

DAS MAGAZIN

FÜR PARTNER·INNEN UND KUND·INNEN

01/23

Null-Emissions-LKW

AIT leitet europäisches Konsortium

Industrie: Szenarien für die Zukunft

Wie Dekarbonisierung gelingen kann

High-tech-Training für Notfallhelfer:innen

Besser vorbereitet durch Extended Reality

Technologie beim Forum Alpach

AIT ist Premium Partner

Gesundheit für Mensch und Umwelt

One Health: Ein neuer Exzellenzcluster
mit AIT-Beteiligung führt rote und grüne
Mikrobiomforschung zusammen

Pflanzen haben viele Wechselwirkungen mit Mikroorganismen – und das kann man nutzen.





Pflanzen leben in einer sehr engen Symbiose mit Mikroorganismen: Wenn man dieses Zusammenspiel besser versteht, kann man es gezielt steuern und z. B. die Notwendigkeit des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln auf ganz natürliche Art und Weise reduzieren.

MIKROBIOMFORSCHUNG FÜR GESUNDE PFLANZEN UND MENSCHEN

Das neue EU-Projekt MICROBE und die Teilnahme am Exzellenzcluster „Microbiomes drive planetary Health“ unterstreichen die Vorreiterrolle, die das AIT bei der Erforschung der Beziehung zwischen Mikroorganismen, Pflanzen und Umwelt einnimmt.

Mit dem Begriff Mikrobiom wird die Gesamtheit aller Mikroorganismen – Bakterien, Pilze usw. – bezeichnet, die an einem bestimmten Standort leben. Mikrobiome bestehen aus sehr vielen verschiedenen Lebewesen und spielen eine unverzichtbare Rolle bei der Aufrecht-

erhaltung von Ökosystemen auf der Erde. Durch gezielte Nutzung ihrer Funktionen können globale Herausforderungen wie Ernährungssicherheit, Gesundheit, Klimawandel und Abfallmanagement in Zukunft besser gemeistert werden. Das AIT ist seit vielen Jahren an der Spitze der

Erforschung von Mikrobiomen – so zählt etwa Angela Sessitsch, die Leiterin der Competence Unit Bioresources am AIT Center for Health & Bioresources, bereits das fünfte Mal in Folge zu den meistzitierten Forscher:innen der Welt. Ein Nachweis dieser jahrelangen



Das AIT Austrian Institute of Technology besitzt sehr viel Know-how in der Mikrobiomforschung, v. a. an Pflanzen, das über viele Jahre unter anderem in großen EU-Projekten aufgebaut wurde.



„Langfristig betrachtet leisten wir einen wichtigen Beitrag in der Mikrobiomforschung, für die Erhaltung der mikrobiellen Biodiversität und der Entwicklung von Mikrobiom-basierten Innovationen in die Zukunft“, betont **Tanja Kostic**., Leiterin des neuen EU-Projekts MICROBE.



„Der Fokus auf Mikrobiome und planetarische Gesundheit ist von größter Bedeutung, um die globale Nachhaltigkeitsagenda voranzutreiben“, betont **Angela Sessitsch**., Head of Competence Unit Bioresources am AIT.

Expertise und der erreichten Exzellenz ist, dass das AIT das neue, eben gestartete EU-Projekt MICROBE leitet. In diesem Projekt sollen Technologien und Methoden erforscht und entwickelt werden, um Mikrobiome zu sammeln, zu isolieren und langfristig zu erhalten. Dies ist notwendig, um das Potenzial der Mikrobiomforschung für die Bewältigung globaler Herausforderungen wie Ernährungssicherheit, Gesundheit, Klimawandel und Abfallmanagement zu nutzen. MICROBE geht aus dem ebenfalls vom AIT koordinierten und 2022 abgeschlossenen EU-Projekt MicrobiomeSupport hervor und bringt in Europa führende Forschungseinrichtungen zusammen, um optimierte Methoden für zukünftige Untersuchungen zu entwickeln. Das Projekt baut auf technischen Lösungen für die Erhaltung, Vermehrung und Beurteilung der Funktionalität von Mikrobiomen aus, integriert neuere ökologische Konzepte (wie etwa „Core

Microbiome“ und „Microbial Keystone Taxa“) und baut entsprechende Dateninfrastrukturen auf. Dabei werden auch Rahmenbedingungen wie Standardisierung, ethische und rechtliche Anforderungen sowie neue Geschäftsmöglichkeiten berücksichtigt.

„Mit einer engen Zusammenarbeit zwischen den Projektpartner:innen und den Anwender:innen stellen wir sicher, dass die von uns entwickelten Lösungen auch den aktuellen Bedürfnissen im Feld entsprechen und somit auch genutzt werden,“ erläutert Projektkoordinatorin Tanja Kostic. „Langfristig betrachtet leisten wir einen wichtigen Beitrag in der Mikrobiomforschung, für die Erhaltung der mikrobiellen Biodiversität und der Entwicklung von Mikrobiom-basierten Innovationen in die Zukunft“, betont sie. Das Projekt hat eine Laufzeit von vier Jahren und wird von der EU mit 5,8 Millionen Euro finanziert. Das langfristige Ziel ist es, ein umfassendes Betriebskon-

zept für die Nutzung einer Mikrobiom-Biobanking Infrastruktur zu etablieren und die Verfügbarkeit von Mikrobiomen für Forschung und Entwicklung sicher zu stellen.

AIT ist an Exzellenzcluster beteiligt

Wie hoch das Potenzial der Mikrobiomforschung einzuschätzen ist, wird auch darin deutlich, dass dieses Fachgebiet als eines von fünf Exzellenzclustern im neuen, vom Wissenschaftsfonds FWF bzw. vom Wissenschaftsministerium (BMBWF) finanzierten Programm „excellent=austria“ zur Förderung ausgewählt wurde – eingereicht waren insgesamt 35 Forschungsvorhaben. Im Exzellenzcluster „Microbiomes Drive Planetary Health“ arbeiten unter der Gesamtleitung von Michael Wagner, Professor für mikrobielle Ökologie an der Universität Wien, in den nächsten Jahren rund 30 Forscher:innen aus verschiedenen Fachgebieten an der Universität

Mikrobiomforschung



Wien, der Österreichische Akademie der Wissenschaften (CeMM), der TU Wien, der Medizin-Uni Graz, der Universität Linz, des IST Austria und des AIT zusammen, um die Bedeutung von Mikrobiomen für die planetare Gesundheit zu verstehen. Gefördert wird dieses Großprojekt mit 21 Millionen Euro. Durch die Kooperation werden völlig neue Synergien geschaffen, indem die traditionellen Grenzen zwischen „roter“ (medizinische) und „grüner“ (ökologischer) Mikrobiomforschung in Österreich aufgelöst und somit Medizin mit Umweltforschung direkt verknüpft werden – ganz im Sinne des modernen „One Health“-Prinzips, dem sich das AIT Center für Health & Bioresources verschrieben hat.

Gemeinsam will man die Grundprinzipien von Umwelt-Mikrobiomen und Mikrobiomen des Menschen entschlüsseln. Das Ziel dabei ist es, zu ergründen, wie Mikrobiome die Gesundheit unseres Planeten steuern. Mit diesem Wissen wird der globale Wandel besser vorhersehbar und gleichzeitig die gezielte Beeinflussung von Mikrobiomen als innovative Lösung für eine nachhaltige Zukunft ermöglicht. „Wir wollen die Grundprinzipien von Mikrobiomen

verstehen lernen, um dann durch deren Modellierung und gezielte Beeinflussung die planetare Gesundheit stärken“, so Projektleiter Wagner.

Am AIT werden die Arbeiten von Angela Sessitsch geleitet. „Wir sind begeistert, dass wir diesen Cluster of Excellence gründen konnten. Der Fokus auf Mikrobiome und planetarische Gesundheit ist von größter Bedeutung, um die globale Nachhaltigkeitsagenda voranzutreiben. Der Cluster wird es uns ermöglichen, unsere langjährige Expertise in der Mikrobiomforschung weiter auszubauen und unser Netzwerk von exzellenten Forschungseinrichtungen zu erweitern“, so die Forscherin.

Ersatz von chemischem Pflanzenschutz

Wie sich Mikrobiomforschung praktisch anwenden lässt, zeigt das Beispiel von EndoBoost („Endophyten-basierte Technologien für die Pflanzenproduktion). Darin beschäftigt sich ein Forschungsteam unter Sessitschs Leitung mit dem Einsatz von sogenannten „Endophyten“ in der Lebensmittelproduktion an Stelle von chemischen Düngemitteln und Pestiziden. Endophyten sind Mikroorganismen, die das Pflanzeninnere besiedeln. Sie

Exzellenzcluster mit AIT-Beteiligung

Das Board of Directors des neuen Exzellenzclusters „Microbiomes Drive Planetary Health“ (v.l.n.r.): Leonid Sazanov (Institute of Science and Technology Austria), Christina Kaiser (Universität Wien), Alexander Moschen (Universität Linz), Michael Wagner (Director of Research, Universität Wien), Bernhard Lendl (Technische Universität Wien), Christine Moissl-Eichinger (Medizinische Universität Graz), Andreas Bergthaler (Österreichische Akademie der Wissenschaften, CeMM) und Angela Sessitsch (AIT Austrian Institute of Technology).

fördern das Wachstum, die Gesundheit und auch die Stressresistenz von Pflanzen auf natürliche Weise. Am AIT wurden Verabreichungstechnologien entwickelt, die eine wirkungsvolle Besiedelung von Pflanzen durch Endophyten gewährleisten. Als Bestandteil von Biodünger oder auch Biopestiziden sind Endophyten eine nachhaltige Alternative zu ressourcenintensiven und für den Menschen mitunter schädlichen Chemikalien in der Landwirtschaft. AIT nimmt in diesem Bereich eine absolute Vorreiterrolle ein, die bereits international zur Entwicklung von am Markt befindlichen Produkten geführt hat.

DAS ZIEL SIND NULL-EMISSIONS-LKW

Das AIT leitet im EU-Projekt EMPOWER ein hochkarätiges europäisches Konsortium, das Projektvolumen liegt bei 18 Mio. Euro.

Das eben gestartete EU-Forschungsprojekt EMPOWER hat Großes vor: In den nächsten Jahren entwickelt ein hochkarätiges Konsortium unter der Leitung des AIT flexible, modulare und skalierbare emissionsfreie schwere Nutzfahrzeuge (40 Tonnen oder mehr). Dabei werden zwei Ansätze verfolgt, die beide auf einem elektrischen Antriebsstrang basieren: Bei einem Fahrzeug wird die elektrische Energie durch ein Brennstoffzellensystem erzeugt – dies ermöglicht eine Reichweite von 750 km. Das zweite Fahrzeug nutzt ausschließlich eine Batterie, die Reichweite soll bei 400 km liegen. Die EU fördert das vierjährige HORIZON-EUROPE-Projekt mit 18 Mio. Euro.

„Im Rahmen von EMPOWER wollen wir einen wesentlichen Beitrag zu einem umweltverträglichen, klimafreundlichen Langstreckentransport und einer nachhaltigen Logistik leisten. Die beiden von uns zu entwickelnden Lastkraftwagen sollen einen nachhaltigen Gütertransport auf der Straße ermöglichen, komplementär zu anderen Verkehrsträgern wie Schiene oder Wasser“, erläuterte Projektleiter Dragan Simic beim Kickoff-Meeting Ende Februar, zu dem Vertreter:innen der 14 Projektpartner ans AIT nach Wien kamen – unter ihnen IVECO, FPT Industrial, IFP Énergies nouvelles, BREMBO, Air Liquide France Industrie oder FPT Motorenforschung.

Hocheffiziente Systeme

Im Rahmen von EMPOWER – das Kürzel steht für „Eco-operated, Modular, highly efficient, and flexible multi-POWERtrain for long-haul heavy-duty vehicles“ – wird eine Vielzahl von Technologien entwickelt und implementiert. So etwa eine modulare Hochspannungsarchitektur, ein



Brennstoffzellensystem mit hoher Zuverlässigkeit, langer Lebensdauer und modularem Energiespeicher, eine hocheffiziente E-Antriebsachse, ein optimiertes Wärme- und Energiemanagement, ein elektrifiziertes Bremssystem, eine innovative Mensch-Fahrzeug-Schnittstelle zur Steuerung der Fahrzeugsysteme (mit Vehicle-to-Grid-Kommunikation und Eco-Routing) sowie ein Flottenmanagementsystem. Geforscht wird weiters an umfassenden Lebenszyklusanalysen, einer Gesamtkostenbewertung und am Betrieb einer grünen Wasserstoffinfrastruktur für die Fahrzeuge. Die realen Betriebsleistungen und Reichweiten der beiden Zero-Emission-Schwerfahrzeuge werden in fünf Anwendungsfällen im Fern- und Regionalverkehr demonstriert.

AIT entwickelt neues Thermomanagement

Das AIT konzentriert sich dabei – zusätzlich zur Gesamtleitung des Projekts – auf

Im EMPOWER-Projekt werden Technologien für zwei elektrisch betriebene LKW-Typen der Zukunft entwickelt und implementiert: Bei einem Fahrzeug wird die elektrische Energie durch ein Brennstoffzellensystem erzeugt (Reichweite: 750 km). Das zweite Fahrzeug nutzt ausschließlich eine Batterie (Reichweite: 400 km).

eine umfassende Simulation der Demonstratoren für die Auslegung und Folgenabschätzung der zu realisierenden Maßnahmen. Weiters wird in den AIT-Labors in der Wiener Giefinggasse ein effizientes Thermomanagementsystem durch die Integration der wichtigsten Komponenten des Fahrzeugs wie Brennstoffzelle, Batterie, Leistungselektronik, elektrische Maschine und Heiz- und Klimatisierungssystem implementiert. Ein neues Heiz- und Klimatisierungssystem nutzt die Wärme der Kabinenabluft, um die Frischluft zu temperieren; durch die zusätzliche Integration von Infrarotpaneelen soll der Energiebedarf für Heizung/Kühlung um bis zu 70 Prozent reduziert werden.

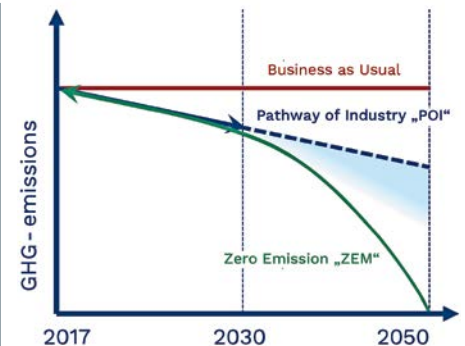
SZENARIEN FÜR DIE DEKARBONISIERUNG

In der Innovationsplattform NEFI wird an konkreten Projekten demonstriert, dass 100-prozentige Versorgung der Industrie mit erneuerbarer Energie möglich ist.

Im Rahmen der Innovations- und Kooperationsplattform NEFI (New Energy for Industry) haben AIT Austrian Institute of Technology und Montanuniversität Leoben Szenarien entwickelt, die zeigen, an welchen Stellen in der österreichischen Industrielandschaft Technologien und Lösungen implementiert werden sollten und welche Strategien und Maßnahmen zum Erreichen von Klimaneutralität im industriellen Energiesystem ergriffen werden könnten. Dabei wurden, ausgehend von einem „Business as Usual“-Szenario (Fortführung aktueller Trends und Technologien), ein von der Industrie angestrebter Weg „Pathway of Industry“ (kurz- bis mittelfristig verfügbaren „Best Available Technologies“) mit einem normativen Szenario „Zero Emissions“ (vollständige Dekarbonisierung des industriellen Energiesystems bis 2050) verglichen. Mittels „Backcasting“ wurde ein möglicher Transformationspfad für die österreichische Industrie aufgezeigt, wobei neben technologischen, auch

sozio-ökonomische und infrastrukturelle Parameter miteinbezogen werden. Die Ergebnisse zeigen, dass der größte Hebel für Klimaneutralität in der österreichischen Industrie in der günstigen Verfügbarkeit von erneuerbarem Strom und Gas liegt. Erforderlich dafür sind abgestimmte Implementierungs- und Skalierungskonzepte. Zusätzlich zu einer Steigerung der heimischen Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen müssten Importstrategien, insbesondere für CO₂-neutrale Gase und deren Derivate, entwickelt werden. Um Klimaneutralität zu ermöglichen, sei überdies eine adäquate Energieinfrastruktur nötig. Identifiziert wurden insbesondere vier „No-Regret“ Technologien:

- Verbesserung der Energieeffizienz und emissionsarme Elektrifizierung
- Brennstoffumstellung auf CO₂-neutrale Gase oder Biomasse
- Technologien zur Kohlenstoffabscheidung (CCU/S)
- vermehrter Einsatz von Kreislaufwirtschaft



Der Energieverbrauch in der Industrie kann, wie ein NEFI-Forschungsprojekt zeigt, in dem mehrere Szenarien durchgespielt wurden, stark reduziert werden.

In NEFI wird anhand von Demonstrationsprojekten gezeigt, dass eine 100-prozentige Versorgung der Industrie mit erneuerbarer Energie mit Hilfe von Spitzentechnologien aus Österreich (u. a. Wärmepumpen, Speichertechnologien für erneuerbare Energie) möglich ist. In Summe laufen in NEFI 23 Projekte, von denen sieben bereits abgeschlossen sind. Engagiert sind mehr als 120 Projektpartner, die Gesamtinvestitionen belaufen sich auf bis zu 100 Mio. Euro. www.nefi.at

DAMPFERZEUGUNG OHNE GAS

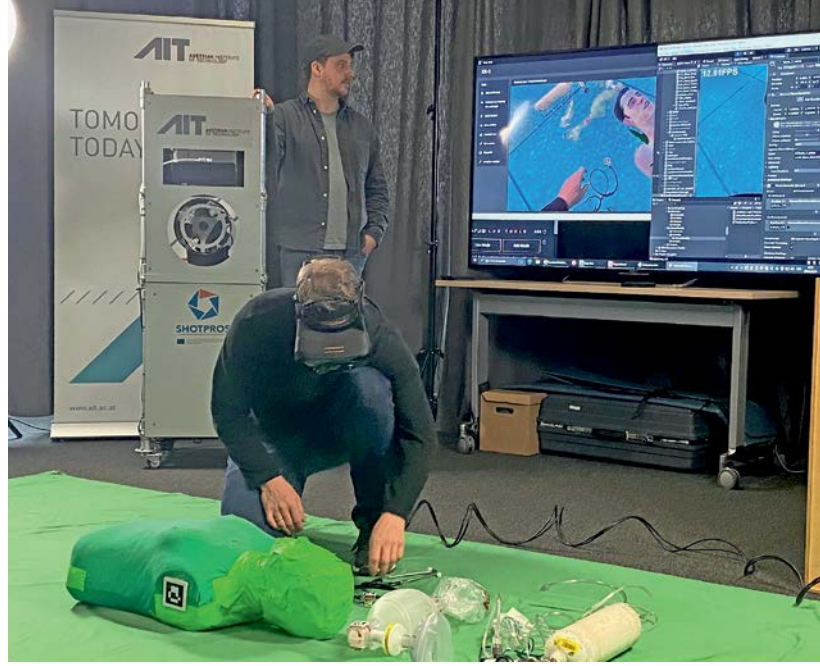
Mithilfe einer Wärmepumpe wird bei Takeda nun Heißdampf aus Abwärme erzeugt.

In dem vom AIT geleiteten NEFI-Projekt AHEAD („Advanced Heat Pump Demonstrator“) wird am Wiener Standort des internationalen biopharmazeutischen Unternehmens Takeda erstmals eine dampferzeugende Wärmepumpe im industriellen Betrieb integriert. Wärmepumpen, mit denen ungenutzte Abwärme auf ein höheres Temperaturniveau gehoben und dadurch sinnvoll genutzt werden kann, finden bereits in vielen Bereichen Einsatz, etwa beim Heizen von Häusern oder bei Trocknungsprozessen. Bisher war es aber nicht möglich, so hohe Temperaturen zu erreichen, damit



In einer kürzlich neu errichteten Energiezentrale des Arzneimittel-Herstellers Takeda in Wien werden die Kälte- und Wärmeversorgung der Produktion möglichst effizient aufeinander abgestimmt: Die Abwärme aus einem Bereich dient dabei als Energiequelle für einen anderen Bereich – so kann sehr viel Erdgas eingespart werden.

Wasserdampf für industrielle Zwecke erzeugt werden kann. Takeda benötigt für die Produktion 184 Grad heißen Dampf. Dieser wird derzeit mithilfe von Erdgas-Brennern erzeugt. Im AHEAD-Projekt wird eine Hochtemperatur-Wärmepumpe entwickelt und in die Energiezentrale von Takeda integriert, die ausschließlich mit natürlichen Kältemitteln betrieben und mit Dampfverdichtern kombiniert wird, um die bisher höchsten Wärmenutzungstemperaturen zu erreichen. Dadurch sollen übers Jahr 90 Prozent der CO₂-Emissionen eingespart werden.



MR-TRAINING FÜR NOTFÄLLE

Im EU-Projekt MED1stMR wird mithilfe von Mixed Reality (MR) ein Trainings-System für Ersthelfer:innen entwickelt, das die Situation in Extremereignissen mit vielen Verletzten simuliert.

Großereignisse mit vielen Verletzten, die durch Menschen oder Naturkatastrophen verursacht werden, nehmen weltweit zu. In solchen Situationen müssen medizinische Ersthelfer:innen Diagnosen stellen, grundlegende lebenserhaltende Maßnahmen durchführen und vor allem rasch entscheiden, welche Erste-Hilfe-Maßnahmen zu ergreifen sind, bis weitere Hilfe eintrifft. Auch die Triage – also wer erhält Hilfe – ist in Situationen mit vielen Schwerverletzten eine im wahrsten Sinne des Wortes überlebenswichtige Frage. Von entscheidender Bedeutung sind ein starkes Situationsbewusstsein, richtige schnelle Entscheidungen unter Stress, beherrschtes, adäquates Handeln – und gute Vorbereitung und Schulung auf Extremsituationen.

Vorteile eines MR-Trainingsystems

Trainingsysteme auf Basis von Mixed Reality sind für Vorfälle wie ein Erdbeben oder Zugsunglück ideal: Die Kombination von virtueller Sicht auf komplexe Un- glücks-Szenarien mithilfe eines VR-Head-

sets und der haptischen Möglichkeit, an einer Trainingspuppe und mit diversen medizinischen Gegenständen wie etwa einem Beatmungsgerät ähnlich wie bei einem Erste-Hilfe-Kurs Hand anlegen zu können, ermöglicht ein sehr lebensrechtes Training. Ein derartiges System entwickeln Forscher:innen und Hilfsorganisationen aus ganz Europa unter Leitung des AIT Centers for Technology Experience im Horizon-2020-Projekt MED1stMR. Mithilfe der Integration der „Trainingspuppe“ bzw. des VR-fähigen „Manikins“ entsteht damit eine Mixed Reality Trainingslösung für kollaboratives Multi-User-Training. Die Ausbildung von medizinischen Ersthelfer:innen in einer Mixed-Reality-Umgebung bietet Flexibilität in Bezug auf das Szenario und den Ort, an dem sie trainieren, sowie die Möglichkeit, das Training jederzeit zu unterbrechen und fortzusetzen. Alle Bewegungen und Aktionen werden automatisch aufgezeichnet und die 3D Daten des Ganzkörper-Trainings können umfassend analysiert werden.

Einbindung der Endnutzer

MED1stMR verfolgt einen multidisziplinären, agilen und auf den Endnutzer ausgerichteten Ansatz, der die Bedürfnisse von mehr als sieben verschiedenen Endnutzerorganisationen und Fachleuten mit High-End-Technologie und Forschung kombiniert. Auf diese Weise wird eine neuartige Trainingslösung zur Verbesserung der Leistung von medizinischen Ersthelfern in Notfällen geschaffen.

Webinare und Testmöglichkeiten

Ab Ende April werden Webinare zu verschiedenen Aspekten des Projekts angeboten. Info und Anmeldung hier: <https://www.med1stmr.eu/webinars>
Ende Juli gibt es die Möglichkeit, das System selbst zu testen: <https://www.med1stmr.eu/field-trials/>

WIE DIE RUND 3.300 STARTUPS IN ÖSTERREICH TICKEN

Im Austrian Startup Monitor erhoben AIT-Forschende gemeinsam mit Partnern zum bereits fünften Mal, wie es den jungen und innovativen Unternehmen hierzulande geht.

Wo werden die meisten Startups gegründet? Wie werden sie finanziert? Wie setzt sich das Startup-Ökosystem in Österreich zusammen?

Diese und viele andere Fragen werden im alljährlich erstellten Austrian Startup Monitor beantwortet. „Mit dem Austrian Startup Monitor werden Informationen zur Entwicklung österreichischer Startups erfasst und kontinuierlich analysiert“, erläutert AIT-Projektleiter Karl-Heinz Leitner, der diese umfassende Studie seit fünf Jahren alljährlich gemeinsam mit Austrian Startups und dem WU Gründungszentrum erarbeitet.

In der Ausgabe 2022, die mit Wirtschaftsminister Martin Kocher präsentiert wurde, zeigte sich, dass derzeit rund 360 Startups pro Jahr in Österreich gegründet werden. Mehr als 25.000 Personen sind aktuell in Startups tätig, eine zusätzliche Aufstockung der Mitarbeiter:innen um 40 Prozent ist geplant. Der Anteil der



Die Autor:innen des Austrian Startup Monitor 2022 Peter Vandro (WU Wien), Rudolf Dömötör (WU Wien), Karl-Heinz Leitner (AIT), Hannah Wundsam (Austrian Startups), Georg Zahradnik (AIT) und Markus Raunig (Austrian Startups).

Startups, die zumindest eine Frau im Gründungsteam haben, ist im Vergleich zum Vorjahr von 36 auf 39 Prozent gestiegen. 25 Prozent der Startup-Gründer:innen weisen Migrationshintergrund

auf. Jedes zweite der mehr als 3.300 Startups verfolgt übergeordnete Unternehmensziele in den Bereichen Ökologie und/oder Soziales.

<https://austrianstartupmonitor.at>

Gaia-X: Die digitale Zukunft Europas gestalten

„Die Art und Weise, wie wir künftig mit Daten umgehen werden, wird darüber entscheiden, wie wettbewerbsfähig Österreich und Europa bleiben. Die richtigen Antworten hierfür liefert Gaia-X“, betonte Florian Tursky, Staatssekretär für Digitalisierung und Telekommunikation, bei der Eröffnung des ersten europäischen Gaia-X Community Events in Wien. Veranstaltet von der European Association for Data and Cloud (AISBL) und der europäischen Gaia-X Initiative in Zusammenarbeit mit dem Gaia-X Hub Austria – der vom AIT koordiniert wird –, kamen Expert:innen verschiedenster Branchen aus ganz Europa sowie politische Akteure zusammen, um die Chancen und Herausforderun-

gen beim Aufbau eines sicheren, transparenten und offenen europäischen Datenökosystems zu diskutieren. Die Gaia-X Initiative soll europäischen Unternehmen ermöglichen, Daten sicher und effizient zu teilen und zu verarbeiten, ohne die Kontrolle über diese Daten aufzugeben. Henriette Spyra, Sektionsleiterin Innovation & Technologie des Klimaschutzministeriums (BMK), betonte in einem Innovation Talk zudem, „wenn wir unter definierten Bedingungen Daten austauschen und ein Ökosystem schaffen, an dem wir gemeinsam arbeiten und in Kooperation mit verschiedenen Stakeholdern einen Mehrwert für die Gesellschaft schaffen“. www.gaia-x.at

Andreas Kugi (55) ist Leiter des Instituts für Automatisierungs- und Regelungstechnik (ACIN) und Professor für komplexe dynamische Systeme an der TU Wien und leitet seit 2017 gemeinsam mit Andreas Vrabl die Centers for Vision, Automation & Control am AIT. Kugi ist u.a. ordentliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW), Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) und Vizepräsident des Österreichischen Verbands für Elektrotechnik (ÖVE).

Die Physikerin **Brigitte Bach** (57) ist derzeit Direktorin der Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation. Zuvor leitete sie bei Wien Energie die Bereiche Telekommunikation, Elektromobilität und neue Geschäftsfelder. Von 1999 bis 2018 war Brigitte Bach maßgeblich an der Entwicklung und strategischen Positionierung der Energieforschung am AIT beteiligt, zuletzt als Leiterin des Center for Energy. Bach verfügt über einen großen europäischen Erfahrungshorizont, der sich z.B. in der Gründung der European Energy Research Alliance widerspiegelt.

Alexander Svejkovsky (50) ist seit vielen Jahren CFO des AIT und verfügt über einen großen Erfahrungsschatz und tiefe Kenntnisse der heimischen FTI-Szene, die er über viele Jahre aufgebaut hat. Gleichzeitig hat er sich im Institut durch die Abwicklung vieler Projekte ausgezeichnet – etwa bei der durchgängigen Digitalisierung aller Geschäftsprozesse des Unternehmens.



NEUE AIT-GESCHÄFTSFÜHRUNG STEHT FEST

In der nächsten Funktionsperiode wird das AIT im Sinne von Shared Leadership von einer Dreier-Geschäftsführung – Brigitte Bach, Andreas Kugi und Alexander Svejkovsky – geleitet.

Da die Funktionsperiode der bisherigen Geschäftsführung per Ende Juni 2023 endet, wurde der AIT-Aufsichtsrat mit dem Vorsitzenden Peter Schwab mit der Suche nach einer Nachfolge der Geschäftsführung beauftragt. Dies geschah gemäß dem Bundesgesetz über Transparenz bei der Stellenbesetzung im staatsnahen Unternehmensbereich im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung.

Die neue Dreier-Geschäftsführung ist bis Juni 2028 bestellt. Die neue Dreier-Geschäftsführung zeichnet sich durch geballte Kompetenz und Shared Leadership aus.

Die Aufgabenverteilung der neuen Geschäftsführung ist bereits in der Ausschreibung klar definiert: Die künftige

„Sprecherin der Geschäftsführung“ – Brigitte Bach – übernimmt die Verantwortung für die strategische Positionierung der Forschungseinrichtung sowie die Verantwortung für Außenbeziehungen und Produktportfolio.

Der **„Geschäftsführer Wissenschaftliche Exzellenz“ – Andreas Kugi** – gestaltet das wissenschaftliche Profil in den Forschungsschwerpunkten und ist verantwortlich für die erfolgreiche Positionierung in Forschung und Technologieentwicklung auf internationalem Spitzenniveau.

Der **„Geschäftsführer Finanzen, Prozesse, Administration“ – Alexander Svejkovsky** – ist für alle betriebswirtschaftlichen Angelegenheiten, Immobilien und

digitale Infrastruktur verantwortlich und zugleich Schnittstelle mit der öffentlichen Hand. Zudem stellt er die Einbettung in die Rahmenbedingungen der österreichischen und internationalen Forschungsförderung sicher.

Schwab freut sich über das sehr erfolgreich gemeinsame Ergebnis und die starke geschlossene Vorgangsweise bei der Suche nach der neuen Geschäftsführung. „Für Spitzenforschung braucht es ein Topmanagement an der Spitze“, betont der Aufsichtsratsvorsitzende. Auch die Eigentümervertreter – Klimaschutzministerin Leonore Gewessler und IV-Präsident Georg Knill – zeigten sich erfreut über die Besetzung der offenen Stellen durch die drei exzellenten Persönlichkeiten.

MANFRED TSCHELIGI IST NEUER GENDER- BEAUFTRAGTER AM AIT

Manfred Tscheligi, Leiter des AIT Centers for Technology Experience, wurde zur neuen genderbeauftragten Person am Institut ernannt. Er ist damit Ansprechpartner für Mitarbeitende des AIT in allen Belangen, die die Gleichstellung der Geschlechter und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie betreffen. Tscheligi übernimmt die Funktion für die nächste Periode von zwei Jahren und folgt damit Elke Guenther, Leiterin des Centers für Health & Bioresources, nach. Stellvertreterin bleibt Marie Theres Raberger, Head of Recruiting & HR Development – damit soll Kontinuität gewährleistet sein.

„Eines der Hauptziele der nächsten Zeit ist die erweiterte bzw. breite Betrachtung von Diversität. Es geht um die verschiedensten Aspekte und Charakteristiken des Menschen und wie wir diese Vielfalt – etwa die kulturelle Vielfalt – optimal leben und organisatorisch umsetzen“, erläutert Tscheligi.

Diversität ist auch ein wichtiges Forschungsgebiet am Center for Technology Experience. Diversitätsdimensionen wie Geschlecht, Alter, Rasse oder Herkunft, aber auch Bildung, Religion sowie körperliche und geistige Fähigkeiten



beeinflussen, wie Menschen leben und die Welt erleben. Daraus ergeben sich auch Unterschiede, wie Technologie erlebt und genutzt wird. In den vielfältigen Kontexten der Technologieanwendung ist Diversity Experience grundlegender Bestandteil von Human Computer Interaction (HCI). Das Thema Gender & Diversity ist seit Jahren am AIT fest verankert: Vielfalt wird als Bereicherung in Teams und im Unternehmen angesehen und ist daher ein zentraler Teil der AIT-Kultur. Etabliert wurde auch eine AIT-Gender-Strategie. In einem partizipativen Prozess wurden ein Gleichstellungsplan und Gendermaßnahmen definiert, die seit einigen Jahren systematisch umgesetzt werden.

Neue Publikations- Datenbank PURE

Die Publikationen der AIT-Mitarbeitenden dokumentieren die herausragenden wissenschaftlichen Beiträge aus der Projektarbeit des Institutes gemeinsam mit seinen Partner:innen. Daneben werden sie auch als wissenschaftliche KPIs in verschiedenen Formaten intern und extern berichtet. Zur Unterstützung wechselte das AIT kürzlich auf das institutionelle Open-Access Portal PURE, das die wissenschaftlichen Leistungen der Forscherinnen und Forscher des AIT in zeitgemäßer Form dokumentiert. Die neue Publikationsdatenbank zeichnet sich u. a. durch eine effiziente Erfassung, Strukturierung und Darstellung von Publikationen, Forschungsergebnissen und Kennzahlen aus. In die PURE-Datenbank sind nun auch die Researcher-Profiles der AIT-Mitarbeitenden integriert. Die vielen exzellenten Forscherpersönlichkeiten mit ihren Lebensläufen und Publikationen stellen quasi eine Visitenkarte für die Leitungsfähigkeit der Forschungsgruppen am AIT dar.

Allgemein zugänglich ist die Publikationsdatenbank des AIT unter:

<https://publications.ait.ac.at>

AIT ZÄHLT ZU DEN BESTEN ARBEITGEBERN

Das AIT Austrian Institute of Technology nimmt im diesjährigen Ranking der besten Arbeitgeber Österreichs, das vom TREND-Magazin in Zusammenarbeit mit Statista, kununu und Xing durchgeführt wurde, den hervorragenden 3. Platz in der Kategorie Bildung ein. Im Gesamtranking belegt das AIT den 28. Platz unter 300

gelisteten Unternehmen. Die Auswahl der besten Arbeitgeber basiert auf einem umfangreichen Verfahren, bei dem über 200.000 Urteile aus vier Bewertungskanälen berücksichtigt wurden, darunter Befragungen von 8.000 Arbeitnehmer:innen, Xing-Mitgliedern, der kununu-Community und der TREND-Leserschaft.

Zusätzlich flossen indirekte Bewertungen von 110.000 Urteilen ein, bei denen Arbeitnehmer:innen aufgefordert wurden, andere Arbeitgeber aus der gleichen Branche zu bewerten. Den größten Einfluss auf das Gesamtergebnis hatte die Weiterempfehlungsbereitschaft für den eigenen Arbeitgeber.



Hans-Peter Blahowsky (AIT Startup Coach), Wolfgang Knoll (AIT Managing Director), Jana Kupka (2. Platz, AIT), Florian Honz (1. Platz, AIT), Clemens Zierler (HoCU Experience Context & Tools; in Vertretung von Daniele Pretolesi, 3. Platz), Michael Moll (accent) und Doris Agnetter (tectnet equity) bei der Verleihung der begehrten Preise (v.l.n.r.).

FLORIAN HONZ SIEGT BEIM TECNET/ACCENT INNOVATION AWARD

Forschung ist kein Selbstzweck – sie braucht wirtschaftliches Verwertungspotenzial, um der Allgemeinheit zu nützen. Um das Bewusstsein und das Know-how dafür früh bei jungen Forscher:innen zu verankern, wird seit 2010 am AIT ein Wettbewerb durchgeführt, der heuer erstmals unter dem neuen Namen „tectnet/accent Innovation Award“ vergeben wurde. In diesem Jahr nahmen 13 Diplomand:innen, Doktorand:innen und Junior Scientists aus sechs AIT Centern am Wettbewerb teil, der in Kooperation mit Niederösterreichs Tech-Inkubator accent und dem Venture Capital-Fonds tectnet equity durchgeführt wird. „Das AIT Austrian Institute of Technology fördert und fordert seine Talente. Das bedeutet auch, unsere AIT-Forscher:innen auf das wirtschaftliche Potenzial ihrer Projekte aufmerksam zu machen und sie gezielt

auf diesem Wege zu begleiten“, betont AIT Managing Director Wolfgang Knoll. Den ersten Platz errang **Florian Honz** aus dem Center for Digital Safety & Security, der sich mit der Entwicklung photonischer Chips für den Praxiseinsatz von sicherer Datenübertragung per Quantenkryptographie beschäftigt. Den zweiten Platz belegte **Jana Kupka**, die am Center for Low-Emission Transport neue, umweltfreundliche Materialien für leistungsfähige Lithium-Ionen-Akkus erforscht – konkret geht es dabei um neuartige Komposit-Anoden. Drittplatzierter ist **Daniele Pretolesi**, der am Center for Technology Experience an der Entwicklung von Trainingssystemen für Einsatzkräfte auf Basis von Extended Reality arbeitet – diese sollen in Zukunft durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz anpassungsfähiger werden.

PREISE FÜR EXZELLENT FORSCHUNG



Jana Kupka als LEA Role Model

Mit der Role Model Initiative will LEA (Let's empower Austria) veraltete Stereotypen aufbrechen und weibliche Vorbilder aus unterschiedlichen Bereichen zu Wort kommen lassen. Im Rahmen dieser Initiative veranstalteten LEA und das ZOOM Kindermuseum am Internationalen Frauentag, 8. März einen Themenworkshop, wo Kinder mit der AIT-Batterieforscherin Jana Kupka ins Gespräch kommen konnten. Sie berichtete über Ihre bisherige Laufbahn, ihre Forschungsarbeit am AIT und ihren Alltag in einem technischen Beruf – nicht zuletzt, um insbesondere Mädchen für die MINT-Branche zu begeistern. Jana Kupka wurde indes kürzlich auch bei der Chemistry@UNIVIE Photo Competition 2022 ausgezeichnet – mit einer Collage, die sich aus Rasterelektronenmikroskop-Bilder zusammensetzte.



ESA-Preis für Stephan Ucsnik

Stephan Ucsnik, thematischer Koordinator für Drahtbasierte Additive Fertigung am LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen, wurde im Rahmen der Ausschreibung „Technology Transfer Competition Austria – New Ideas for Space Technologies on Earth“ der ESA zu einem der drei Preisträger gekürt. Das Thema „Fibre-reinforced Metal Matrix Composites for on-earth thin sheet applications“ wurde von externen Evaluator:innen als äußerst zukunftsstrahrend eingestuft. Faserverstärkte Metal-Matrix-Composites sind Werkstoffe, bei denen Verstärkungsfasern (Kohle, Glas, Aluminiumoxid, etc.) mit Metallschmelze (Aluminium oder Magnesium) infiltriert werden. Dadurch lässt sich hohe Steifigkeit und Festigkeit mit einem sehr geringen Ausdehnungskoeffizienten kombinieren – für den Einsatz in speziellen Umgebungen wie etwa dem Weltraum.

FOCUS ON PERFORMANCE

Digital Safety & Security Automotive-Sicherheit: AVL und AIT kooperieren



AVL, das weltweit größte, unabhängige Unternehmen für Entwicklung, Simulation und Testen im Automobilsektor, und das AIT Austrian Institute of Technology arbeiten gemeinsam daran, der Automotive-Branche eine automatisierte Cybersecurity Gefahren- und Risikoanalyse auf Basis der ISO/SAE 21434 als integrierte Softwarelösung bereit zu stellen. Mit dem wachsenden Umfang und der zunehmenden Komplexität der Software in Fahrzeugen, die oft als "Rechenzentren auf Rädern" bezeichnet werden, nehmen auch die Angriffsflächen für Cyberattacken auf dem Automobilmarkt zu. Neue Standards verlangen von OEMs und ihrer Lieferkette die Einführung und Zertifizierung eines Cyber Security Management Systems (CSMS). Dieses inkludiert ein proaktives Management von Cyber-Gefahren und -Risiken, um Fahrzeuge und Infrastruktur während des gesamten Entwicklungs- und Lebenszyklus zu schützen. Zu diesem Zweck wird nun eine neue Software-Lösung namens AVL ThreatGet in das Cybersecurity Ecosystem von AVL integriert. „Wir freuen uns über die Partnerschaft mit AVL, weil es eine durchgängige Lösung für die Herausforderungen der Automobilbranche ermöglicht“, sagt Christoph Schmittner, Scientist und Experte für Cyber Security by Design am AIT.

www.ait.ac.at/dss

Energy VIRIDAD holt First Climate an Bord



Das österreichische Software- und Beratungs-Start-up VIRIDAD – eine Ausgründung aus dem AIT – holt den führenden Klimaschutzdienstleister First Climate AG an Bord und sichert sich frisches Kapital in Millionenhöhe für die Weiterentwicklung seiner digitalen Plattformlösung zur EU-Taxonomie. Der international tätige Klimaschutzdienstleister First Climate mit Sitz in Frankfurt und Zürich erwirbt mit dem Investment 25,1% der Anteile an VIRIDAD. „Die Zusammenarbeit ermöglicht es uns, den nächsten wichtigen Schritt zu gehen und gemeinsam mit unserem Partner langfristigen Mehrwert für unsere Kunden bei der Umsetzung ihrer Klima- und Nachhaltigkeitsstrategien zu schaffen“, so Klemens Marx, CEO und Co-Founder von VIRIDAD. Die EU-Taxonomie legt eine europaweit einheitliche Klassifizierung für nachhaltige Wirtschaftstätigkeiten fest und ist damit eine wichtige Richtschnur für grüne Investitionen. VIRIDAD bietet Kund:innen eine web-basierte Plattform, auf der Geschäftsaktivitäten auf Konformität mit den EU-Vorgaben analysiert, Nachhaltigkeitsbewertungen vorgenommen und digitale Lösungen für die nichtfinanzielle Berichterstattung genutzt werden können. Für komplexere Aufgaben bietet das Unternehmen in Zusammenarbeit mit dem AIT Zugriff auf einen umfangreichen Pool erfahrener Fachexpert:innen.

www.viridad.eu

Health & Bioresources Mobiles One-Health Labor gegen Infektionen



Der Klimawandel und die steigenden Temperaturen haben das Auftreten von Arboviren begünstigt, die über Mücken und Zecken nach Europa gelangen. Dabei handelt es sich um Krankheiten wie zum Beispiel das Rift-Valley-Fieber, West Nile Virus oder Dengue-Fieber. Um Zoonoseausbrüche erfolgreich überwachen und auch in abgelegenen Gebieten rasch reagieren zu können, ist ein One-Health-Ansatz zur Untersuchung von Proben von Menschen, Tieren und der Umwelt in der Nähe des Lebensraums der Vektoren erforderlich. Unter der Leitung des Bernhard Nocht Instituts für Tropenmedizin und mit starker österreichischer Beteiligung (AIT, AGES) wird eine derartige Laborlösung nun in dem von der EU finanzierten Projekt MOBILISE entwickelt. Um Krankheitserreger sicher zu erkennen, werden die vor Ort genommenen Proben untersucht (Gesamtgenomsequenzierung, PCR, ELISA, Kultivierung). Die Labore werden auf einer Elektro-/Hybrid-LKW-Plattform untergebracht und nutzen Solar- und Windenergie. Eine neuartige KI-basierte Software soll den Endnutzern eine Entscheidungshilfe in Echtzeit bei der Bewältigung von Ausbrüchen bieten und die Koordinierung von MOBILISE-Flotten in ganz Europa unterstützen. Das Labor wird von nationalen Behörden und Ersthelfern in Österreich, Rumänien, Griechenland und in Afrika getestet.

<https://mobilise-lab.eu>

Innovation Systems & Policy Strukturen für ein klima- freundliches Leben



Wie klimafreundlich kann man in Österreich leben? Und welche Transformationspfade hin zu klimafreundlichem Leben gibt es? Diese Fragen beantwortet der Special Report „Strukturen für ein klimafreundliches Leben“ des Austrian Panel on Climate Change (APCC). Der vom Klima- und Energiefonds in Auftrag gegebene Bericht – dotiert aus Mitteln des Klimaschutzministeriums – wurde von mehr als 80 renommierten Wissenschaftler:innen aus den verschiedensten Disziplinen erstellt, unter den Autor:innen sind auch Klaus Kubeczko und Matthias Weber vom AIT Center for Innovation Systems & Policy. Diese ließen in den mehr als 700 Seiten starken Bericht insbesondere ihr reichhaltiges Wissen zu Transformationsprozessen, die von Innovationen ausgelöst bzw. gefördert werden, einfließen. Die Kernaussage des Berichts ist, dass es in Österreich derzeit schwierig ist, klimafreundlich zu leben. Damit klimafreundliches Leben attraktiv, dauerhaft möglich und auch selbstverständlich wird, brauche es weitreichende und vielfach strukturelle Veränderungen in allen Lebensbereichen. Gefordert wird daher ein koordiniertes und zielgerichtetes Handeln auf politischer, wirtschaftlicher sowie gesellschaftlicher Ebene.

<https://klimafreundlichesleben.apcc-sr.ccca.ac.at/>

Low-Emission Transport Förderung der Verkehrssicherheit



Verkehrsunfälle sind in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen nach wie vor eine der Hauptursachen für Todesfälle und schwere Verletzungen (dreimal mehr als in Ländern mit hohem Einkommen). Das übergeordnete Ziel des PIARC-Projekts „Global Road Safety Knowledge Exchange“ ist es, die Verkehrssicherheit in ärmeren Ländern zu erhöhen, indem ihnen der Zugang zu dem von PIARC (Permanent International Association of Road Congresses – World Road Association) entwickelten Wissen erleichtert wird. „Dieses Projekt ist für uns von großer Bedeutung, da die Ergebnisse insbesondere jenen Ländern zugutekommen, in denen es eine deutliche Erhöhung der Verkehrssicherheit braucht“, fasst AIT-Projektleiterin Isabela Erdelean zusammen. Basis des Projekts ist die eingehende Analyse von mehr als 50 PIARC-Fachberichten, Seminarberichten, Konferenzen, Fallstudien, Workshops, Handbüchern und Webinaren. Dieses Wissen soll nun zeitgemäß, ansprechend und angemessen aufbereitet und allgemein in Form von Factsheets, Präsentationen, Kernbotschaften usw. zur Verfügung gestellt werden – unter anderem über Newsletter, Social Media und Web-Beiträge oder Webinaren.

<https://www.youtube.com/watch?v=dbz-qYzqL8zA>

Vision, Automation & Control Hochgenaue Navigation in Städten



Unter der Leitung des AIT wird nun ein innovativer Lokalisierungsdienst zur Positionierung und Navigation in Städten entwickelt. Apps für Radfahrer:innen und Fußgänger:innen, aber auch professionelle Vermessungen und Kartierungen, Drohnen sowie autonome Fahrzeuge benötigen eine genaue und sichere satellitengestützte Navigation. Nicht selten stören aber Häuserschluchten die Satellitensignale, die viele Anwendungen unzuverlässig, unsicher oder sogar unbrauchbar machen. Das auf dreieinhalb Jahre angelegte EU-Projekt ingenious will nun eine deutliche Verbesserung bringen: Gemeinsam mit sechs europäischen Partnern aus vier Ländern arbeiten AIT Center for Vision, Automation & Control und das AIT Center for Technology Experience an der Entwicklung einer hochpräzisen und sicheren cloudbasierten, visuellen Lokalisierungstechnologie als Augmentierung für die europäische Satellitennavigationsinfrastruktur. Dabei wird die satellitengestützte Positionierung durch einen Abgleich der aufgenommenen Bilder aus der Umgebung (z.B. von Häuserfassaden) mit dem Bilddatenbestand in der Cloud ergänzt. Dies ermöglicht eine deutlich genauere Positionierung von ursprünglich mehreren Metern bis auf wenige Dezimeter. Erprobt werden zwei Smartphone-basierte Anwendungen zur Fahrradnavigation und professionellen Vermessung/Kartierung sowie ein robotischer Anwendungsfall zu Sonderlieferungen durch Drohnen, wie z. B. im medizinischen Bereich.

Vision, Automation & Control Fehlerlose Produktion von PV-Modulen



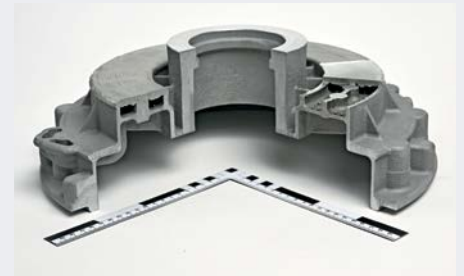
Das zu Jahresbeginn gestartete EU-Projekt Platform-ZERO zielt darauf ab, die allgemeine Produktionsqualität von Photovoltaikgeräten zu verbessern und gleichzeitig die Ressourceneffizienz durch eine Null-Fehler-Fertigung zu steigern. Langfristig sollen so die Herstellungskosten gesenkt werden können. Erreicht werden soll dies durch die Anwendung von Schlüsseltechnologien zur Inline-Prozessüberwachung und -steuerung in Verbindung mit künstlicher Intelligenz. Für die Umsetzung und Testung der Strategien stehen vier verschiedene Pilotanlagen in Spanien, Deutschland, Österreich und Polen zur Verfügung. Die zwölf Kooperationspartner aus sechs europäischen Staaten befassen sich dabei insbesondere mit intelligenten Beschichtungen für Photovoltaikoberflächen, hocheffizienten Solarmodulen und flexiblen Solarfolien aus verschiedenen Materialien und Herstellungsprozessen. Das AIT bringt dabei u. a. die Inline Computational Imaging Technologie ein: Diese kombiniert sehr schnelle optische 2D und 3D Prüfmethode mit intelligenten Algorithmen. „Damit können wir selbst feinste Defekte bei hohen Produktions- und Prüfgeschwindigkeiten erkennen, auch wenn die Oberflächeneigenschaften des Materials schwierig sind“, erläutert Govinda Lilley, der das Projekt am AIT leitet.

Technology Experience Keine Chancengleichheit im Energiesektor



Von einem ausgeglichenen Geschlechterverhältnis ist der Energiesektor in Österreich noch weit entfernt. Zu diesem Ergebnis kommt die Studie "Chancengleichheit in der Energiebranche" des AIT im Auftrag des Klima- und Energiefonds. Für die umfassende Analyse wurden Kennzahlen aus Geschäftsberichten und Nachhaltigkeitsberichten herangezogen. Außerdem wurden Umfragen zu Strategien zur Förderung von Chancengleichheit und zu erlebter Diskriminierung sowie Workshops zur Maßnahmenarbeit durchgeführt. Insgesamt wurden Daten von 116 Organisationen unterschiedlicher Größe aus allen neun Bundesländern analysiert. Bei der umfassenden Studie wurde die Expertise des AIT Center for Technology Experience, des AIT Center for Energy und des AIT Center for Innovation Systems & Policy gebündelt. Demnach sind mittlerweile 24 Prozent der Angestellten in der österreichischen Energiebranche weiblich. Mit zunehmenden technischen-manuellen oder führungsbezogenen Aufgaben nimmt der Anteil der Frauen überproportional ab. Im Top-Management sind nur rund 10 Prozent Frauen vertreten. „Wir müssen Geschlechterstereotypen entschieden entgegenwirken und Klimaberufe auch für Frauen attraktiv gestalten“, sagte Klimaschutzministerin Leonore Gewessler anlässlich der Präsentation der Studie. Zur Studie ist ein umfassendes Dossier erschienen. <https://www.klimafonds.gv.at/dossier/chancengleichheit>

Low-Emission Transport Effizienterer Antrieb für Nutzfahrzeuge



Kommunale Nutzfahrzeuge sind meist modular aufgebaut und werden vielfältig eingesetzt. In dieser Fahrzeugklasse hat sich in jüngster Zeit ein hydrostatisches Hybrid-Antriebssystem etabliert: Die Hydraulik-Einheit kann den Antrieb unterstützen, alleinig für Vortrieb oder auch für den Betrieb der Zusatzgeräte (Mäher, Baggerschaufeln etc.) sorgen. Zum Einsatz kommt dabei ein so genanntes CVT-Getriebe (Stufenlosgetriebe), das unabhängig von der Drehzahl des Motors geregelt werden kann. Im Teillastbereich gibt es dabei allerdings starke Verluste und hohe Emissionen. In dem vom LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen des AIT geleiteten FFG-Projekt eCVT (Emissionsreduzierendes CVT-Getriebes mit elektrischem Variator für Nutzfahrzeuge) wurde gemeinsam mit sechs Partnern eine neuartige Getriebeeinheit entwickelt, die die Nachteile herkömmlicher CVT-Einheiten durch ein Kopplung mit elektrischen Maschinen kompensieren kann. Um die Kühlung der elektrischen Einheiten zu gewährleisten, wurde am LKR ein Gehäuse mit entsprechend innovativem Kühlsystem entwickelt und als Prototyp in neuartiger hybrider Guss-Schweiß-Konstruktion ausgeführt: Nach dem Gießen mittels Niederdruckgussverfahrens wurde das hochkomplexe Aluminium-Bauteil in weiterer Folge durch Materialauftrag im Wire-based Additive Manufacturing-Verfahren fertiggestellt. www.ait.ac.at/themen/casting-technologies/projekte/ecvt

Health & Bioresources Neue Partnerschaft für EEG-Auswertung



Die Competence Unit Medical Signal Analysis des AIT Center for Health & Bioresources ist eine neue Partnerschaft mit Cortical Dynamics (CD), einem australischen Start-up-Unternehmen der Medizintechnik, eingegangen. CD hat das sogenannte „Brain Anaesthesia Response System“ (BARM) entwickelt, um die Wirkung von Anästhetika auf die Hirnaktivität zu messen und Anästhesisten zu helfen, Patienten während chirurgischer Eingriffe optimal zu narkotisieren. Das BARM-System basiert auf Erkenntnissen, wie die rhythmische elektrische Aktivität des Gehirns (EEG) erzeugt wird. AIT-Forscher:innen arbeiten nun eng mit CD zusammen, um die EEG-Signalverarbeitungsalgorithmen der BARM-Technologie zu verbessern, einschließlich KI-basierter Artefakt-Entfernung, Algorithmen zur Erkennung von Burst-Suppression und Spektrogramm-Graphen. Das neu initiierte Projekt soll den Grundstein für eine langfristige Zusammenarbeit legen. Am AIT wird seit vielen Jahren an der automatisierten Auswertung von Elektroenzephalogramm-Kurven gearbeitet.

Energy AIT entwickelt Ersatz für Gasthermen

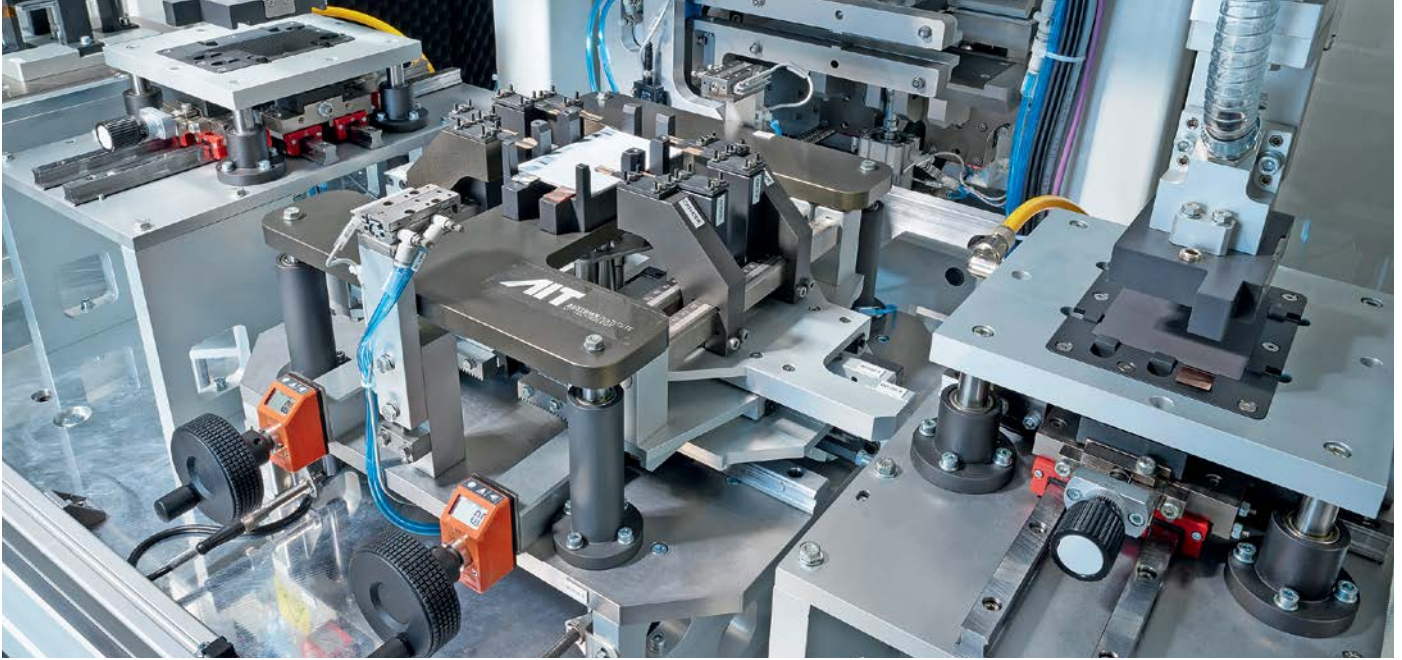


Österreichweit gibt es noch rund 800.000 Gas-Etagenheizungen. Auf dem Weg zur Klimaneutralität ist die Umrüstung auf klimafreundliche Heizungen eine der größten Herausforderungen. An einer Lösung arbeiten Ochsner Wärmepumpen und das AIT Austrian Institute of Technology in einem gemeinsamen Projekt: Entwickelt wird eine modular aufgebaute Wärmepumpe mit umweltfreundlichem Kältemittel. Am Ende des Projekts sollen dezentrale, schalloptimierte Wärmepumpen für Heizung, Kühlung und Warmwasser stehen, die dank ihrer kompakten Abmessungen ideal für den Ersatz von Gasthermen im großvolumigen Wohnbau sind. Die Wärmequelle wird dabei optimalerweise von allen Wärmepumpen im Gebäude gemeinsam verwendet, entweder unter Nutzung der Außenluft oder der Erdwärme. Die Leitungsführung kann über den nunmehr ungenutzten Kamin realisiert werden. Ein modularer Ansatz ermöglicht die einfache Anpassung an jede Wohnungsgröße und den schrittweisen Austausch pro Wohnung, ohne Beeinträchtigung der restlichen Wohneinheiten. Eine „smarte“ Kommunikation der installierten Komponenten soll überdies eine effiziente Nutzung vorhandener Wärme- und Abwärmepotenziale ermöglichen. So kann z.B. die anfallende Abwärme bei der Kühlung im Sommer zur Warmwasserbereitung genutzt werden. <https://www.ait.ac.at/themen/digitalisation-and-hvac-technologies-in-buildings/projekte/gasthermenersatz>

Digital Safety & Security 7 Mio. Euro für quantensicheres Kommunikationsnetz



Ein neues, von Telefonica, Thales, Tecnobit, AIT Austrian Institute of Technology, Fragmentix, QUSIDE und Chilas gebildetes Konsortium startet eine Forschungsprojekt für die Einrichtung eines quantensicheren Netzes für Europa. Das QUARTER-Konsortium („Quantum Cryptography Technology for Europe“) erhält mehr als 7 Mio. Euro aus dem europäischen DIGITAL-Programm, um den Reifegrad und die Verfügbarkeit von Quantenkryptografie-Technologien für den Einsatz im Rahmen der EuroQCI-Initiative zu stärken. Das Konsortium vereint führende Hersteller auf dem Gebiet der Quantenschlüsselverteilung (QKD), der Quantenzufallszahlengeneratoren (QRNG), der Hochleistungslaserquellen bzw. klassischer Sicherheitslösungen. Die europäische Initiative EuroQCI plant, bis 2027 eine sichere Quantenkommunikationsinfrastruktur in der gesamten EU zu errichten. Ein angemessener Schutz seiner Netzinfrastruktur ist für Europa von entscheidender Bedeutung, um jede Art von schädlichen Angriffen zu verhindern und seine sensibelsten Daten zu schützen – ein wichtiger Beitrag zur Souveränität Europas. Dies wird Europas Weg ebnen, eine führende Rolle in der Quantenkryptografie einzunehmen. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/european-quantum-communication-infrastructure-euroqci>



FESTSTOFFBATTERIEN DER ZUKUNFT

Eine umfassende Untersuchung von Verbundelektroden brachte neue Einsichten zur Steigerung der Leistungsfähigkeit von künftigen Batterien.

Eine herkömmliche Elektrode für Lithium-Ionen-Batterien besteht aus drei Komponenten: dem Aktivmaterial, einem Additiv, das die elektronische Leitfähigkeit der Elektrode verbessert, und einem Bindemittel. Diese drei Komponenten bilden ein poröses Gerüst, das auf eine Stromabnehmerfolie aufgebracht wird. Wenn ein flüssiger Elektrolyt hinzugefügt wird, dringt er in alle Poren und Leerstellen der Elektrode ein und sorgt für eine ausreichende Ionenleitfähigkeit, damit die Batteriezelle funktioniert.

Herkömmliche Lithium-Ionen-Batterien verwenden hochentzündliche flüssige Elektrolyte, die einen erhöhten Aufwand zur Risikominimierung verursachen. Daher wird viel Forschung in Richtung Festelektrolyte betrieben: Diese polymeren oder keramischen Materialien bieten ähnlich hohe Ionenleitfähigkeiten wie ihre flüssigen Gegenstücke, sind jedoch nicht brennbar und erhöhen somit die Sicherheit. Allerdings können diese Festelektrolyte nicht in die porösen Strukturen der herkömmlichen Elektroden eindringen. Daher müssen Verbundelektroden hergestellt werden, die bereits einen Teil der Festelektrolyte enthalten.

Design der Kathode

Das Design des Kathodenverbunds ist indes häufig ein Engpass für eine hohe Leistung. Leider beschränken sich viele Untersuchungen zur Optimierung auf einige wenige Parameter der gesamten Elektrodenformulierung. Darüber hinaus erschweren unterschiedliche Messaufbauten und Testbedingungen einen Vergleich der Studienergebnisse erheblich.

Daher wurde nun am AIT Battery Lab eine umfassende Untersuchung verschiedener Schlüsselparameter für die Herstellung von Kathoden, die in Festkörperbatterien verwendet werden, vorgenommen. Durch die Anwendung eines rationalen Ansatzes zur Optimierung von Verbundkathoden unter Verwendung von festen Sulfidelektrolyten konnte der Einfluss verschiedener Parameter auf die Zyklusleistung aufgeklärt werden. Zunächst wurden ohne Bindemittel hergestellte Pulverelektroden untersucht, um verschiedene Parameter zu optimieren – darunter die Partikelmorphologie der aktiven Materialien, die Art und Menge des leitfähigen Zusatzes, die Partikelgröße des Festelektrolyten sowie

das Verhältnis von aktivem Material zu Festelektrolyt. Schließlich wurden durch Beschichtung hergestellte Elektroden untersucht, um den Einfluss des Bindemittels auf die Zyklenleistung zu bestimmen.

Insgesamt konnte gezeigt werden, dass durch gezielte Optimierung der untersuchten Parameter die Ladungskapazitäten um 40 Prozent gegenüber eines nicht optimierten Systems gesteigert werden können.

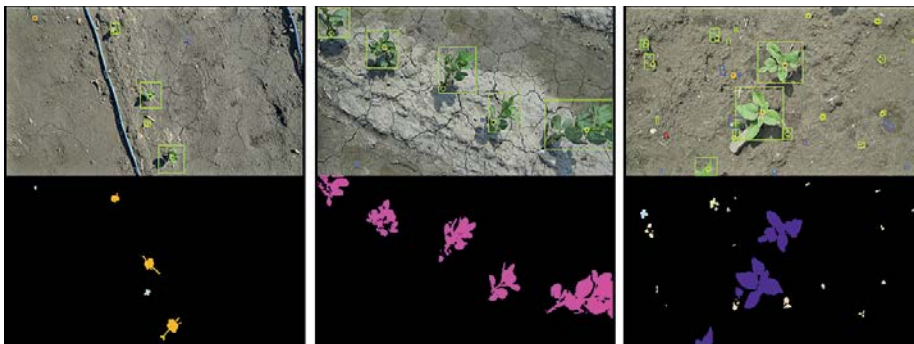
Ausgezeichnet als „Editor’s Choice“

Das Paper der Batterieforscher Artur Tron, Alexander Beutl, Raad Hamid und Ningxin Zhang vom AIT Center for Low-Emission Transport wurde als Editor’s Choice der renommierten Zeitschrift „Nanomaterials“ ausgewählt.

Zugehörige Publikation:

A. Tron, H. Raad, Zh. Ningxin and A. Beutl. Rational Optimization of Cathode Composites for Sulfide-Based All-Solid-State Batteries. *Nanomaterials* 2023, 13, 327. <https://doi.org/10.3390/nano13020327>

AUTOMATISIERTES ERKENNEN VON NUTZPFLANZEN UND BEIKRAUT



Moderne landwirtschaftliche Geräte, wie etwa Ernteroboter, müssen Nutzpflanzen mit hoher Genauigkeit von anderen Objekten wie zum Beispiel Beikräutern unterscheiden können. Dies wird durch maschinelles Lernen möglich.

Nachhaltigkeit und Effizienz sind in der Landwirtschaft bedeutende Themen. Precision Farming und insbesondere die Anwendung der automatisierten Unkrautbekämpfung sind dafür ein zunehmend wichtiges Forschungsgebiet. Während lernende Künstliche Neuronale Netzwerke für Erkennungs-, Klassifizierungs- und Segmentierungsaufgaben bereits in vielen anderen Anwendungsbe-reichen erfolgreich angewandt wurden, fehlt es derzeit auf diesem Gebiet mit seinem stark datengetriebenen Ansatz an der erforderlichen Quantität und Qualität von Trainingsdaten. Daher entwickelten Forschende am AIT gemeinsam mit Partnern einen neuartigen, groß angelegten Bilddatensatz, der auf die präzise Identifizierung von 74 relevanten Kulturpflanzen und Beikräuterarten spezialisiert ist. Der Schwerpunkt dabei lag auf der Datenvariabilität. Für die weitere Entwicklung wurden Annotationen für etwa 112.000 Instanzen in mehr als 8.000 hochauflösenden Bildern bereitgestellt. Dabei handelt es sich um Daten sowohl von landwirtschaftlich genutzten Flächen als auch von speziell kultivierten Freilandflächen mit seltenen Beikrautarten. Zusätzlich wurde jedes Beispiel mit einem umfangreichen Satz von Meta-Annotationen zu Umweltbedingungen und Aufnahmeparametern ergänzt. Darüber hinaus wurden Benchmark-Experimente

für mehrere Lernaufgaben an verschiedenen Varianten des Datensatzes durchgeführt. Damit konnten die Vielseitigkeit aufgezeigt und Beispiele für nützliche Mapping-Schemata geliefert werden – so beispielsweise, wie annotierte Daten an die Anforderungen spezifischer Anwendungen angepasst werden können, um eigene Datensätze zu produzieren.

Schließen einer Datenlücke

Im Verlauf der Evaluierung wurde überdies demonstriert, wie sich die Genauigkeit in der Pflanzenerkennung erhöht, wenn man Informationen zu verschiedenen Beikrautarten in den Lernprozess integriert. Damit schließt der vorgeschlagene Datensatz die Datenlücke und unterstützt so weitere Forschung im Bereich von Precision Farming.

Zugehörige Publikation:

D. Steininger, A. Trondl, G. Croonen, J. Simon, V. Widhalm. The CropAndWeed Dataset – A Multi-Modal Learning Approach for Efficient Crop and Weed Manipulation, in Proceedings of the IEEE/CVF Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV), January 2023, pp.3729-3738.

Nachhaltigkeit durch digitale Lösungen

Zu Jahresbeginn wurde das vom AIT koordinierte Projekt PATH-2DEA gestartet. Das Ziel dieser dreijährigen Coordination und Support Action, die von der EU mit rund 2 Mio. Euro finanziert wird, ist die Förderung einer nachhaltigen agrarökologischen Landwirtschaft in Europa durch den Einsatz digitaler Technologien. Dabei werden digitale Lösungen im landwirtschaftlichen Bereich gemeinsam mit Landwirten auf Ihre agrarökologische Eignung analysiert und evaluiert und eine Research & Innovation Roadmap erstellt, um digitale Lösungen für die Landwirtschaft nachhaltig zu gestalten – unter gemeinsamer Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte. An dem Projekt sind drei Center des AIT – das Center for Health & Bioresources, das Center for Innovation Systems & Policy und das Center for Digital Safety & Security – gemeinsam mit 19 weiteren Partnern aus zehn Ländern beteiligt.

EVENTS

9.–12.05.2023

Optische Qualitätsinspektion

Das AIT Center for Automation, Vision & Control ist auch heuer stark auf der „Control“, der wichtigsten Fachmesse für Qualitätssicherung, in Stuttgart vertreten. Gezeigt wird u. a. das 3D Inline-Mikroskop *ici:microscopy* zur simultanen 2D und 3D Inspektion von Oberflächenstrukturen (Halle 7, Stand 7401). www.ait.ac.at/themen/high-performance-vision-systems/inline-computational-imaging

11.05.2023

Einführung in Industrie 5.0

Im Zuge des European Digital Innovation Hubs (EDIH) AI5production bietet das AIT Center for Technology Experience am Donnerstag 11.5.2023 von 9 bis 13 Uhr im AIT Headquarter in der Giefinggasse 4 eine kostenfreien Einführung in das Thema Industrie 5.0 und digitale Assistenzsysteme an. Gezeigt werden u. a. Anwendungsfälle aus den Bereichen der industriellen Human-Machine Interfaces. <https://ai5production.tech-experience.at>

31.05.2023

NEFI Technology Talk: Dampferzeugung mit Wärmepumpen in der Industrie

Der NEFI Innovationsverbund veranstaltet regelmäßig seine Technology Talks, die sich einem aktuellen Thema widmen. Am 31. Mai 2023 steht der Einsatz von Wärmepumpen in industriellen Prozessen im Fokus (siehe auch Bericht auf Seite 6). Der Talk findet online statt.

<https://www.nefi.at/de/news-events>

27.06.2023

MEDUSA-Expertentalk

Das Projekt MEDUSA – kurz für "Multi-Megawatt Medium-Voltage Fast Charging" – lädt nach der ersten Projektphase zum Expertentalk ein: Die Ergebnisse der ersten Projektphase werden am AIT in Wien am 27. Juni 2023 präsentiert und diskutiert.

Information und Anmeldung unter

<https://www.ait.ac.at/news-events/events>

19.–21.9.2023

International Digital Security Forum 2023

Bereits zum dritten Mal laden das AIT und Partner, wie etwa das Bundeskanzleramt oder die Wirtschaftskammer Österreich, zum International Digital Security Forum (IDSF) nach Wien ein. Das heurige Motto dieser Konferenz und Plattform für Kooperation lautet "Digital resilience - the basis for a safe, secure and free society".

www.idsf.io



Schon seit 1945 finden im malerischen Tiroler Dorf Alpbach Ende August hochkarätige Diskussionen über jene Themen statt, die uns unter den Nägeln brennen – von Klimaschutz bis zur Zukunft der Demokratie.

FORUM ALPBACH 2023: AIT IST PREMIUM PARTNER

Technologiethemen stehen auch im heurigen August – in einem neuem Format – hoch auf der Agenda beim Treffen der Community im Tiroler Bergdorf Alpbach.

Das Europäische Forum Alpbach bricht mit seiner jahrelangen Tradition der jeweiligen Fachgespräche und zieht in neues Format ein. Das heurige Europäische Forum Alpbach findet von 19. August bis 2. September 2023 statt – und anstatt wie in der Vergangenheit in einzelnen „Gespräche“ (wie etwa Wirtschafts-, Rechts- oder Technologiegespräche) unterteilt, ist es in folgende Module gegliedert, die Besucher;innen jeweils einzeln buchen können:

- TYROL DAY (Sonntag, 20. August 2023)
- ALPBACH SEMINARS (Sonntag, 20., bis Donnerstag, 24. August 2023)
- LAB DAYS (Donnerstag, 24., bis Sonntag, 27. August 2023)
- EUROPE IN THE WORLD DAYS (Sonntag, 27., bis Mittwoch, 30. August 2023)
- AUSTRIA IN EUROPE DAYS (Mittwoch, 30. August, bis Samstag, 2. September 2023)

Dialog zwischen Forschung, Industrie und Politik

Das AIT Austrian Institute of Technology mit seiner großen Erfahrung aus 35 Jahren Technologiegesprächen begleitet das neue Forum als "Premium Partner" mit dem Schwerpunkt Technologie und Innovation quer durch die gesamten zwei Wochen des Programms.

Für uns besonders wichtig ist, dass sich beim Forum die Community treffen kann: Alpbach soll ein offener Ort sein, an dem Austausch und Kontaktpflege stattfinden können, wo Forschung, Industrie und Politik unter Beteiligung der Öffentlichkeit in einen Dialog treten können.

Das Treffen der Technologie-Community findet im Modul EUROPE IN THE WORLD DAYS (Sonntag, 27. August, bis Mittwoch, 30. August) statt, in dem Veranstaltungen rund um die Themen Technologie und



Das traditionelle AIT-Gartenfest ist der zentrale Treffpunkt der Technologie-Community in Alpbach – ein Ort zum Diskutieren und Netzwerken.



Hannes Androsch feiert seinen 85er

Hannes Androsch, geboren 1938 in Wien-Floridsdorf, übte in seiner langen und produktiven Karriere zahlreiche Funktionen aus – u. a. als Finanzminister und Vizekanzler, als Wegbereiter und langjähriger Aufsichtspräsident des AIT, als Generaldirektor der Creditanstalt, als Industrieller (Salinen Austria, AT&S, Europten usw.), als Streiter für Forschung & Entwicklung, als Publizist. Aus der öffentlichen Sphäre zog er sich auch in späteren Jahren nicht zurück: So wurde er 2003 Unirats-Vorsitzender der Montan-Universität Leoben, 2007 bis 2021 übte er den Aufsichtsratsvorsitz beim AIT aus, 2010 bis 2020 leitete er den Rat für Forschung und Technologieentwicklung. In seiner 15-jährigen Tätigkeit für das AIT zeichnete er für den Neustart des Instituts und die erfolgreiche Entwicklung zu einem wichtigen europäischen Spieler in der Infrastruktur-Forschung verantwortlich. Dem AIT ist er bis heute eng verbunden – sei es beim Jahrbuch *Discussing Technology*, in Alpbach oder bei der *International Alumni Community* des AIT. Unverändert setzt er auch seine publizistische Tätigkeit fort – als steter Rufer, sich wichtigen Zukunftsfragen zu widmen und Lösungen für die großen Herausforderungen zu finden.



Innovation verdichtet sind. Das AIT hostet dabei folgende Content Sessions (Arbeitstitel):

- **From Climate Anxiety to Climate Action** – in Kooperation mit BMK/UBA
- **Deep Tech-Innovation – Shaping Europe's Future** – in Kooperation mit IV/VFFI
- **Bold People for a Bold Europe: How to Attract and Retain Talents** – in Kooperation mit Forschung Austria
- **Trust in Science and Democracy** – in Kooperation mit BMBWF

Natürlich darf dabei das AIT-Gartenfest als traditioneller Treffpunkt der Technologie-Community nicht fehlen.

Big Data und Kunst

Auch im Modul davor, den LAB DAYS, bringt das AIT konkrete Formate ein. So ist etwa ein Lab über Europas künftige autonome Daten-Infrastruktur „GAIA-X“ geplant, das vom AIT Center for Digital Safety & Security in Kooperation mit

BMK/BMF ausgerichtet wird. Zusätzlich wird es eine Stage zum Thema Artificial Intelligence sowie eine Content Session von ARTTEC, dem Kunstprogramm des AIT, geben.

Jahresthema BOLD EUROPE mit vier thematischen Tracks

Mit dem Jahresthema BOLD EUROPE hat es sich das Europäische Forum Alpbach zur Aufgabe gemacht, die im letzten Jahr entwickelten Perspektiven auf ein „neues Europa“ weiterzudenken. „Bold“ bedeutet, einen klaren Plan zu haben und gemeinsam etwas zu riskieren. Es drückt die Bereitschaft aus, schnell und unerschrocken zu handeln. Der Grundgedanke dabei lautet: Wir haben keine Wahl – die Welt braucht ein starkes, geeintes und mutiges Europa. Also ein „Bold Europe“!

Durch alle Module ziehen sich folgende vier thematische Tracks:

- Verbesserung der Energieeffizienz und emissionsarme Elektrifizierung
- Rallying for Climate Action
- Fighting for Europe's Economic Sovereignty
- Securing Europe in a Multipolar World
- Reinforcing Democracy in Europe

Mehr Informationen unter:
www.alpbach.org/de/overview

Scientific Papers

Tumorassoziierte Antigene bei Hirntumoren

Es gibt kaum Studien über tumorassoziierte Antigene bei Hirntumoren. In diesem Bereich ist es indes möglich, unser Verständnis der molekularen Pathologie zu verbessern, um bestehende Behandlungsformen zu verbessern und neue Formen zu entdecken, die insbesondere für immunonkologische Strategien von Bedeutung sein könnten. Um immunologische Unterschiede aufzuklären und eine weitere biologische Informationsebene zu schaffen, wurde ein Antikörper-Profilung auf der Grundlage eines hochdichten Protein-Arrays (mit 15.300 rekombinanten Proteinen, welche 8.173 humane Gen-Transkripte repräsentieren) durchgeführt. Die Analyse identifizierte etwa 350 bis 800 differenziell reaktive Antigene und zeigte unterschiedliche Antigenprofile bei Glioblastomen und Meningeomen mit etwa 20–30 Prozent ähnlichen und 10–15 Prozent ähnlichen Antigenen in prä- bzw. postoperativen Seren. Die Seroreaktivität korrelierte nicht mit der von der OncoDB abgeleiteten Genexpression. Die Erstellung von Antikörperprofilen in beiden Tumorentitäten ergab mehrere hundert Antigene und charakteristische Signalwege, die neue Erkenntnisse über die molekulare Pathologie liefern und für die Entwicklung neuer Behandlungsstrategien von Interesse sein könnten.

L. Milchram, R. Kulovics, M. Sonntagbauer, S. Schönthaler, K. Vierlinger, C. Dorfer, C. Cameron, O. Saydam & A. Weinhäusel. Antibody Profiling and In Silico Functional Analysis of Differentially Reactive Antibody Signatures of Glioblastomas and Meningiomas. 11 Jan. 2023, in: International Journal of Molecular Sciences. 24, 2, 22 S. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36674927/>.

Neuer Datensatz für autonome Logistikfahrzeuge

Um im täglichen Betrieb die Sicherheit und Effizienz von Logistikfahrzeugen auf

dem Flughafenvorfeld zu steigern ist die Integration von Assistenzsystemen oder die Umrüstung auf autonome Fahrzeuge notwendig. Allerdings mangelt es an verfügbaren Bilddaten, die für das Trainieren und Benchmarking von KI-basierten Ansätzen unverzichtbar sind. Um diese Lücke zu schließen, haben wir einen neuen Datensatz eingeführt, der auf statische und dynamische Objekte spezialisiert ist, die häufig auf dem Flughafengelände anzutreffen sind. Hierfür haben wir effiziente Methoden für die Bildaufnahme sowie für die Annotation von Objektinstanzen und Umgebungsparametern (z.B. unterschiedliche Lichtverhältnisse, atmosphärische Effekte) entwickelt. Zusätzlich wurden mehrere Varianten des Datensatzes abgeleitet, um Klassifizierungs- und Erkennungsexperimente durchzuführen. Die daraus resultierenden Modelle wurden im Hinblick auf ihre Genauigkeit und ihre Robustheit beim Einsatz in bestimmten Umgebungsbedingungen basierend auf den definierten Umgebungsparametern bewertet.

D. Steininger, A. Kriegler, W. Pointner, V. Widhalm, J., Simon, O. Zendel (2023). Towards Scene Understanding for Autonomous Operations on Airport Aprons. In: Zheng, Y., Keleş, H.Y., Koniusz, P. (eds) Computer Vision – ACCV 2022 Workshops. ACCV 2022.

Hilfe gegen hohen Blutdruck

Eine kürzlich im Journal Hypertension veröffentlichte Studie hat gezeigt, dass Messdaten der pulsatischen Hämodynamik, die während einer 24-Stunden-Blutdrucküberwachung gewonnen werden, dabei helfen können, die Blutdruckantwort auf die Behandlung durch renale Denervation (RDN) vorherzusagen. Bei diesem Verfahren werden minimalinvasiv die Nervenbahnen zwischen dem Gehirn und der Niere unterbrochen. Das RDN-Verfahren senkt den Blutdruck,

aber die Wirkung ist von Patient zu Patient unterschiedlich. Die Studie analysierte die BP-Wellenformen von 111 RDN-Patienten und 111 Kontrollpatienten und untersuchte die Beziehung zwischen hämodynamischen Parametern und der BP-Antwort. Die Ergebnisse zeigten, dass Patienten mit niedrigeren Werten für den Augmentationsindex, den Augmentationsdruck sowie die Rückwärts- und Vorwärts-Wellenamplitude nach der RDN-Behandlung einen größeren Blutdruckabfall aufwiesen. Die Studie legt nahe, dass die pulsatile Hämodynamik ein nützlicher Vorhersagefaktor für die BP-Antwort auf RDN sein könnte.

Th. Weber, S. Wassertheurer, Chr. C. Mayer, B. Hametner et al. Twenty-Four-Hour Pulsatile Hemodynamics Predict Brachial Blood Pressure Response to Renal Denervation in the SPYRAL HTN-OFF MED Trial. Hypertension. 2022;79:1518–1526. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.18641

Eigentümer und Herausgeber: AIT Austrian Institute of Technology, Corporate and Marketing Communications, Giefinggasse 4, 1210 Wien / Coverfoto: AIT / Redaktionleitung: Michael H. Hlava, Martin Kugler; Marianne Lackner / Produktionsleitung: Daniel Pepl / Redaktionsteam: Beatrice Fröhlich-Rath, Florian Hainz, Iman Kulitz, Michael Mürling, Margit Özelt, Fabian Purtscher, Christine Wahlmüller-Schiller / Produktion: Verlag Holzhausen GmbH/Repromedia GmbH / Design: WHY.Studio / Druck: Donau Forum Druck Ges.m.b.H., 1230 Wien / Feedback bitte an: presse@ait.ac.at



equalit
DAS GÜTESIEGEL FÜR
INNERBETRIEBLICHE FRAUENFÖRDERUNG