur Bewegungsqualität bei jedem Schwung. So ist es uns bei der Datenerhebung gegangen: **srfg.at/ctd-boot-erfahrung**

DER DIGIBUS® IST WIEDER UNTERWEGS

Bei winterlichen Bedingungen war der „Digibus® 2.0“ auf Österreichs Straßen unterwegs. Salzburg Research und die Digitrans GmbH führten in der Gemeinde Koppl erste Messfahrten zur Vorbereitung des automatisierten Pilotbetriebs durch.

Der „Digibus®“ fährt wieder in der Salzburger Gemeinde Koppl – und sieht diesmal ganz anders aus. Der „Digibus® 2.0“ ist ein handelsüblicher VW e-Crafter, der mit zusätzlicher Sensorik und Software in ein automatisiertes Shuttle umgebaut wird. Acht Radare, sechs LIDAR-Kameras, vier Kameras mit Rundumsicht und weitere Sensoren helfen bei der Eigen-Positionierung und der Wahrnehmung der Umgebung. Die Vorteile dieses umgebauten Modells gegenüber den bisherigen Fahrzeugen sind der modulare Aufbau, die offenen Schnittstellen und die offen verfügbaren Daten. So ist es möglich, das Fahrzeug an die jeweilige Testsituation optimal anzupassen und wichtige Erkenntnisse für die Forschung abzuleiten. Die ersten Testfahrten wurden genutzt, um die Strecke mit der bereits verbauten Sensorik zu vermessen und die daraus gewonnenen Sensordaten zu analysieren. Das Fahrzeug muss komplexe Situationen an Kreuzungen sowie Abbiegesituationen an ungeregelten Kreuzungen alleine bewältigen und Bushaltestellen korrekt einfahren und selbständig wieder verlassen. Der „Digibus® 2.0“ wird von Mai bis November 2023 als Forschungsfahrzeug in Koppl fahren und den Linienverkehr werktags verstärken. Wie auch bei den bisherigen Testfahrten wird weiterhin verpflichtend ein Fahrer bzw. eine Fahrerin an Bord sein, der bzw. die die Funktionen überwacht und die Steuerung jederzeit übernehmen kann. Salzburg Research verantwortet diesen Pilotversuch in Salzburg im Rahmen des europaweiten Forschungsprojekts SHOW. Das Forschungs- und Versuchsfahrzeug „Digitrans eVAN“ wird von der DigiTrans GmbH für österreichische Forschungsarbeiten zur Verfügung gestellt. Das Fahrzeug wird vom Klimaschutzministerium über die FFG gefördert. SHOW wird von der EU im Rahmen des Horizon 2020 Research and Innovation Programme finanziert.

■ markus.karnutsch@salzburgresearch.at
■ www.digibus.at

INNOVATIONS-SUPPORT FÜR TOURISMUS, SPORT UND FREIZEIT

Kein administrativer Aufwand, kein Warten, keine Kosten: Der neue European Digital Innovation Hub „Crowd in Motion“ bietet maßgeschneiderte Beratung und Dienstleistungen für mittelständische Unternehmen und den öffentlichen Bereich für die digitale Transformation in der Tourismus-, Sport- und Freizeitwirtschaft.

Der neue, von Salzburg Research geleitete European Digital Innovation Hub (EDIH) unterstützt die digitale Transformation der Tourismus-, Sport- und Freizeitindustrie. Mit einer einzigartigen Verbindung von Künstlicher Intelligenz und menschlicher Schwarmintelligenz erhöhen wir die Innovationskraft und Veränderungsbereitschaft von KMU und öffentlichen Organisationen. Der neue EDIH ist ein One-Stop-Shop, in dem Organisationen und Unternehmen – insbesondere kleine, mittlere und Midcap-Unternehmen – Unterstützung bei der Innovation von Produkten und Dienstleistungen, in Wertschöpfungsprozessen und Business-Modellen erhalten. Sie bekommen niederschwelligen Zugang zu Digital-Expertise, Testinfrastruktur, Netzwerken und Finanzierungsberatung. In einem ersten Gespräch wird die Ausgangslage analysiert und das digitale und grüne Transformationspotenzial sowie Unterstützungsmöglichkeiten durch den EDIH sondiert. Im nächsten Schritt geht es schon an die Umsetzung – für KMU und Mid-Caps gänzlich kostenlos. Die maßgeschneiderten, auf aktuellen Forschungsergebnissen basierenden Beratungen und Dienstleistungen passen zum individuellen Reifegrad in der digitalen Transformation. Durch ein abgestimmtes, sich ergänzendes Konsortium – von der Idee über Analyse und Prototyping bis hin zur Finanzierung – erreichen wir so eine Beschleunigung und Stärkung bei Innovationskraft und Umsetzung. Die Fördermittel, die direkt den KMU und öffentlichen Organisationen zugutekommen, stammen je zur Hälfte aus nationaler Finanzierung durch das Wirtschaftsministerium und aus dem Digital Europe Programm der Europäischen Kommission. Die Abwicklung der nationalen Fördergelder erfolgt durch die FFG.

■ markus.lassnig@salzburgresearch.at
■ www.crowd-in-motion.eu

EVENT

27. April

Online

14:30 - 16:00 Uhr

Kooperative intelligente Verkehrssysteme: Aktuelle Forschungsergebnisse für mehr Sicherheit beim Fahrradfahren

Ein multidisziplinäres Konsortium unter der Leitung von Salzburg Research hat im Rahmen des Projekts „Bike2CAV“ in den letzten Jahren intensiv zum Thema Kollisionswarnungen für Radfahrende geforscht und die entwickelten Lösungsansätze unter realen Bedingungen validiert. Bei der Veranstaltung werden die Forschungsergebnisse präsentiert.

- srfg.at/bike2cav-ergebnisse

EVENT

25. Mai

Ort: Tabakfabrik Linz

EDIH Austria 1st Business Talks „Digitalisierung? Echt jetzt!“

Vier österreichische European Digital Innovation Hubs (EDIHs) bieten Unternehmen und Organisationen umfassende, kostenlose Unterstützung bei den Herausforderungen der digitalen Transformation. Präsentation der Leistungsspektren, Service-Portfolios samt praxisorientierter Fallbeispiele, um das Potenzial der EDIHs für das eigene Unternehmen bzw. für die eigene Organisation ausloten zu können.

- crowd-in-motion.eu/events

Impressum: update 23.1 – Q1/2023 | **Medieninhaber:** Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH | Jakob Haringer Straße 5/3 5020 Salzburg | T +43.662.2288-200 | www.salzburgresearch.at | GF Siegfried Reich | **Redaktion & Text:** Birgit Strohmeier | **Layout:** Daniela Gnad | **Bilder:** © Salzburg Research; C-Stummer photography; Wild & Team; Atomic Austria GmbH – Fabian Johann; Land Salzburg, Sophie-Huber-Lachner; Matthias Sasse; Lorenz Masser; Shutterstock.com – BAZA Production, Dmitry Molchanov, Kevin George, blurAZ | **Druck:** stadermedia | **Kontakt:** update@salzburgresearch.at | Ihre Rechte siehe Datenschutzerklärung: **www.salzburgresearch.at/datenschutz**

TÜV AUSTRIA ZERTIFIZIERT EN ISO 9001 ZERTIFIKAT NR. 20 100 82003254 TÜV AUSTRIA CERT GMBH

Member of FORSCHUNG AUSTRIA www.forschungaustria.ac.at

Besuchen Sie uns auf Facebook **facebook.com/salzburgresearch**

Besuchen Sie uns auf LinkedIn **http://srfg.at/linkedin**

Zertifiziert EN ISO 9001:2015

STUPSER FÜR MEHR NACHHALTIGE MOBILITÄT

Salzburg Research will gemeinsam mit Partnerorganisationen zu mehr nachhaltiger Mobilität in der Science City Itzling motivieren. Das Ziel: Möglichst viele hier beschäftigte Personen kommen mit dem Fahrrad, den öffentlichen Verkehrsmitteln oder zu Fuß und nicht mit dem Auto zur Arbeit.

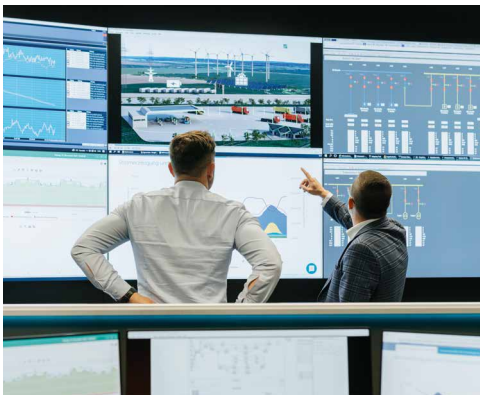
„Die Öffis brauchen länger als dein Auto? Nutz die Zeit für dich selbst, lies ein Buch, lern eine neue Sprache oder arbeite ein paar Mails ab!" Kleine Stupser wie dieser, über den Tag in einer App serviert, sollen im Frühling 2023 in der Science City Itzling zu mehr nachhaltiger und aktiver Mobilität anregen. In der wissenschaftlichen Studie „Science City Aktiv Mobil" im Rahmen des internationalen Forschungsprojekts „DyMoN" wurden die Beschäftigten in der Science City Itzling eingeladen, diese Anreize – sogenannte „Nudges" – zu testen. Die Anreize werden in Form von Notifications zwei Monate lang in eine App zur betrieblichen Gesundheitsförderung eingebettet und ausgewertet. Auch Kontextinformationen, wie Daten zur aktuellen Verkehrslage sowie zum Wetter, werden in die motivierenden App-Benachrichtigungen mit einfließen und sollen die Anreize noch effektiver machen. Denn mit entsprechender Ausrüstung, lässt es ich auch bei Regenwetter gut zu Fuß gehen oder mit dem Rad fahren. Mit diesem datenbasierten Ansatz wollen wir den Forschungsstand im Bereich der Verhaltensökonomie und der Psychologie im Mobilitätsbereich erweitern, zugleich die Mobilitätswende unterstützen und Entscheidungsträger:innen inspirieren. Aus den Ergebnissen entsteht u. a. ein Handbuch zum Thema effektives Nudging für aktive Mobilität. DyMoN wird im Programm JPI Urban Europe (ERA-NET Cofund Urban Accessibility and Connectivity) unterstützt.

claudia.luger-bazinger@salzburgresearch.at

INTELLIGENTES ENERGIEMANAGEMENT

Eine enge zeitliche Kopplung der Energiebedarfe in verschiedenen Sektoren durch Echtzeit-Datenaustausch und intelligente Steuerung sollen die Integration von nachhaltigen Energiequellen und die Effizienz des Energieversorgungssystems steigern.

Industrielle Prozesse, Haushalte und Elektro-Ladestationen haben eines gemeinsam: sie verbrauchen Energie und produzieren diese mitunter auch. Echtzeit-Datenaustausch und intelligente Steuerung helfen beim Energiemanagement und beim Lastausgleich im Stromnetz. Ein neues Forschungsvorhaben will die Integration von industriellen Prozessen in nachhaltige Energieversorgungssysteme verbessern und so einen Beitrag zur Erreichung der EU-Klimaziele leisten. Digitale Lösungen für die Kopplung der energetischen Verbrauchs- und Produktionsflexibilitäten von großen Industrieanlagen, komplexen Multi-Energie-Systemen (Gas, Wärme, Strom), E-Mobilität sowie Wohn- und Geschäftsgebäuden werden entwickelt. Das österreichische Konsortium konzipiert und entwickelt IKT-Technologien für das Energiemanagement und die Ausbalancierung von Energiesystemen. Das Überwachungs- und Steuerungssystem adressiert die Kopplung von Flexibilitäten, Erzeugung und Verbrauch von Energie industrieller Produktionsprozesse, Haushalte und E-Mobility-Ladeinfrastrukturen, die in einem Netzsegment zusammengefasst sind. Regelungsstrategien und Prognosemethoden sowie eine geeignete IKT-Architektur werden entwickelt. DIEGO wird im Rahmen des Programms ERA-Net Smart Energy Systems „Digitale Transformation für die Energiewende" mit Unterstützung der EU finanziert.



jia.du@salzburgresearch.at

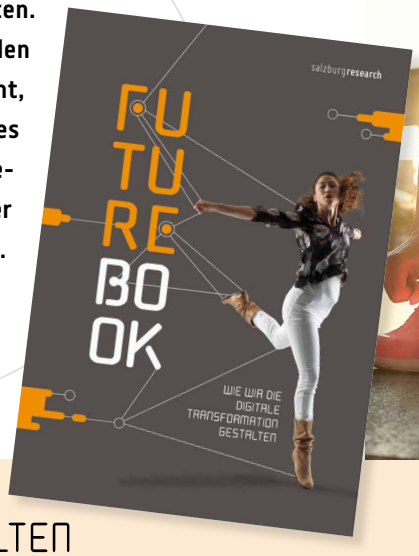
AN OPEN MOBILE COMMUNICATIONS DRIVE TEST DATA SET FOR MACHINE LEARNING

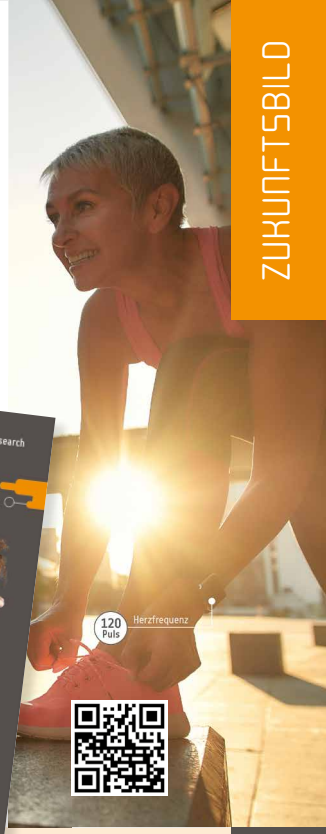
Garantien für Netzwerkmetriken wie Latenz, Datenrate und Zuverlässigkeit spielen eine zentrale Rolle für neue drahtlose Kommunikationstechnologien. Um das stochastische Verhalten zu analysieren, hat Salzburg Research eine Toolkette zur Messung, Erfassung, Auswertung und Vorhersage von kontrollierten Mobilfunk-Fahrversuchsdaten erstellt und den zugrundeliegenden Datensatz von Messungen aus zwei Jahren Autobahnverkehr veröffentlicht. srfg.at/drive-test-data

ZUKUNFTSBILD

IHRE PERSÖNLICHE ASSISTENZ FÜR MEHR VITALITÄT

Wie wäre es, wenn jemand an Ihrer Seite wäre, der Sie entsprechend Ihrer momentanen Rahmenbedingungen und individuellen Vorlieben ganz persönlich coacht? Digitale Tools und smarte Kleidung sorgen auf Sie zugeschnitten für mehr Vitalität und helfen, wertvolle Lebenskraft bis ins hohe Alter zu erhalten. Sie sorgen dafür, dass Sie sich wohlfühlen – denn nur, wenn Bewegung Spaß macht, wird sie zum integralen Bestandteil des Lifestyles. Damit der innere Schweinehund und berüchtigte Stress-Trigger endgültig der Vergangenheit angehören.
Mehr zu den wirkenden Trends, den Herausforderungen und Chancen sowie zwei Kund:innen-Stimmen und unserem Angebot: **srfg.at/zukunftsbild4**





FUTURE BOOK

WIE WIR DIE DIGITALE TRANSFORMATION GESTALTEN

Salzburg Research wirft einen Blick in die Zukunft: Im Future Book präsentieren wir neun konkrete Zukunftsbilder. Sie zeigen, wie mittels smarter Datenanalyse und Künstlicher Intelligenz die Herausforderungen der digitalen Transformation gemeistert und die Chancen genutzt werden können. **www.salzburgresearch.at/futurebook**

SMART REGION & MOBILITY

WINTERDIENST TESTET KLIMAFREUNDLICHEREN TREIBSTOFF

Salzburg will als erstes Bundesland Österreichs einen klimaneutralen Fuhrpark schaffen. Dafür tankte der Winterdienst der Straßenmeisterei Lungau in diesem Winter CO_2-neutralen HVO-Kraftstoff.
Laut EU-Vorgaben müssen öffentliche Einrichtungen ihre Fahrzeugflotten auf emissionsarmen Betrieb umstellen. Als ersten Schritt hin zu einem klimaneutraleren Fuhrpark führten die Leikermoser Energiehandel GmbH in Kooperation mit der Landesstraßenverwaltung des Landes Salzburg im Winter 2022/23 eine Teststellung mit HVO100-Treibstoff im Winterdienst durch. HVOs (Hydotreated Vegetable Oils) sind synthetisch hergestellte Kraftstoffe ausschließlich aus nachwachsenden Rohstoffen – vorwiegend aus Lebensmittelresten wie beispielsweise altem Frittier-Öl. Der Kraftstoff hat dieselbe Wirkungsweise wie herkömmlicher Diesel, emittiert aber weniger Schadstoffe. Salzburg Research wurde in Kooperation mit der TU Graz und der Consilio Information Management GmbH beauftragt, diesen Pilotversuch wissenschaftlich zu begleiten. Es soll sichergestellt werden, dass der HVO-Treibstoff für die Anforderungen im Winterdienst auf Bundes- und Landesstraßen geeignet ist. Untersucht werden unter anderem Treibstoffverbrauch, Schadstoffemission und die Leistungsfähigkeit des Motors. Ein Test- und

ein Vergleichsfahrzeug wurden mit Sensorik ausgestattet. Zum Einsatz kommt das Softwaresystem FlowMotion von Salzburg Research, in dem die Daten gesammelt, auf Qualität geprüft und ausgewertet werden. Aus den Bewegungs- und Betriebsdaten wird jede Einzelfahrt auf Straßengraphen referenziert sowie Steigungen, Geschwindigkeiten, Beschleunigung und Streckenabschnitte mit Winterdiensteinsatz ermittelt. ■

■ **sven.leitinger@salzburgresearch.at**

RAD-SICHERHEIT IN BEENGTEN STRASSENVERHÄLTNISSEN

Der Radverkehr ist ein wichtiger Baustein für die Erreichung der nationalen und europäischen Klimaziele. Darum forcieren Deutschland, Österreich und die Schweiz den zügigen Ausbau des Radwegenetzes. In beengten Straßenverhältnissen wird eine sichere Radverkehrsführung jedoch zur Herausforderung. Ein länderübergreifendes Konsortium unter der Leitung von Salzburg Research untersucht neben der objektiven Sicherheit auch das subjektive Sicherheitsempfinden und erarbeitet evidenzbasierte Empfehlungen.

In beengten Straßenverhältnissen, speziell in kritischen Querschnitten mit nur sechs bis 8,5 Metern Fahrbahnbreite, häufen

sich Konflikte und Zwischenfälle mit den verschiedenen Verkehrsteilnehmenden. Überholmanöver mit wenig Abstand, sogenannte „Dooring"-Unfälle mit parkenden Fahrzeugen, aber auch Konflikte mit Zu-Fuß-Gehenden, wenn Radfahrende in den Seitenraum ausweichen, sind vorprogrammiert. Die Regelwerke im DACH-Raum beinhalten zwar Empfehlungen zur Radverkehrsführung auf derartigen Streckenabschnitten, allerdings werden sie sehr unterschiedlich gehandhabt. Neue Lösungsmöglichkeiten wie Überholverbote, Schutzstreifen, Fahrrad-Piktogramm-Ketten oder Begegnungszonen werden diskutiert und teilweise auch angewandt. Ein länderübergreifendes Konsortium erarbeitet nun evidenzbasierte Handlungsempfehlungen für die Radverkehrsführung speziell in beengten Straßenverhältnissen sowie fachlich fundierte Abwägungen zwischen verschiedenen Lösungsalternativen. Erstmalig wird in dieser Forschungsarbeit auch eine vergleichende empirische Datengrundlage zur objektiven Sicherheit sowie zum subjektiven Sicherheitsempfinden für repräsentative Streckenabschnitte und unterschiedliche Radverkehrsführungen geschaffen. Für die Messung der objektiven Sicherheit kommen sowohl mobile wie auch stationäre Sensortechnologien – Ultraschall, LIDAR und Video – zum Einsatz. Zusätzlich wird in allen drei DACH-Ländern auch das subjektive Sicherheitsempfinden mittels Befragungen und Sensorik zur Stressmessung erhoben. RADBEST ist eine beauftragte F&E-Dienstleistung des Österreichischen Bundesministeriums für Klimaschutz (BMK), des Deutschen Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) und des Schweizer Bundesamt für Strassen (ASTRA) unter dem Programmmanagement der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG).

sven.leitinger@salzburgresearch.at

1

2

WIR ERWEITERN UNSER TEAM

www.salzburgresearch.at/jobs

3

(1) Konsortialmeeting im Forschungsprojekt DIEGO; (2) Test von S-Pedelecs in Basel durch das SESPIN-Konsortium; (3) Testtag mit dem Connected Boot im Rahmen des UBIT-Skitages der Wirtschaftskammer Salzburg; (4) Die „Altlieferinger:innen", Mitglieder des Absolvent:innen-Vereins des Salzburger Herz-Jesu-Gymnasiums informierten sich über die Forschungsarbeit bei Salzburg Research; (5) Runder Tisch der Forschung: Vernetzung der Salzburger Forschungsinstitutionen; (6) Prämierung der besten Crowd-Ideen zum Thema intelligentes, bidirektionales Laden von E-Fahrzeugen

FLASHLIGHT

4

5

6