

UPDATE

4 | 24

Newsletter der Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH

FROM DATA TO VALUE

- Studie: Sichere Mobilität mit S-Pedelegs
- 25 Jahre angewandte Forschung
- Sprungerkennung im Ski- und Wintersport
- Empfehlungen für die Zukunft lokaler Energiegemeinschaften
- Mit KI gegen Stress: Studienergebnisse
- Von Diesel zu Strom: Klimafreundliche Tourismusmobilität

From Data to Value: Als angewandtes Forschungsinstitut entwickeln wir **innovative, digitale Lösungen** für die komplexen Herausforderungen einer **nachhaltigen Zukunft**. Unsere Expertise liegt im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien für die Analyse, Bewertung und Verwertung von Daten in den Kernkompetenzen **Mobilität, Sport, Gesundheit und Energie**. Unser Ziel ist es, gemeinsam mit zukunftsorientierten Unternehmen und der öffentlichen Hand, sowohl einen wirtschaftlichen als auch gesellschaftlichen **Mehrwert** zu generieren. Aktuelle Beispiele finden Sie in diesem Newsletter ►►



Studie: Sichere Mobilität mit S-Pedelecs

Salzburg Research erarbeitete in Zusammenarbeit mit Partnern wissenschaftlich fundierte Lösungsansätze zur sicheren und effizienten Integration von Speed-Pedelecs (S-Pedelecs) in bestehende Verkehrsinfrastrukturen. Der Abschlussbericht bietet konkrete Handlungsempfehlungen für die Verkehrsinfrastrukturgestaltung in Deutschland, Österreich und der Schweiz.



Mit einer Höchstgeschwindigkeit von bis zu 45 km/h erfreuen sich S-Pedelecs zunehmender Beliebtheit als alternatives Verkehrsmittel auf Alltagswegen, insbesondere für Pendelstrecken. Konflikte entstehen durch unterschiedliche Geschwindigkeiten zwischen S-Pedelecs, Radfahrenden und Fußgehenden. Fahrten im Mischverkehr erhöhen das Unfallrisiko. Nun wurden Maßnahmen entwickelt, um S-Pedelecs sicher und effizient in das Verkehrssystem zu integrieren und deren Akzeptanz bei anderen Verkehrsteilnehmenden zu fördern. Dazu wurden bestehende rechtliche, planerische und technische Rahmenbedingungen analysiert und durch Expert:inneninterviews und internationale Good-Practice-Beispiele ergänzt. In Fokusgruppen und umfangreichen Akzeptanzanalysen mit einem Radsimulator wurden die Perspektiven verschiedener Verkehrsteilnehmender erfasst. Die Akzeptanz von

Liebe Lesende!

Jubiläen sind weit mehr als bloße Kalendereinträge – sie sind bedeutende Meilensteine, die uns Gelegenheit geben, auf das Erreichte zurückzublicken, Erfolge zu feiern, die Zukunft neu zu denken und danke zu sagen. Genau das möchten wir im Jahr 2025 tun, denn seit dem Jahr 2000 ist das Land Salzburg unser alleiniger Eigentümer.

In diesen 25 Jahren haben wir hunderte Forschungs- und Entwicklungsprojekte realisiert, innovative Lösungen entwickelt und eine Vielzahl an Publikationen sowie Prototypen hervorgebracht. Auch unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter konnten sich in dieser Zeit kontinuierlich weiterentwickeln. Es waren Jahre des Engagements, der Kreativität und des gemeinsamen Erfolgs!

Feiern Sie mit uns dieses besondere Jubiläumsjahr 2025!

Siegfried Reich, Geschäftsführer

S-Pedelecs bei anderen Verkehrsteilnehmenden hängt stark von der Infrastruktur und den rechtlichen Rahmenbedingungen ab. Eine klare Abgrenzung und Anpassung der Nutzungsmöglichkeiten auf Radwegen und im Mischverkehr sind entscheidend. Die Studie zeigt, dass eine gezielte Sensibilisierung der Öffentlichkeit und die Förderung von Sicherheitsmaßnahmen einen positiven Effekt auf das subjektive Sicherheitsempfinden haben. Finanziert wurde das Projekt durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV, Deutschland), das Bundesministerium für Klimaschutz (BMK, Österreich) sowie das Bundesamt für Strassen (ASTRA, Schweiz).

■ veronika.hornung@salzburgresearch.at
■ srfg.at/sespin



Ihre Herausforderung, unsere Expertise:

Entdecken Sie die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten unserer Technologien. Kontaktieren Sie uns für eine individuelle Beratung!

srfg.at/leistungen



23. Jänner 25

10-12 Uhr, Online

Sichere Radverkehrsführung bei Engstellen: Lösungsansätze für die D-A-CH-Länder

Im Rahmen der D-A-CH Forschungsstudie RADBEST wurden Lösungsansätze für die Radverkehrsführung bei beengten Straßenverhältnissen auf Hauptstraßen untersucht und Handlungsempfehlungen abgeleitet. Abschlussveranstaltung mit Präsentation der Ergebnisse und Empfehlungen.

■ srfg.at/radbest



25 Jahre angewandte Forschung

Das Jahr 2025 wird für uns ganz besonders: Salzburg Research feiert 25 Jahre! Seit der Übernahme durch das Land Salzburg und unserer Umbenennung im Jahr 2000 haben wir uns der Aufgabe verschrieben, die Welt durch Forschung und Entwicklung smarter und nachhaltiger zu machen. In den Bereichen Health & Sports, Smart Region & Mobility sowie Industry & Infrastructure konnten wir gemeinsam mit zukunftsorientierten Unternehmen und der öffentlichen Hand sowohl einen wirtschaftlichen als auch gesellschaftlichen Mehrwert generieren. Wir danken all jenen, die uns auf diesem Weg begleitet und unterstützt haben. Wir laden Sie ein, auch in Zukunft mit uns an den großen Fragen unserer Zeit zu arbeiten – für eine vernetzte, nachhaltige und innovative Welt. Halten Sie Ausschau nach spannenden Veranstaltungen und Projekten, die wir anlässlich unseres Jubiläums im kommenden Jahr planen. Gemeinsam wollen wir feiern, inspirieren und die Weichen für die nächsten 25 Jahre stellen. Vielen Dank für 25 Jahre Vertrauen und Partnerschaft!



HEALTH & SPORTS

Sprungerkennung im Ski- und Wintersport

Ein neuer Algorithmus erkennt „Big Air“-Sprünge und andere Sprungtypen im Skisport automatisiert und in Echtzeit. Diese neue Methode könnte das Training und die Leistungsbeurteilung im Profi- und Freizeitbereich verbessern.

Sprünge sind ein wichtiges Leistungs- und Bewertungskriterium beim Skifahren, Freestyle, Snowboarden, Skispringen oder im Eiskunstlauf. Ein detaillierter Einblick ist daher sowohl für Sportler:innen wie auch für Trainer:innen essenziell. Die etablierte Methodik zur Sprungerkennung basiert auf Maßbändern, laserbasierter Distanzberechnung, Kraftmessplatten, Drucksensoren und Videoanalyse. Diese Maßnahmen lassen sich jedoch nur bedingt auf Messungen direkt auf der Piste übertragen. Darum setzen wir auf minimalinvasive On-Body-

Sensortechnologie, die direkt am Körper getragen wird: Am Skischuh angebrachte Trägheitsmesssensoren (IMUs) erfassen Beschleunigungsdaten und ermöglichen eine präzise Sprungerkennung bei minimaler Störung. Ein speziell für den alpinen Skisport entwickelter Bewertungsalgorithmus liefert eine präzise Echtzeit-Analyse. Er wurde im Praxistest direkt auf der Piste intensiv getestet. Athlet:innen können damit ihre Technik verfeinern, Trainer:innen Rückschlüsse auf die Belastung der Athlet:innen ziehen. Dies ermöglicht ein besseres Trainingsmanagement, um Verletzungsrisiken zu verringern. Der Algorithmus könnte auch in Verbraucherprodukte integriert werden, um das Skierlebnis für Freizeitsportler:innen beispielsweise durch spielerisches Feedback in Gamification-Anwendungen zu verbessern. Der Algorithmus soll nun auch auf andere Wintersportarten wie Snowboarden und Skispringen erweitert werden. Eine Übertragung auf andere Sportarten ist ebenfalls denkbar. Die Forschung wurde von den Bundesministerien BMK und BMDW und den Bundesländern Salzburg, Oberösterreich und Tirol im Rahmen des Forschungsprogramms COMET im Projekt „Digital Motion in Sport, Fitness and Well-being“ (DiMo) gefördert.



- stefan.kranzinger@salzburgresearch.at
- srfg.at/sprungerkennung



Unsere besten Wünsche für die Feiertage

Wir nutzen die Gelegenheit rund um Weihnachten und Neujahr, um innezuhalten und danke zu sagen – für die Zusammenarbeit, das Vertrauen und die gemeinsame Innovationskraft. In unseren Themenfeldern – Health & Sports, Smart Region & Mobility sowie Industry & Infrastructure – nutzen wir die Chancen der Informations- und Kommunikationstechnologien, um gemeinsam mit zukunftsorientierten Unternehmen und der öffentlichen Hand sowohl einen wirtschaftli-

chen als auch gesellschaftlichen Mehrwert zu generieren. Wie jedes Jahr unterstützen wir auch 2024 wieder die Anna-Bertha-Königsegg-Schule für schwerstbehinderte Kinder in Salzburg mit Informationstechnologie. Denn gerade für Kinder mit erhöhtem Förderbedarf entfalten spezielle Hard- und Software nachhaltigen Mehrwert!

srfg.at/weihnachten24



Impressum: update 24.4 – Q4/2024 | **Medieninhaber:** Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH | Jakob Haringer Straße 5 | 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; TVB Wilder Kaiser/ Manuel Bialucha; Shutterstock.com – Creative Hat, Yurchanka Siarhei, Ground Picture, ch123, Dmitriy Rybin, petovarga, Merkushev Vasiliy, Prostock-studio | **Druck:** stader-media | **Kontakt:** update@salzburgresearch.at

Ihre Rechte: www.salzburgresearch.at/datenschutz

 Member of
FORSCHUNG AUSTRIA
www.forschungaustria.ac.at



Zertifiziert
EN ISO 9001:2015

Empfehlungen für die Zukunft lokaler Energiegemeinschaften

Mehr Unabhängigkeit durch lokale Energiegemeinschaften: Ein neues Handbuch bietet Unterstützung bei der Umsetzung von lokalen Energiegemeinschaften.

Lokale Energiegemeinschaften helfen beim Ausbau erneuerbarer Energie, indem Teilnehmende gemeinsam in erneuerbare Energiequellen wie Solar- oder Windkraft investieren. Dies trägt durch reduzierte CO₂-Emissionen zum Klimaschutz bei und reduziert die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und zentralisierten Energiekonzernen. Zudem können die Mitglieder einer Energiegemeinschaft ihre Energiekosten durch Eigenverbrauch und direkten Handel untereinander senken. Das erhöht die Versorgungssicherheit ebenso wie Partizipation durch mehr Mitspracherecht und aktive Gestaltung der eigenen Energieversorgung. Im Forschungsprojekt ECOSINT wurde eine innovative IT-Architektur für lokale Energiegemeinschaften entwickelt, mit der die Teilnehmenden Energie lokal erzeugen und direkt mit anderen Mitgliedern der Gemeinschaft handeln können. Ein Schwerpunkt der Architektur liegt auf der Integration modernster Technologien zur Optimierung des Netzbetriebs, der Sicherheit und des Verbrauchsmangements. Durch Flexibilität und Skalierbarkeit kann sie auch zukünftige Anforderungen bewältigen. Basierend auf umfang-



reichen Simulationen, Stakeholder-Workshops und der Analyse von Referenzprojekten haben die Forschenden Empfehlungen formuliert, wie lokale Energiegemeinschaften in Zukunft noch effektiver gestaltet und die langfristige Stabilität und Attraktivität derartiger Energiegemeinschaften sichergestellt werden können. Das Handbuch mit Best-Practice-Beispielen und Handlungsempfehlungen richtet sich an Entscheidungsträger:innen, die Energiewirtschaft und Energiegemeinschaften. ECOSINT wurde im Klima- und Energiefonds durch das BMK und die FFG gefördert. ■

■ stefan.linecker@salzburgresearch.at
 ■ srfg.at/ecosint



1



2



3



4

(1) Podiumsdiskussion zu Energiegemeinschaften im Rahmen der IMFS am Salzburg Ring (2) Besuch des slowakischen Botschafters (3) SuCoLo-Workshop: Wie lassen sich Menschen für nachhaltige Lieferoptionen gewinnen? (4) Besuch von EXDIGIT-Dissertant:innen (5) Unsere „Forschen(den) Wadeln“ beim Salzburger Businesslauf Ende September (6) Midterm-Review des EDIH Crowd in Motion (7) Besuch von Vize-Bürgermeister Dankl und Stadträtin Schiester zum Thema klimafreundliche Mobilität in der Science City Itzling



5



6



7



Mit KI gegen Stress: Studienergebnisse

Salzburg Research entwickelte mit Partnern ein System für personalisiertes Stressmanagement im Arbeitskontext. Der Prototyp wurde mit zahlreichen Testpersonen intensiv getestet. Nun liegen die Ergebnisse vor.



In einer Zeit zunehmender beruflicher Belastungen fühlt sich fast die Hälfte der Österreicher:innen stark durch Stress beeinträchtigt. Zu den häufigsten Ursachen zählen Zeitdruck, soziale Konflikte und die ständige Erreichbarkeit. Diese Belastungen können sowohl kurzfristige Beeinträchtigungen wie Schlafprobleme und Konzentrationsstörungen als auch langfristige Erkrankungen wie Depressionen und Burn-out hervorrufen. Hier setzte das RELAX-Projekt an: Es erforschte, wie Technologie Menschen helfen kann, ihre Stressbelastung zu erkennen und gezielt dagegen zu wirken. Ein Kernstück des Projekts war die Entwicklung eines Systems zur

kontinuierlichen Stresserfassung. Es wurden biometrische Daten, wie z.B. Herzratenvariabilität, mit Bewegungsdaten und psychologischen Parametern kombiniert, um automatisiert zwischen positivem Eustress und negativem Distress unterscheiden zu können. Ein weiterer Fokus lag auf der Entwicklung von personalisierten Interventionen. Über 180 Maßnahmen, von Entspannungsübungen bis zu Kompetenztrainings, wurden in einer eigens entwickelten App bereitgestellt. Diese Maßnahmen wurden auf Basis der individuellen Stressmuster und Nutzer:innenbewertungen kontinuierlich angepasst. Eine Feldstudie mit 46 Teilnehmenden zeigte vielversprechende Ergebnisse. Die automatisierten Interventionen führten zu einer Reduktion des subjektiven und physiologischen Stresses. Doch es gab auch Herausforderungen: Während die Grundidee überzeugt, wurde Verbesserungspotenzial hinsichtlich der Nutzerfreundlichkeit und technischen Stabilität identifiziert. Auch die Auswahl von geeignetem Sensormaterial, das beim täglichen Gebrauch nicht störend empfunden wird, aber dennoch wissenschaftlich haltbare Daten liefert, gestaltete sich herausfordernder als erwartet. Die gewonnenen Erkenntnisse werden genutzt, um die Technologie zu optimieren und für breitere Zielgruppen zugänglich zu machen. RELAX wurde vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie bzw. die FFG gefördert.

■ oliver.jung@salzburgresearch.at
■ srfg.at/relax



KURZ GEMELDET



Ideen für smarte Ressourcennutzung im Tourismus

Die besten Ideen des Ideenbewerbs „Mission Green“ des Regionalverbands Pongau und der Leader-Region Pongau-Tennengau auf der Ideenplattform IdeaSpace.cc wurden gekürt. Die zentrale Frage lautete: Wie können digitale Technologien helfen, Ressourcen in touristischen Regionen effizienter zu nutzen und Verschwendung zu vermeiden? Viele kreative Köpfe haben ihre innovativen Ansätze zu den Themen Lebensmittelverschwendung, Textilrecycling und vielem mehr eingereicht. Die sieben besten von einer Fachjury nominierten Ideen sowie die beliebteste Idee aus dem Community-Voting wurden Ende September prämiert. srfg.at/ideen-missiongreen



Charity Challenge 2024: Spendenübergabe

694 Teilnehmende, 145.871 Kilometer und 41.000,- Euro Spende: Die 6. Auflage, der von Commend International und SKIDATA initiierten, Salzburger Businesslauf Charity Challenge sprengte alle bisherigen Rekorde. 28 Teams – darunter auch Salzburg Research – nahmen an der Challenge teil und setzten sich gemeinsam für den guten Zweck in Bewegung. Insgesamt legten die 694 Teilnehmenden eine beeindruckende Strecke von 145.871 Kilometern zurück. Der Spendenbetrag von 41.000,- Euro kommt dem Verein Jojo zugute, der Kinder und Jugendliche in psychisch belasteten Familien stärkt. srfg.at/chacha24-spende



Von Diesel zu Strom: Klimafreundliche Tourismusmobilität



Salzburg Research untersuchte in einer Machbarkeitsstudie, wie die Umstellung von Dieseln auf emissionsfreie E-Busse den Busverkehr in der Tourismusregion Wilder Kaiser umweltfreundlicher gestalten kann.

Die Region Wilder Kaiser in Tirol setzt im Sommer neun Wanderbusse auf fünf Linien und im Winter 20 Skibusse auf 25 Linien ein. Salzburg Research analysierte gemeinsam mit dem Projektpartner e7 technische und wirtschaftliche Aspekte des Einsatzes von Elektrobussen: Die Routen und Streckenprofile wurden präzise erfasst, um den Energieverbrauch unter realen Bedingungen abzubilden. Zusätzlich wurden geeignete Fahrzeugtypen für gebirgige Gebiete, Ladeinfrastrukturstandorte und nach-

haltige Ladestrategien sowie die Investitions-, Betriebs- und Verbrauchskosten von E-Bussen samt Ladeinfrastruktur im Vergleich zu Dieseln ermittelt. Auf Basis verschiedener Szenarien – einschließlich maximaler und durchschnittlicher Fahrzeugbeladung, maximalem und durchschnittlichem Energieverbrauch durch Nebenverbraucher, wie z. B. einer Klimaanlage, sowie des Ladestandorts – wurde der Energieverbrauch pro Route ermittelt. Die Ergebnisse zeigen, dass die meisten Strecken bei Ladung in der Region mit einer Batterieladung abgedeckt werden können, einige jedoch eine Zwischenladung benötigen. Die wirtschaftliche Amortisation der Investition könnte – abhängig von der gewählten Lade- und Betriebsstrategie – innerhalb von 7 bis 17 Jahren erfolgen. Die Studie dient als Entscheidungshilfe für eine öffentliche Ausschreibung zur Beschaffung von Elektrobussen. Finanziert wird diese Forschungsarbeit im Rahmen des European Digital Innovation Hub (EDIH) „Crowd in Motion“. Der EDIH unterstützt Unternehmen und Organisationen bei der digitalen Transformation in der Tourismus-, Sport- und Freizeitwirtschaft mit maßgeschneiderter Beratung und Service.

■ cornelia.zankl@salzburgresearch.at
 ■ srfg.at/kufsteinmobil



Publikationen

Alle Publikationen online unter: srfg.at/publikationen



Wir erweitern unser Team

www.salzburgresearch.at/jobs



(8) Siegfried Reich organisierte im Namen der Forschung Austria bei den Technology Talks Austria einen Workshop zum Thema KI in der Wissenschaft (9) FFG Innovationscamp ALPINE SICHERHEIT an der Universität Innsbruck (10) Betriebsausflug 2024 nach Zell am See und Kaprun (11) Abschlussveranstaltung Kufstein mobil



FLASHLIGHT



8

9

10

11