

UPDATE

2|17

Newsletter der Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH

salzburgresearch

Fühlen Sie sich als Radfahrer/-in manchmal nicht ganz wohl? Haben Sie das Gefühl, die Verkehrsplanung hätte Sie vergessen? Salzburg Research untersuchte Methoden, wie sich dieses subjektive Gefühl objektiv und aussagekräftig erheben lässt – für mehr Sicherheit und Komfort für Radfahrer/-innen.

Lesen Sie weiter auf der Rückseite ►►

INHALTE

- Digibus: Autonomes Fahren hautnah erleben
- Erste Mini Maker Faire in Salzburg
- Die richtige Anbindung für Sensoren
- Wie sicher sind (Rad-) Infrastrukturen?
- Mobiles Breitband in ländlichen Regionen
- Mensch und Maschine Hand in Hand





Viele Dinge, die wir im Alltag nutzen, sind mittlerweile digital vernetzt. Auch mit unseren Smartphones nutzen wir jederzeit und überall Dienste, für die das Internet noch vor wenigen Jahren gar nicht ausgelegt war. Und natürlich brauchen

hochkomplexe Systeme – wie etwa der automatisiert fahrende „Digibus“ – den ständigen Zugriff auf Netzwerkdienste. Aber tatsächlich lückenlose Netzwerke mit 100-prozentiger Breitbandabdeckung sind in der Praxis nicht realistisch. Darum entwickeln wir Messmethoden und Prüfverfahren und testen und messen – z.B. mit unserer Messumgebung „Miner“ – in unserer Rolle als unabhängiges Prüfinstitut, um für die jeweiligen Anforderungen die spezifischen Parameter der Verfügbarkeit zu definieren.

Auch im Hinblick auf neue Technologien wie 5G erscheint uns das hoch relevant – Ihnen auch? Wir freuen uns über Rückmeldungen!

S. Reich

Siegfried Reich, Geschäftsführer

DIGIBUS: AUTONOMES FAHREN HAUTNAH ERLEBEN

Österreichs erster selbstfahrender Minibus ist nun ein echter Salzburger. Seit Mai finden in der Salzburger Gemeinde Koppl die ersten Testfahrten auf öffentlichen Straßen statt. Salzburg Research ist damit die erste Organisation in Österreich, die Testfahrten mit einem autonomen Fahrzeug auf öffentlichen Straßen auf Basis der AutomatFahrV durchführt.

Unter der Leitung von Salzburg Research werden mit dem Digibus wichtige Fragen rund um automatisierte Mobilität für die „letzte Meile“ erforscht. Die letzte Meile – der Weg von der Haltestelle zum Wohn- oder Zielort – ist ein kritischer Aspekt für die Kundenakzeptanz von bestehenden öffentlichen Verkehrsmitteln. Automatisierte Fahrzeuge könnten in Zukunft diese Lücke schließen.

Die Testfahrten mit dem selbstfahrenden Digibus sind ein erster Baustein einer geplanten Salzburger Testumgebung für automatisierte, lokale Mobilität. Selbstfahrende Fahrzeuge sollen dort für den öffentlichen Personennahverkehr im Test- und Realbetrieb auf Herz und Nieren geprüft und systematisch weiterentwickelt werden. „Bis automatisierte Minibusse völlig fahrerlos im Regelbetrieb fahren können, sind noch viele Fragen zu beantworten“, sagt Karl Rehl, Forschungsleiter für intelligente Mobilität bei Salzburg Research. „Mittelfristig steht der Digibus vor allem der angewandten Forschung zur Verfügung. In einem ersten Schritt wollen wir die Technologie im Rahmen von Testfahrten evaluieren, um sie gemeinsam mit Partnern weiterzuentwickeln.“

Um Akzeptanz und persönliche Erfahrungen zu erforschen, werden Testfahrten für interessierte Fahrgäste angeboten. Bei den angekündigten Testfahrten kann man ohne Anmeldung oder Ticket mitfahren. Die aktuellen Termine finden Sie online.



■ karl.rehl@salzburgresearch.at

■ www.digibus.at

Folgen Sie dem Digibus auf Facebook & Twitter:



ERSTE MINI MAKER FAIRE IN SALZBURG

Das Festival für Kreativität, Innovation und Inspiration in Salzburg war ein voller Erfolg. Rund 800 Personen aller Altersgruppen werkten und bastelten am 29. April in der Tribühne Lehen. Der jüngste Aussteller war 13 Jahre alt.

Über 60 Makerinnen und Maker boten 23 Stationen zum Entdecken und Mitmachen. Die Besucherinnen und Besucher konnten frei arbeiten und experimentieren und sich durch Neues inspirieren lassen. Da wurde gelötet, gefaltet, gewebt, 3D-modelliert und 3D-gedruckt, Roboter programmiert, Computer mit Gemüse bedient und vieles mehr. Manche wollten nur mal schauen – und blieben den ganzen Tag. Kinder, Jugendliche und Erwachsene ließen sich gleichermaßen begeistern. Die 800 Besucherinnen und Besucher stammten aus Stadt und Land Salzburg sowie anderen Bundesländern, aus dem angrenzenden Bayern, aber auch aus Russland oder den USA.

„Digitales Werken und offenes, kreatives Basteln sind enorm wichtig. Denn experimentierfreudige Selbermacher/-innen mit Spaß an der Sache, erfinderische Querdenker/-innen und Technikenthusiasten sind wichtige Triebfedern für die Startup-Szene und die ganze Gesellschaft“, sagt Salzburg Research Geschäftsführer Siegfried Reich. Mini Maker Faire Salzburg ist eine unabhängig organisierte Veranstaltung unter der Lizenz von Maker Media, Inc. Veranstalter waren: Salzburg Research (Projektkoordination), Stadtbibliothek Salzburg und Verein Spektrum. Unterstützt wurde die Mini Maker Faire von der Wissensstadt Salzburg. Die Mini Maker Faire war zugleich Auftakt und eines der Highlights im Wissensmonat Mai der Stadt Salzburg. ■



- julia.eder@salzburgresearch.at
- www.makerdays.at/faire



DIE RICHTIGE ANBINDUNG FÜR SENSOREN

Smart Grids, Smart Home, Smart City und Industrie 4.0 benötigen viele Sensordaten. Nicht immer eignet sich eine kabelgebundene Anbindung dieser Sensoren. Salzburg Research untersucht verschiedene Schmalband-Technologien und kann bei Auswahl und Anwendung unterstützen.

Sensoren können in vielen Situationen wertvolle Informationen liefern, z.B. für intelligentes Parkplatzmanagement, automatisches Auslesen von Wasser-/Stromzählern oder für Umweltmonitorings, wie das Überwachen des Wasserstandes von Wildbächen. Die Sensoren müssen jedoch zum Teil an schwer erreichbaren Orten installiert werden. Eine Verkabelung ist dort mit hohen Kosten verbunden. Die Anbindung der Sensoren durch Funktechnologien kann Abhilfe schaffen. Kabellose Sensoren ermöglichen eine schnelle und einfache Nutzung. Niedriger Energieverbrauch, hohe Zuverlässigkeit und große Reichweite stehen im Vordergrund. Eine mögliche Lösung dafür ist Schmalband-Kommunikation. Sie ist darauf spezialisiert, effizient kleine Datenmengen zu übertragen. Diese Anbindung wird hauptsächlich für die Kommunikation zwischen Maschinen verwendet und bildet einen wichtigen Baustein für Trends, wie Smart Grid, Smart Home, Smart City und Industrie 4.0. Mehrere vielversprechende Schmalband-Technologien sind am

Markt verfügbar. Die Wahl der richtigen Technologie für den jeweiligen Einsatzzweck ist aber nicht einfach: Die Technologien unterscheiden sich nicht nur in technischen Merkmalen der drahtlosen Übertragung, sondern auch in der benötigten Infrastruktur sowie beim Management. Unsere unabhängigen Expert/-innen unterstützen Sie bei der Auswahl und Anwendung der richtigen Technologie. ■



- matthias.herlich@salzburgresearch.at
- <https://srfg.at/schmalband>



17.-21. Juli

24.-28. Juli

31.7.-4. August

Ort: Salzburg

Smart Summer: Technik & IT-Ferienwochen

Technik & IT hautnah erleben bei einem ganz besonderen Ferienangebot (ausgebucht): Drei Wochen lang in Workshops kreativ sein und in technische Berufe schnuppern. Für interessierte Mädchen und Burschen zwischen 12 und 16 Jahren. Mehr Informationen:

■ srfg.at/smartsommer

19. September

Ort: Veranstaltungszentrum,
Techno-Z, 5020 Salzburg

ab 14.00 Uhr

Digitalisierung in der Instandhaltung

Branchentreff für Vorreiter aus den Bereichen Digitalisierung und Industrie, um Möglichkeiten und Grenzen digitaler Technologien zu diskutieren. Vorgestellt werden Projekte rund um 3D-Druck, Drohnen im industriellen Umfeld, Lernmanagement, Cloudlösungen uvm. Mehr Informationen:

■ srfg.at/ih-digital

19. September

Ort: Veranstaltungszentrum,
Techno-Z, 5020 Salzburg

ab 18.00 Uhr

9. IoT Talks Salzburg: Maintenance & IoT

Welchen Einfluss werden Intelligent Assets und Digital Twins auf die Instandhaltung haben? Bei den 9. IoT-Talks diskutieren Expert/-innen aus Forschung und Industrie Möglichkeiten und Lösungen für die Instandhaltung auf Basis von IoT-Plattformen. Programm und Anmeldung demnächst auf:

■ srfg.at/iot-talks9

Impressum: update 17.2 – Q2/2017 | **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, Ina Zachas | **Layout:** Daniela Gnad
Bilder: © Salzburg Research; C-Stummer photography; bryan reinhart photography; Wild & Team; Prisma solutions, Salzburg Research; Orthofoto:
basemap.at; Fotolia.com – zapp2photo, christakramer | **Druck:** stader-media | **Kontakt:** update@salzburgresearch.at





WIE SICHER SIND (RAD-)INFRASTRUKTUREN?

Wie sicher und komfortabel sind (Rad-)Infrastrukturen? Und wie lässt sich das objektiv bewerten? Salzburg Research untersuchte verschiedene Methoden, wie Fahrradsicherheit und -komfort im Straßenverkehr zuverlässig und aussagekräftig erfasst und beurteilt werden können.

Zusammen mit Partnern hat Salzburg Research verschiedene Methoden unter realen Bedingungen getestet, mit denen problematische Stellen in der Infrastruktur zukünftig aufgedeckt werden können. 24 freiwillige Radlerinnen und Radler in Wien und Salzburg haben jeweils eine Woche ihre Fahrradalltagswege mit unterschiedlichen Tools aufgezeichnet. Die Aufzeichnung der Bewegungsdaten erfolgte mit dem Smartphone, das GPS-Position, Beschleunigung, Lenkrichtung und Neigung erfasste. Mit einer Helmkamera wurden Videos aus der Perspektive des Radfahrers oder der Radfahrerin aufgezeichnet. Die mit dem Smartphone erfassten Zeitreihendaten wurden mit eigens entwickelten Algorithmen analysiert. Damit wur-

den starke Schläge und Unebenheiten sowie abrupte Brems- und Lenkmanöver erkannt. Die Ergebnisse der Datenauswertung wurden in einem web-basierten Demonstrator visualisiert und beispielhaft hinsichtlich der Fahrradfreundlichkeit, -nutzbarkeit und -sicherheit der (Rad-)Infrastruktur analysiert. Die Ergebnisse solcher Aufzeichnungen und Auswertungen können in Zukunft problematische Stellen in der Fahrrad-Infrastruktur aufdecken und bei Verbesserungen in der Infrastrukturplanung helfen.

Die getesteten Methoden der Datenerhebung haben sich in der Praxis bewährt. Für eine aussagekräftigere Bewertung der (Rad-)Infrastruktur in Städten und Gemeinden ist eine breitere Datenerhebung erforderlich. Eine Umsetzung in einem Nachfolgeprojekt wird angedacht. Die Forschungsarbeit wurde vom BMVIT und der FFG im Programm „Mobilität der Zukunft“ gefördert.

■ sven.leitinger@salzburgresearch.at

MOBILES BREITBAND IN LÄNDLICHEN REGIONEN

Wie gut funktioniert mobiles Breitband in ländlichen Regionen? Salzburg Research hat im Auftrag des Landes Salzburg an ausgewählten Standorten im Flachgau die Qualität der Mobilfunknetze vermessen.

Für die Vermessung wurden zwei Entwicklungen von Salzburg Research genutzt: Die modulare Messinfrastruktur „MINER“ sowie der „Mobile Broadband Extender“, dessen Antennen sich selbständig optimal zum Mobilfunknetz hin ausrichten. Mit Hilfe dieser Technologien wurde über mehrere Wochen gemessen, welche Bandbreiten sich an den jeweiligen Standorten bei unterschiedlichen Betreibern erzielen lassen. Es wurden Tag/Nacht-Unterschiede näher analysiert und bewertet, welche Verbesserungspotentiale sich in schlecht versorgten Regionen durch den Einsatz von Außenantennen ergeben.

Die programmierbare Messinfrastruktur MINER vereinfacht die Durchfüh-



rung von verteilten Messungen. Sie ermöglicht es unterschiedliche Messinstrumente und -verfahren in koordinierter Weise zum Einsatz zu bringen. So können beispielsweise komplexe Bewertungen zur Übertragungsqualität in Kommunikationsnetzen gemacht werden. Weitere Anwendungsfelder sind funktionale Tests und Untersuchungen zur Zuverlässigkeit von verteilten Anwendungen.

■ peter.dorfinger@salzburgresearch.at

■ miner.salzburgresearch.at





IoT IST MEHR ALS DAS „1001. PROTOKOLL“

IoT ist nicht das „1001. Protokoll“ in der Welt der Automatisierung und industriellen Fertigung: Vielmehr geht es um flexible Vernetzung und autonome Prozesse. Das erfordert skalierbare Netzwerktopologien, sichere und vertrauenswürdige Übertragungswege, drahtlose Protokolle und vor allem auch digitale Geschäftsmodelle. srfg.at/iot-talks8-nachbericht

1



2



3



4



5



6



- 1 **Digital Leben:** Die Veranstaltungsreihe der Plattform Digitales Salzburg thematisierte den Weg zum „medienkompetenten Bürger“. srfg.at/medienkomp
- 2 **8. IoT-Talks Salzburg:** IoT ist mehr als das „1001. Protokoll“. srfg.at/iot-talks8-nachbericht
- 3 **Nimble Hackathon:** Intensives Arbeiten im internationalen Team an der B2B-Plattform für europäische KMU. nimble-project.org
- 4 **Doppler-Graffiti:** Jugend-Aktion mit Schüler/-innen anlässlich des 175. Jubiläums des Doppler-Effekts. srfg.at/graffiti
Christian Doppler Wissensplattform: christian-doppler.net
- 5 **IT-Businessstalk:** Hochkarätige Vortragende zu Plattformen und Blockchain. srfg.at/it-businesstalk-9
- 6 **Bubble Soccer:** Fulminanter Gruppensieg für die „forschen(den) Wadeln“ beim Bubble Soccer Betriebsturnier am 31. Mai 2017.

Forschungsluft schnuppern: Mehrere Praktikant/-innen schnuppern aktuell Forschungsluft bei Salzburg Research: Neu dazu gestoßen sind Lukas Toigo und Dominik Ziegl (MOWI) sowie Daniel Lengyel (Internet of Things). Herzlich willkommen im Team!
Die „Forschen(den) Wadeln“ waren erneut sportlich unterwegs. Drei Kollegen starteten beim Salzburg Marathon und absolvierten zweimal den Halbmarathon und einmal die 10-km-Strecke. Beim Salzburger Bubble Soccer Betriebsturnier gelang dem Team von Salzburg Research ein fulminanter Gruppensieg. Mit vier gewonnenen und einer unentschiedenen Partie hat sich das Salzburg Research-Team damit souverän für das Finale am 26. Juni qualifiziert.

Tag der offenen Science City (1)

Im Rahmen des von der Stadt Salzburg ausgerufenen Wissensmonats Mai öffneten am 12. Mai zahlreiche Organisationen in und um die Science City Itzling ihre Pforten für die Öffentlichkeit. Auch Salzburg Research gab Einblicke in aktuelle Forschungsarbeit.



2

Best Paper Award (2)

Für das Paper „Selection and Assessment of Activity Trackers for Enthusiastic Seniors“ wurden die Forscher/-innen Viktoria Willner, Harald Rieser, Verena Venek und Cornelia Schneider mit dem Best Paper Award ausgezeichnet. Präsentiert wurde das Paper bei der ICT4AWE: The 3rd International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health, in Porto, Portugal.

Mehr dazu:

srfg.at/bestpaper



3

Floating Car Data & Automatisiertes Fahren (3)

Am 3. Mai fand in der Wirtschaftskammer Salzburg das 4. FCD Forum zum Thema „Anwendungen und Nutzungsszenarien von Floating Car Data“ statt. Rund 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Wirtschaft, Forschung, Verwaltung und Politik sind der Einladung von Salzburg Research gefolgt.

Mehr dazu: srfg.at/fcdforum4



4

IT-Businesstalk (4)

Der 9. IT-Businesstalk von Salzburg Research und nic.at widmete sich am 18. Mai 2017 dem Zukunftsthema „Business as usual? Wie Plattformen und Blockchain Geschäftsmodelle verändern“. Hochkarätige Vortragende aus Forschung und Praxis klärten die zahlreichen Besucher/-innen auf über Möglichkeiten und Chancen im Online-Geschäft. Mehr dazu: srfg.at/it-businesstalk-9



MENSCH UND MASCHINE HAND IN HAND

Digitale Assistenzsysteme können Industriemitarbeiter/-innen einerseits monotone und belastende Arbeiten abnehmen und bei der Bewältigung der immer größer werdenden Variantenvielfalt helfen. Salzburg Research ist Teil des österreichischen Industriekonsortiums, das im Rahmen des österreichischen Leitprojekts MMAassist Technologien erforscht, die Menschen in der Produktion sinnvoll unterstützen.

Um auch in Zukunft eine herkömmliche Produktion mit Massenfertigung bewältigen zu können, muss Europa sich als Industriestandort weiterentwickeln. Die Lösung: „Um die Menschen in der industriellen Fertigung richtig zu unterstützen, müssen Maschinen lernen mitzudenken“, weiß Georg Güntner, Leiter des Kompetenzzentrums Industrial Internet bei Salzburg Research. Nur Assistenzsysteme mit kognitiven Eigenschaften schaffen den Spagat zwischen Masse und Individualität. Die Zukunftsvision für Europa seien Fabriken, in denen Mensch und Maschine Hand in Hand zusammen arbeiten. Bis diese Vision Alltag wird, liegt allerdings noch viel Arbeit vor uns. Dieser Aufgabe stellen sich ab Mai 2017 25 Industrie- und Forschungsunternehmen im österreichischen Leitprojekt MMAassist, geleitet von der PROFACTOR GmbH und mit einer Dauer von drei Jahren.



Ein zentrales Konzept im Projekt sind sogenannte „Assistenz Units“. Das sind modulare Einheiten, die Benutzer/-innen entweder mit Informationen unterstützen (kognitive Assistenz Units) oder indem sie tatsächlich mit anpacken (physische Assistenz Units). Salzburg Research ist gemeinsam mit anderen Partnern führend mit der Konzeptionierung und Repräsentation dieser Assistenz Units befasst. Situationen, in denen eine Person Unterstützung benötigt, sollen automatisiert erkannt werden. Zentral für die Technologie ist die Mitarbeiterakzeptanz. Daher werden Mitarbeiter aus Industriebetrieben in die Entwicklung der modularen Assistenzfunktionen miteinbezogen. Das Projekt MMAassist wird vom BMVIT und der FFG gefördert.

■ georg.guentner@salzburgresearch.at