Österreichische Post AG, MZ 17Z041207 M
Verlag Holzhausen GmbH, Traungasse 14-16, A-1030 Wien

AUSGABE 1/2024

AUSTRIA INNOVATIV

Wirtschaft Innovation Wissenschaft Umweltschutz

Kämpfer für die Wissenschaft

BM Martin Polaschek im großen AI-Interview

Klimaneutrale Produktion

Wege der Transformation für zwölf Industriebranchen

Innovatives Österreich

Was tut sich in Salzburg, Tirol und Vorarlberg?

Neue Bedrohungen machen neue Strategien notwendig

Sicherheit & Resilienz

MITEINANDER
ZUKUNFTSRELEVANT

JOANNEUM RESEARCH

Zusammenarbeit mit uns

Wir begleiten Sie bei der Lösung komplexer Aufgaben und unterstützen Sie bei der Entwicklung von Technologien, Prozessen und Forschungsvorhaben.

Businessmodell und Forschungsportfolio

Mit einem agilen F&E-Portfolio und einer Fokussierung auf Forschungskompetenzen verfolgen wir die Sicherstellung unserer Forschungs- und Entwicklungsleistungen. Mit Innovation, Wissenstransfer, Vernetzung und der Vermarktung der entwickelten Technologien, Prozesse und Produkte gewährleisten wir Wettbewerbsfähigkeit auf internationalem Spitzenniveau und kontinuierliche Weiterentwicklung.

Mehr Informationen unter

Editorial

Liebe Leser:innen!

Unsere Welt scheint aus den Fugen … Neue technologische Entwicklungen finden in einem bisher nicht da gewesenen Tempo statt, dazu kommen durch die weltpolitische Lage Bedrohungsszenarien von unglaublicher Dimension – Herausforderungen, denen sich Österreichs Forschung sowie Wirtschaft tagtäglich stellen. Auf der Suche nach zukunftsweisenden Strategien spielen Innovationen eine ebenso große Rolle wie der Mut, diese umzusetzen. 2024 ist durchaus herausfordernd – dementsprechend haben wir das Coverthema der ersten Ausgabe dieses Jahres mit „Sicherheit & Resilienz" betitelt. Denn daran wird sich messen, wie zukunftstauglich die heimischen Unternehmen, aber auch wie tragfähig die österreichische bzw. europäische Infrastruktur und ihre Rahmenbedingungen sind.

Voller Dynamik geht auch „Austria Innovativ" ins neue Jahr. Diese Ausgabe zeigt sich in frischem Gesicht, das für optische Lebendigkeit bei intensiv recherchierten Inhalten sorgt. Gemeinsam mit dem bisherigen erfolgreichen Team und Alfred Bankhamer, der uns weiterhin als Redakteur begleitet, stehe ich für hochqualitativen Journalismus, dem ich mich als Chefredakteurin von „Austria Innovativ" in besonderem Maße verpflichtet fühle. Ich freue mich auf regen Austausch mit Ihnen, liebe Leser:innen, und stehe Ihnen als Ansprechpartnerin gerne zur Verfügung.

Viel Vergnügen mit dieser Ausgabe!

Dr.in Marion Breiter-O'Donovan
Chefredakteurin

Aktuelle Ausgabe

COVERSTORY

08 **Wie resilient sind wir?**
Neue Bedrohungen machen neue Strategien für Cybersecurity, sichere Lieferketten und Resilienz unabdingbar.

MEINUNGEN & MENSCHEN

16 **Kämpfer gegen die Wissenschafts-Feindlichkeit**
Wie kann das Bildungssystem das Vertrauen in die Wissenschaft stärken? BM Martin Polaschek im großen AI-Interview.

25 **Rechtskommentar**
Natalia Feriencikova, Rechtsanwältin bei Lansky, Ganzger, Goeth & Partner, über die neue „Flexible Kapitalgesellschaft".

WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

20 **Klimaneutrale Produktion bald möglich?**
Eine neue Studie des Klima- und Energiefonds präsentiert Wege der Transformation für zwölf heimische Industriebranchen.

UMWELT & NACHHALTIGKEIT

22 **CO_2 als Rohstofflieferant**
Die energieeffiziente chemische Umwandlung von CO_2 in andere chemische Ausgangsstoffe eröffnet spannende neue Möglichkeiten.

26 **Sorgenkind Kunststoff**
Die Kunststoffindustrie als klimaneutrale Kreislaufwirtschaft? Ambitioniert, aber machbar, so Expert*innen.

WIRTSCHAFT & INSTITUTIONEN

28 **Innovatives Österreich**
Salzburg, Tirol und Vorarlberg im Fokus der AI-Serie: neue Ideen, nachhaltige Systeme und klimagerechte Lösungen

34 **Bücher**
Erlesen: Unsere Buchtipps aus Wirtschaft, Wissenschaft und Freizeit zum Schmökern, Lesen und Genießen

Impressum: Medieninhaber und Verleger: Verlag Holzhausen GesmbH, A-1030 Wien, Traungasse 14-16, Tel. +43-1/740 95-0, Fax: +43-1/740 95-430, E-Mail: austriainnovativ@verlagholzhausen.at; DVR: 4018640. Geschäftsführung: DDr.in Gabriele Ambros, Silvija Stevanovic, Projektleitung: Dr. Marion Breiter-O'Donovan, Chefredaktion: Alfred Bankhamer, Dr. Marion Breiter-O'Donovan; redaktionelle Mitarbeit: Martin Haidinger, Alexander Kohl, Norbert Regitnig-Tillian, Bernhard Seyringer; Fotografin: Monika Fellner. Lektorat: Inga Herrmann. Anzeigen: Karin Wayssmaier, E-Mail: karin.wayssmaier@verlagholzhausen.at. Produktion: Bohmann Repro-Media und Online GmbH. Druck: Donau Forum Druck Ges.m.b.H., Walter-Jurmann-Gasse 9, A-1230 Wien, Cover: © AdobeStock, Erscheinungsweise: 6-mal jährlich. Abonnementpreis: 61 Euro, das Abonnement ist spätestens 30 Tage vor Bezugsjahresende schriftlich kündbar. Kontakt: abo@verlagholzhausen.at. Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach § 44 Abs. 1 und 2 Urheberrechtsgesetz, sind vorbehalten Offenlegung gemäß § 25 Mediengesetz: Geschäftsführung Verlag Holzhausen, 1030 Wien, Traungasse 14-16: DDr.in Gabriele Ambros, Silvija Stevanovic, BA. Geschäftsführende Gesellschafterin zu 100 % DDr.in Gabriele Ambros. Eigentümerin Pragma GmbH, 1010 Wien, Rathausstraße 13, 100 % DDr.in Gabriele Ambros

PDN PARTNER

HOLZHAUSEN
Der Verlag

Interdisciplinary Transformation University (IT:U)

Studierende gestalten ihre eigene digitale Universität

Univ.-Prof. Dr. Stefanie Lindstaedt, Gründungspräsidentin der Interdisciplinary Transformation University Austria (IT:U), ist mit dem Start der neuen Technischen Universität für Digitalisierung und digitale Transformation in Österreich durchaus zufrieden: „Im Startsemester der IT:U, dem so genannten Founding Lab, hatten internationale Studierende und Fellows die Möglichkeit, ihre Vorstellung der digitalen Universität von morgen zu konkretisieren. Die Ergebnisse fließen in die weitere Entwicklung der IT:U ein. Jetzt geht es darum, die besten Professor:innen aus der ganzen Welt für die IT:U zu gewinnen. Die ersten PhD-Studiengänge starten im Herbst-/Wintersemester 2024/25."

Die IT:U möchte einen wesentlichen Beitrag zum Thema Transformation leisten, denn – so Lindstaedt: „Transformation ist nicht nur ein bloßes Schlagwort, sondern markiert nicht weniger als eine Revolution, die unser aller Leben beeinflusst und nachhaltig verändert. Die Transformation ist unaufhaltsam und deswegen ist es essentiell, ihr eine Richtung zu geben, sie im Sinne unserer Gesellschaft aktiv zu gestalten." Dabei wird die Qualität der Mitarbeiter:innen von morgen das Um und Auf sein. Lindstaedt: „Da Digitalisierung absolut jeden Bereich unseres Lebens tangiert, braucht es junge Menschen, die tief in der Materie verankert sind und hochgradig vernetzt denken. Die IT:U ist jener Ort, an dem diese Gestalter:innen der Transformation ausgebildet werden – eine Universität der Zukunft mit dem unbedingten Anspruch der Interdisziplinarität, an der genau an der Schnittstelle zwischen Digitalisierung und den drängendsten gesellschaftlichen Themen wie Gesundheit, Mobilität, Klima und vielem mehr geforscht, gelehrt und gelernt wird."

Univ.-Prof. Dr. Stefanie Lindstaedt

Weitere Infos:
https://it-u.at

Henriette Spyra, MA, Bundesministerium für Klimaschutz

„Kostendruck für die angewandte Forschung"

Henriette Spyra, MA, Chefin der Sektion „Innovation und Technologie" im Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, befragt zu den größten Herausforderungen 2024 für den Technologie-Standort Österreich: „Die Erreichung der Klimaneutralität, eine gelungene Energie- und Mobilitätswende, der Umbau in Richtung Kreislaufwirtschaft und die digitale Transformation sind Treiber für die Transformative Innovationspolitik des BMK. Dabei gilt es, die Rahmenbedingungen für europäische Technologiesouveränität in Schlüsseltechnologien, wie beispielsweise Mikroelektronik, Photonik und auch im Bereich der Künstlichen Intelligenz, zu schaffen. Das BMK ist auch aktiver Partner für Unternehmen der Weltraum- und Luftfahrttechnologie und stellt gemeinsam mit FFG, aws und dem Klima- und Energiefonds Fördermittel für die österreichische Wirtschaft und Forschung zur Verfügung." Und wie sieht es in wirtschaftlich angespannten Zeiten mit der Finanzierung aus? „Sorge bereitet der anhaltende Kostendruck für die angewandte Forschung in Österreich. Österreich will bis 2030 zu den Innovation Leaders der Europäischen Union aufschließen, daher müssen wir anhaltend und ausreichend in Forschung, Technologie und Innovation investieren. Im Zeitalter der großen Gleichzeitigkeit beschäftigt uns besonders eine bessere Verschränkung von Forschungs- mit Investitionsmitteln und den zugehörigen Rahmenbedingungen für die Transformation der Industrie."

MMag. Peter Wieser, Leiter MA 23

Am Weg zur Technologiemetropole

Auf der 9. Wiener Innovationskonferenz im Rathaus Ende Jänner stand unter anderem das Thema Arbeitskräfte im Fokus. Gastgeber MMag. Peter Wieser, Leiter der Magistratsabteilung 23 – Wirtschaft, Arbeit und Statistik (li. im Bild), betonte in seiner Abschlussrede die Bedeutung eines Grundkonsenses im Bildungsbereich für den Wirtschaftsstandort.

Fotocredit: beigestellt, Antje Wolm, Marion Breiter

o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Heinz W. Engl

FWF

Aufsichtsrat neu konstituiert

Der neu gewählte, zehnköpfige Aufsichtsrat des Österreichischen Wissenschaftsfonds FWF (Mitglied des Aufsichtsrats ist auch Austria Innovativ-Herausgeberin DDr.in Gabriele Ambros) startete mit Ausklang des vergangenen Jahres in eine neue Funktionsperiode, die bis 2027 laufen wird. In einer ersten Sitzung wurde **Heinz W. Engl,** ehemaliger Rektor der Uni Wien, zum Vorsitzenden sowie Susanne Kalss zur stellvertretenden Vorsitzenden gewählt. Heinz W. Engl zu seiner Wahl: „Das Forschungs- und Technologieförderungsgesetz stattet den Aufsichtsrat mit wichtigen Kontrollfunktionen aus, denen wir mit großer Sorgfalt nachkommen werden. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit innerhalb des Gremiums sowie mit dem FWF-Präsidium zur weiteren Stärkung Österreichs als attraktivem Forschungsstandort." FWF-Präsident **Christof Gattringer** sieht der Zusammenarbeit „mit dem neuen Aufsichtsrat, dessen Mitglieder die österreichische Forschungslandschaft schon seit vielen Jahren in führenden Positionen begleiten" ebenfalls positiv.

Fotocredit: Universität Wien/Minna Rossi, Privat

Kommentar

Planlos in der Disruption?

Betrachtungen und Überlegungen von Energie-Expertin DI Theresia Vogel rund um die Faktoren Transformation und Tempo.

Spricht man in Forschung und Innovation von Disruption, so geht es um erwünschte neue Technologien, solche, die das Potenzial haben, Bestehendes abzulösen. Man will Umbrüche, Bahnbrechendes anstatt inkrementeller Optimierungen.
Was wir derzeit erleben, sind allerdings Umbrüche anderer Art: Klimakrise, geopolitische Verschiebungen, Kriege, Ressourcenknappheit, Inflation, Fachkräftemangel. Es sind für Österreich ungewohnte Phänomene, die in extrem kurzer Zeit in allen Lebensbereichen Veränderungen erzwingen, die entschlossenes und rasches Handeln erfordern.
Die Umbrüche erfolgen rasant, die Themen sind uns neu. Ist das österreichische Forschungs- und Wissenschaftssystem dafür gut aufgestellt? Ist es zukunftsfit?

Gute Basis, aber zunehmend Schwächen

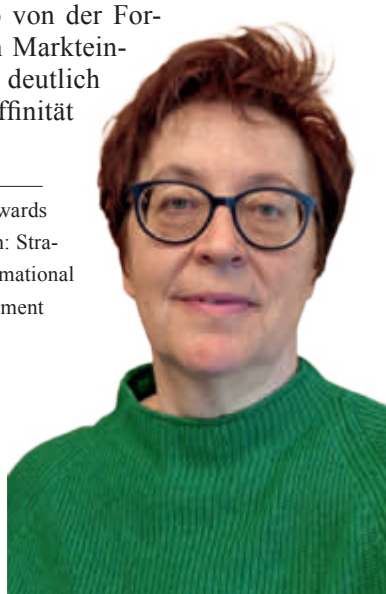
Die Ausgangsbasis ist – noch – gut: hohes Ausbildungsniveau und kluge Köpfe, starke Position im europäischen Innovationsranking, innovationsaffine Unternehmen, die sich im globalen Wettbewerb behaupten können. Aber wir bemerken bereits erste Schwächen: In einem System, in dem sich erfolgreiche und hochinnovative Unternehmen in langjährigen Vorhaben finanzkräftig verpflichten (sollen), ist die aktuell hohe Inflation ebenso ein Killerkriterium wie etwa das Fehlen von exzellenten Nachwuchskräften oder ein kleinteiliger und fragmentierter Markt wie Europa. Agilität und kurzfristige Veränderungen bestehender Strukturen und Abläufe zählen nicht zu den Stärken in einem stark regulierten FTI-System – weder hierzulande noch in Europa.

> ***Österreichs Ausgangsbasis ist gut, aber wir bemerken bereits erste Schwächen.***

Noch fehlt der globale Plan, aber die Erkenntnis ist da: Nur wer die Triple-Transition erfolgreich meistert, darf erwarten, auch künftig als Region zu prosperieren – klimagerecht, digital und sozial ist dabei die Stoßrichtung der Veränderungen (OECD 2023*). Österreich hat bei einigen zukunftsträchtigen Themen die Nase vorne – nützen wir diese Position und gehen offensiv auf den Transformationspfad. Dazu braucht es mehr Tempo von der Forschung bis zum Markteintritt und eine deutlich höhere Risikoaffinität als bisher.

*OECD 2023: Towards a Triple Transition: Strategies for transformational European development action

Sie sind nicht einverstanden mit diesen Überlegungen?
Sie haben Anregungen?
Wir freuen uns auf Ihr Feedback an
redaktion@verlagholzhausen.at



Deutsche Handelskammer in Österreich

7. Deutsch-Österreichisches Technologieforum

Am 13. und 14. März 2024 startet unter dem Titel „Erneuerung.Wandel.Innovation" zum siebten Mal das „Deutsch-Österreichische Technologieforum", organisiert von der Deutsche Handelskammer in Österreich in Kooperation mit Fraunhofer Austria Research. Im Fokus stehen Themen wie Nachhaltigkeit für Industriebetriebe, Wandel der Energiewirtschaft, Effekte des Fachkräftemangels, Erfolgsfaktoren der Digitalisierung und Automatisierung sowie Zukunftsaussichten für Mensch und Technik. Keynote-Speaker bei der „Dinner-Night der Innovationen" zum Thema KI und Mensch-Maschinen-Interaktion ist diesmal Prof. Antonio Krüger, CEO des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI), wo er als wissenschaftlicher Direktor den Forschungsbereich „Kognitive Assistenzsysteme" leitet. Es ist zudem Inhaber der Globus-Stiftungsprofessur für Informatik an der Universität des Saarlands sowie Leiter des Ubiquitous Media Technology Lab. Weitere Referentinnen von AccuPower, Beckhoff Automation, Fraunhofer, Innio Jenbacher, Lausitz Energie Bergbau, Schiebel Elektronische Geräte sowie Siemens Österreich geben neue Einblicke in die Transformation der Wirtschafts- und Energiesysteme.

Info:
technologieforum-dhk.at

45. Internationales Wiener Motorensymposium

Macht Wasserstoff das Rennen?

Das 45. Internationale Wiener Motorensymposium findet heuer vom 24. bis 26. April statt. Im Zentrum steht, welche die ideale Kombination aus Technologien ist, um eine nachhaltige, CO_2-reduzierte Mobilität so schnell wie möglich zu realisieren. Neben der Wasserstoff-Thematik wird auch über E-Fuels und Grünstrom für E-Fahrzeuge diskutiert.

Info:
wiener-motorensymposium.at

Gastgeber IMC Krems

Forschung an den Fachhochschulen

Heuer findet das Forschungsforum der österreichischen Fachhochschulen schon zum 17. Mal vom 17. bis 18. April statt, Gastgeber ist heuer das IMC Krems. Das Forum bietet sieben inhaltliche Tracks, die unter anderem auf das Spannungsfeld von Innovation und Transformation, auf Digitale Transformation, KI oder nachhaltige Chemie, Fermentationstechnologie sowie auf das Potenzial der Regenerativen Medizin eingehen.

Info:
forschungsforum2024.at

Fotocredit: DHK, Shutterstock/Scharfsinn, IMC Krems

European Space Policy Institute (ESPI)

Mehr Platz für die Weltraum-forschung

Beratung von Unternehmen, Organisationen und der EU in strategischen Weltraumfragen vom neuen Büro am Wiener Schwarzenbergplatz aus.

Mit Programmen wie COPERNICUS zur Erdbeobachtung oder dem Satellitennetz IRIS² für eine sichere Kommunikation hat Europa schon wichtige Schritte im Wettlauf zur Nutzung des Alls gesetzt. Am 26. Jänner eröffnete das European Space Policy Institute (ESPI), ein Thinktank für die Raumfahrt, der seit nun 21 Jahren seinen Sitz in Wien hat, feierlich ihr neues, sehr repräsentatives Büro am Wiener Schwarzenbergplatz. ESPI wurde von der Europäischen Weltraumagentur ESA und der FFG gegründet und forscht und berät als unabhängiges Institut Unternehmen, Organisationen oder auch die EU in strategischen Weltraumfragen. Rund 100 hochrangige Gäste kamen, darunter Leonore Gewessler in ihrer Funktion als Weltraumministerin, Henriette Spyra, Leiterin der Sektion „Innovation und Technologie“ im BMK, FFG-Chefin Karin Tausz, ESA-Generaldirektor Josef Aschbacher und viele mehr. Das ESPI ist in den letzten Jahren stark gewachsen und will sich besonders in den Bereichen Nachhaltigkeit, Sicherheit sowie der internationalen Zusammenarbeit weiterentwickeln.

Info:
espi.or.at

Fotocredit: ESPI

WIE RESILIENT SIND WIR?

Technologische Entwicklungen wie KI oder Quantenkommunikation bringen auch neue Bedrohungen. Ebenso wie die aktuellen weltpolitischen Ereignisse und Abhängigkeiten durch die Auslagerung ganzer Industrien. Mehr Investitionen in Cybersecurity, sichere Lieferketten und Resilienz sind gefragt.

Sicherheit und Resilienz stehen wieder hoch im Kurs. In Österreich wird insbesondere in den großen Forschungsprogrammen KIRAS und FORTE intensiv dazu geforscht. Dabei geht es um die Sicherheit von IT-Systemen, der Energieversorgung und von Lieferketten bis hin zu Fake-News, Überwachungsdrohnen, Erdbeobachtungssatelliten oder die Abwehr von Cyberangriffen. Austria Innovativ beschäftigt sich in dieser Ausgabe besonders mit den Bereichen Cybersecurity und Quantenverschlüsselung sowie den empfindlichen Lieferketten. AIT-Sicherheitsexperte Helmut Leopold nimmt zur aktuellen Cybersecurity-Lage Stellung. Unser China- und Hightech-Experte Bernhard Seyringer berichtet über verdächtige Software in Ladekränen, und Karl Neumayer, Geschäftsführer von KOGNOS Consulting, plädiert, dass in den Vorstandsetagen wieder mehr Gewicht auf Strategie und Foresight sowie Geopolitik gelegt werden sollte.

Fotocredit: Adobe Stock

Cybersecurity

„Komplexität ist die größte Gefahr für die Cybersicherheit“

Helmut Leopold, Leiter des Center for Digital Safety & Security am AIT, im Gespräch mit Alfred Bankhamer über die aktuellen Sicherheitsherausforderungen, warum NIS2 auch kleine Unternehmen betrifft, den Cyber Resilience Act sowie aktuelle Projekte rund um die Quantenverschlüsselung.

Was sind heuer die großen Herausforderungen in Europa im Bereich Cybersecurity und Resilienz?

Helmut Leopold: Besonders im letzten Jahr haben internationale Konflikte sowie technologische Entwicklungen neue hybride Bedrohungen gebracht. Neben klassischer Cyberkriminalität, die mit Ransomware, Erpressung oder Industriespionage die Wirtschaft und Industrie weiterhin massiv attackiert, kommen nun staatliche Akteure immer stärker hinzu. Da geht es auch um terroristische Aktivitäten und neue Angriffsmöglichkeiten durch KI, die eine neue Bedrohungslage bringen.

Davon sind verstärkt auch österreichische Unternehmen und Organisationen betroffen?

Im Frühjahr war beispielsweise die Uni Innsbruck Angriffsziel. Es erwischt auch immer wieder große Organisationen und Unternehmen, weil bisherige Cybersicherheitsmaßnahmen nicht mehr ausreichen und das Thema IT-Sicherheit immer noch eine zu geringe Priorität hat. Da die Geschäftsprozesse im Geschäftsleben heute ohne digitale Systeme nicht mehr funktionieren, ist aber IT-Sicherheit ein sehr zentrales Thema.

Wie sieht es mit der Resilienz in Europa aus?

Diesbezüglich hat sich Europa in den letzten Jahren schon gut aufgestellt, um die Cybersicherheit deutlich zu erhöhen. Dafür haben wir auf allen Ebenen jede Menge an Governance-Vorgaben, zu denen besonders die NIS2-Richtlinie (Netzwerk- und Informationssicherheit in der zweiten Version) zählt, die heuer umgesetzt werden muss. Das bereitet vielen Unternehmen Stress, ihre Systeme nun entsprechend der Vorgaben absichern zu müssen.

Dann kommt auch noch der Cyber Resilience Act …

… der noch nicht ganz fertig ist. Er sieht vor, dass jedes Produkt mit einem IT-Anteil eine Zertifizierung benötigt, die mit dem heutigen CE-Kennzeichen vergleichbar ist. Damit wird ein gewisser Grad an IT-Sicherheit garantiert. Diese Vorschrift betrifft eigentlich jeden Hersteller, da heute in fast allen Produkten eine digitale Komponente vorhanden ist. Durch die Zulieferketten wird es für

In Europa wird ein Test- und Validierungszentrum für Quantenkommunikation aufgebaut. Das AIT ist dabei maßgeblich eingebunden.

jeden, auch kleineren Zulieferer, sehr relevant. Für den Großteil der Unternehmen sollte aber ein Selbstauskunftsverfahren genügen – auch das stellt schon ein gewisses Sicherheitsversprechen am Markt dar und gibt den Konsument:innen eine Orientierung.

Einige Branchen haben sich schon selbst Sicherheitsstandards gegeben.

Ja, im Automotiv-Sektor gibt es etwa eine Cybersicherheitsvorgabe für die herstellende Industrie, die auch für Zulassungen von Autos in der EU ausschlaggebend ist. Hier ist der Nachweis gefordert, dass die IT samt dazugehöriger Software entsprechend diesem Standard zertifiziert wurde. Die EU-Kommission unternimmt große Anstrengungen, um Kompetenzen durch Forschung laufend weiterzuentwickeln, und auch, dass entsprechende Kapazitäten für die unbedingt notwendige Ausbildung für die EU-Wirtschaft entstehen. Da spielt Österreich ebenfalls bereits eine wichtige Rolle, nachdem das AIT weltweit Cyber-Sicherheitstrainings für kritische Infrastrukturbetreiber im Auftrag der IAEA durchführt. Es ist also in letzter Zeit schon sehr viel passiert, um den heutigen Bedrohungen etwas entgegenzusetzen und die Resilienz des Standorts Europa zu erhöhen.

Für große Unternehmen mit eigenen IT- und Security-Abteilungen sind die neuen Regulierungen sicher leichter zu bewältigen als für die kleinen Unternehmen. Was kann hier getan werden?

Hier ist die Supply Chain das große Thema. Denn ob beim Bau eines Hauses oder Autos: der Letzte, der alles zusammenbaut, muss die gesetzlichen Vorgaben erfüllen. Deswegen werden alle großen Anbieter wie auch Energienetz- und Telekommunikationsbetreiber die Anforderungen in ihren Einkaufsbedingungen an ihre Zulieferer übertragen. Somit sind auch kleine Unternehmen gefordert, bei der Erfüllung der NIS2-Richtlinien mitzuwirken. Die Frage ist, wie wir es schaffen, Sicherheitslösungen kompetent einzubauen, zu betreiben und zu warten, damit auch Klein- und Mittelbetriebe ihre Systeme ohne großen Aufwand und Kosten schützen können. Das wird eine wichtige Frage für den europäischen Standort und eine Herausforderung für uns alle. Die Digitalisierung, Cloud Services und die Frage, wo man etwas speichern soll, sind schon lange große Themen in der Wirtschaft. Das Ziel ist nun, Daten so einfach wie Strom aus der Steckdose beziehen zu können, völlig egal, woher sie kommen. Dabei

Fotocredit: AIT

muss aber trotzdem die Kontrolle über die Daten, d. h. die Datensouveränität, behalten werden.

Dazu bedarf es auch klarer Spielregeln, wie wir mit diesen Daten umgehen.

Das ist an sich zwar kein klassisches Cybersecurity-Thema, aber ein wichtiger Punkt für die Datensouveränität. Also wie kann ich meine Daten an jemanden verkaufen, mit ihm teilen oder übergeben? Wie kann jemand die Daten für mich speichern? Und so weiter. All diese Themen müssen nach einem vereinbarten Sicherheitslevel behandelt werden, mit Fragen wie: Welche Daten dürfen die EU nicht verlassen, müssen vor Ort bleiben, wer darf die Daten weiterverwenden? Etc. Wir brauchen nicht nur rechtliche Forderungen, sondern moderne IT-Systeme, welche diese Anforderungen „by design“ in den technischen Lösungen berücksichtigen.

Gerade beim Datenthema gibt es noch große Abhängigkeiten von den großen Technologiegiganten.

Gefragt ist deshalb hier eine Data Sovereignty-Plattform, die wir heute noch nicht haben. Heute lagern wir alles bei den sechs oder sieben großen Cloud-Providern aus, die uns erklären, dass mit den Daten schon nichts passieren wird. Und wir vertrauen ihnen. Das ist eine Monopolsituation, die auf Dauer nicht sinnvoll ist und uns extrem abhängig macht. Das zweite große Thema ist der Aufbau eines fairen „federated data market“. Da sind wir mit Gaia-X, der europäischen Initiative für den Aufbau einer leistungs- und wettbewerbsfähigen, sicheren und vertrauenswürdigen Dateninfrastruktur in Europa aktiv. Wir wollen gemeinsame Datenräume und einen Datenmarkt für Europa etablieren.

Wie kann man nun die IT-Sicherheit erhöhen?

Ein wichtiges Thema ist hier Security by Design. Wir sollten aufhören, komplexe Systeme zu bauen, um dann mühsam zu versuchen, hintennach die komplizierteren Abläufe sicher zu gestalten, sondern von Anfang an sichere Systeme bauen. Der Resilience Act ist hierzu ein erster Ansatz. Das AIT bietet mit dem Cyber-Security-by-Design-Tool ThreatGet schon eine moderne Lösung für die Industrie an, die mittels KI-Applikationen ganze Systeme, wie etwa vernetzte Fahrzeuge, prüfen kann. Für Security-by-Design-Lösungen schreibt der Designer vom IT-System nicht einen Code, den er dann prüft, sondern definiert schon bei der Entwicklung der Architektur Funktionsblöcke, die mit einem Tool erstellt werden können. Sicherheitsstandards und Vorlagen sind da schon hinterlegt und werden automatisch berücksichtigt. Damit kann ein den aktuellen Regulierungen konformes Cyber-Sicherheitsmanagement-System rasch geschaffen werden.

Gibt es für Security-by-Design-Lösungen schon die nötigen Fachkräfte?

Da muss sich sicher noch einiges bei der Ausbildung an den Hochschulen ändern. Die nächste Generation wird schon mit entsprechenden Libraries und Werkzeugen aufwachsen. So werden in nächster Zeit auch sehr komplexe Systeme sicherer. Denn die Komplexität ist die größte Gefahr für die Cybersicherheit. Simplere Lösungen sind zudem besser verwendbar und kostengünstiger.

Beim Thema Security ist nicht nur die Ausbildung der IT-Spezialist:innen, sondern auch der User:innen wichtig. Was passiert hier?

Hier geht es um Capacity Building bei den Usern, also einer laufenden effektiven Aus- und Weiterbildung. Dabei geht es nicht nur etwa um eine klassisch akademische Ausbildung. Bei jedem User soll ein entsprechendes Bewusstsein für Sicherheit geschaffen werden, damit etwa nicht jeder Link in einer E-Mail einfach angeklickt wird. Leute, die im Bauwesen, Maschinenbau oder Gesundheitswesen arbeiten, müssen keine IT-Sicherheitsexpert:innen werden, aber wissen, dass Sicherheit ein wichtiges Thema ist, dass es Gesetze und Meldepflichten gibt. Damit sind ihre Systeme, Lösungen und Kunden von vornherein in ein sicheres Cybersecurity-Regelwerk eingebunden.

Was ist zu tun, wenn wirklich etwas passiert?

Es sollten schon zuvor die nötigen Abläufe wie bei der Feuerwehr trainiert werden. In diesem Bereich muss in den Unternehmen noch viel mehr passieren. Wir bieten auch Cybersecurity-Trainings, wie beispielsweise die Cyber-Planspiele, die wir gemeinsam mit dem Kompetenzzentrum Sicheres Österreich – KSÖ veranstalten, mit konkreten Übungsszenarien wie zuletzt im Haus der Digitalisierung in Tulln. Hier arbeiten Industrie, Netzbetreiber, Forscher:innen und Behörden eng zusammen, um im Zusammenspiel aller die Resilienz der österrei-

AIT-Sicherheitsexperte Helmut Leopold zur aktuellen Cybersecurity-Lage: „Sicherheit sollte allen mehr wert sein."

chischen Infrastruktur zu erhöhen. Die ganze Sicherheitsthematik sollte generell viel ernster genommen werden. Es macht keinen schlanken Fuß, wenn jeder relativ einfach mitlauschen kann.

Nun startet bald das Zeitalter des Quantencomputing. Was kommt da auf uns zu?

Der Quantencomputer bietet riesige Chancen, ist aber zugleich auch eine High-End-Bedrohung, da er unsere aktuellen asymmetrischen Verschlüsselungen rasch entschlüsseln kann. Deshalb ist die Quantenverschlüsselung ein großes Zukunftsthema – besonders auch für den Standort Europa. Die Europäische Kommission hat hierzu das große Sicherheitsprogramm EuroQCI (European Quantum Communication Infrastructure) initiiert. Das Ziel dabei ist, den höchsten Sicherheitsstandard und die modernste Verschlüsselungstechnik in den Markt zu bringen. Die Basis dafür wurde schon geschaffen. Nun geht es darum, die erste europäische Industrielösung zu bauen. Das AIT arbeitet an diesem europäischen Projekt in allen Kernbereichen mit, um damit auch einen Beitrag für die digitale Souveränität zu leisten, die in Europa leider schon ein wenig verloren gegangen ist. Dazu muss ich im Sicherheitsbereich auch die Technik beherrschen, sie selbst bauen und auch richtig einsetzen können. Wir brauchen hier starke Anbieter mit hoher Kompetenz. Damit erreichen wir auch, dass europäische Anbieter auf gleicher Augenhöhe im globalen Wettbewerb mithalten können.

Kürzlich wurden in Österreich erstmals die „QCI Days Vienna 2024" abgehalten, die Einblicke in die Entwicklung der Quantenkommunikation in Europa gaben, samt Vorstellung europäischer Quantenprojekte und -initiativen sowie Workshops rund um Themen wie der Implementierung der Euro-QCI-Architektur sowie Zertifizierungs- und Standardisierungsaktivitäten. Welche Rolle nimmt hier das AIT ein?

Als Veranstalter hatten wir eine sehr wichtige Rolle. Kurz zum Hintergrund. Das große Bedrohungsszenario, das in den letzten Jahren noch belächelt wurde und jetzt im Raum steht und immer wahrscheinlicher wird, da weltweit massiv investiert wird, sind wie schon gesagt die Quantencomputer. Auch in Österreich haben wir in dieser Zukunftstechnologie einige Start-ups wie etwa in Innsbruck. IBM, Google und viele andere IT-Größen arbeiten daran, natürlich auch China. Es gibt schon tausende Patente in diesem Bereich, die künftig ein ganz neues Rechnen erlauben.

Auf der anderen Seite kann man die Quanteneffekte in der Physik aber auch dazu verwenden, um über Distanzen quantenphysikalisch gesicherte Schlüssel zu erzeugen. Das ist unser Schwerpunkt am AIT. Für die ersten Übertragungsexperimente hat Anton Zeilinger bekanntlich den Nobelpreis bekommen. Mittlerweile haben wir die Labortechnik der Quantenphysik am AIT zur Industriereife gebracht. Wir beherrschen heute „Photonics on the Chip" und bieten Softwarelösungen für Systemhersteller der Quantentechnik an. Die Technik ist somit da. Ihr großer Vorteil: Bei der Quantenverschlüsselung wird kein Schlüssel im klassischen Sinne übertragen, sondern aufgrund der physikalischen Effekte direkt auf beiden Seiten generiert. Somit ist die Kommunikation absolut abhörsicher.

Wer kam zu den QCI-Days?

Wir haben die europäischen Projektkonsortien des EuroQCI-Programms aus den unterschiedlichen EU-Mitgliedstaaten eingeladen, damit sie der Community ihre Arbeit vorstellen. Die QCI-Days dienen vor allem dazu, dass sich Industrie, Behörden und Forschende untereinander austauschen können. Diese Art von Veranstaltung ist neu und war sofort ausgebucht. Österreich stand im Kontext der Frage der Umsetzung einer der modernsten Hochsicherheitstechnologien im Mittelpunkt der Welt. Wir sehen unsere Kernkompetenz vor allem auch in der Rolle als Brücke für die Wissenschaft und Industrie für die Anwendung neuer Technologien. Dazu bringen wir alle Stakeholder zusammen und können große Projekte aufsetzen.

Welche Programme gibt es in der EU zur Quantenkommunikation- und -verschlüsselung?

Da gibt es einmal EuroQCI, dass die terrestrische Seite abdeckt. Da werden etwa die Landeshauptstädte

Fotocredit: AIT

in Österreich über Glasfaser nun an ein Quantenkommunikationsnetzwerk angeschlossen. Bei großen Distanzen benötigt man hingegen Satellitenübertragungen. Dazu dient das neue europäische Satellitennetz IRIS² für hochsichere Kommunikation. Aktuell wird schon an unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten und Use Cases für die Quantenkommunikation gearbeitet.

Für die Einführung sind wohl auch neue Standards erforderlich?

Für eine hochsichere Kommunikation, etwa zwischen den Behörden in der EU, bedarf es hochsicherer, zertifizierter Systeme. Dazu sind Geräte und Chips erforderlich, die nachweislich nicht kompromittiert sind, was bei irgendwo zugekauften Produkten nicht garantiert werden kann. Für die Zertifizierung im Hochsicherheitsbereich muss der Hersteller darlegen, wie er das Produkt gebaut hat und wie und nach welchen Vorschriften es getestet worden ist. Auch wenn etwa mit vorhandenen asiatischen Produkten vieles rascher ginge, brauchen wir im Hochsicherheitsbereich Produkte „made in EU". Hierzu wurden bereits erste Projekte auf EU-Ebene gestartet, damit die notwendigen Kompetenzen in der EU aufgebaut werden können. Auch dabei spielt das AIT eine wichtige Rolle in der EU. Mittlerweile ist die erste Generation solcher Quanten-Geräte in der Testphase.

Mit dem österreichischen EU-Projekt QCI-CAT leistet das AIT einen Beitrag, bei dem unsere Behörden und Betreiber kritischer Infrastruktur eingebunden werden, um erste Anwendungen konkret zu erproben. Da geht es nicht mehr um Forschung, sondern darum, wie man die Technik für die IT-Security einsetzt. Hier gibt es noch einige Fragen zu klären.

Die Europäische Kommission hat kürzlich ein Konsortium, das sich Nostradamus nennt, zum Aufbau einer Testinfrastruktur für Quantenkommunikation in der EU beauftragt. Mit dabei sind neben der Deutschen Telekom als Leiter und Thales auch das AIT. Was ist hier geplant?

Es geht um den Aufbau einer Testinfrastruktur für die Quantenschlüsselverteilung (QKD) und die Evaluierung von QKD-Geräten. In diesem Pilotprojekt werden Geräte von Herstellern und Zulieferern aus der EU genommen, in die IT-Systeme bei uns und in den Ministerien eingebettet, um sie zu prüfen und Kriterien für eine Zertifizierung zu finden. Die Frage ist, welche Punkte wirklich wichtig sind. Wir gehen dabei alle möglichen theoretischen Angriffsszenarien durch. Das sind schon ein paar 100. Diese werden analysiert, evaluiert und Testprozeduren dafür entwickelt. Wenn das Produkt alle Angriffsszenarien bestanden hat, wird es zertifiziert. Es geht also um den Aufbau eines Test- und Validierungszentrums für Europa. In Summe steht hier die ganze europäische Quantenkommunikations-Community dahinter.

Ein großes Thema, auch in der Sicherheit, ist KI. Was ändert sich dadurch?

Die Künstliche Intelligenz verschärft das Bedrohungsszenario massiv. Man kann wahrscheinlich ChatGPT überlisten und fragen, wie ich ein bestimmtes Unternehmen am besten erpressen kann. Irgendwo stehen die Schwachstellen solcher Systeme beschrieben. Es wird also dem Angreifer noch einfacher gemacht. Anleitungen, wie man Unternehmen angreift, hat es im Grunde schon immer gegeben. Jetzt hat aber eine Demokratisierung der Angriffstechnik stattgefunden. Ein weiterer Punkt ist, dass nun täuschend echt gefälschte E-Mails möglich sind, bis hin zu mittels Deep Fake manipulierten Bildern.

Was kommt da auf uns zu?

Insbesondere neue hybride Bedrohungen, um Unternehmen oder Behörden lahmzulegen. Hier werden die klassischen Angriffe etwa mit einer Fake-News-Kampagne begleitet. Dadurch bekommt Cyberkriminalität eine neue Dimension. Bislang waren vor allem Unternehmen betroffen. Nun müssen sich auch Staaten darauf vorbereiten. Eine gezielte Verschwörungskampagne, die überall in den Medien auftaucht, kombiniert mit einem kleinen Cyberangriff, der die Tankstellen lahmlegt, kann in einem ganzen Staat ein Chaos auslösen. Das sind neue Formen der Bedrohung.

Ist das Thema Sicherheit in den Unternehmen schon angekommen?

Offensichtlich nicht immer ausreichend. Sicherheit sollte allen mehr wert sein. Was hilft es, wenn man Geräte und Systeme zum halben Preis einkauft, aber sich nicht darauf verlassen kann, was mit den Daten passiert oder ob man abgehört wird? Wenn wir hohe Standards in Europa schaffen, kostet dies sicher etwas. Mit den neuen Initiativen wollen wir uns vom globalen Markt nicht abschotten, sondern einen Mindeststandard an Sicherheit schaffen. Hier kann der Rest der Welt natürlich mitmachen und anbieten, wenn er die Kriterien erfüllt. Eines sollte auch dem Endkunden bewusst sein: Eine höhere Sicherheit kostet zwar etwas, ist es das aber auch wert.

Sicherheit in der Logistik

Verdächtige Verladekräne

Peking möchte die globalen Logistikströme kontrollieren und hinter geheime Logistikbewegungen von NATO-Staaten blicken: Kräne von Shanghai Zhenhua Heavy Industries (ZPMC) sollen sensible Daten über eine mit ABB entwickelte Software ans chinesische Transportministerium liefern.

Von Bernhard Seyringer

In der ersten Januarwoche 2024 hat ein Brief von Abgeordneten des Unterausschusses für Handelsbeziehungen mit China im US-Repräsentantenhaus wohl für einige Überraschung in der Zentrale des schwedisch-schweizerischen Unternehmens ABB gesorgt. Der Brief äußerste Sicherheitsbedenken über ABB-Software, die in Kränen der Shanghai Zhenhua Heavy Industries (ZPMC), welche an die USA geliefert werden, integriert ist. Dieser Vorfall muss in einem größeren Zusammenhang betrachtet werden: Die Befürchtung ist, dass auch in diesem Fall sensible Daten in der globalen Superdatenbank des chinesischen Transportministeriums LOGINK landen könnten.

Einige Fälle zeigen, dass der Verdacht nicht unbegründet ist. Peking möchte mit dieser Datensammlung die globalen Logistikströme kontrollieren und auch hinter geheime Militärlogistikbewegungen von NATO-Staaten blicken – und auch durch die Weitergabe sensibler Daten chinesischen Unternehmen im internationalen Wettbewerb einen Vorteil verschaffen.

Ein modernes Trojanisches Pferd

Das Wall Street Journal hat bereits Anfang März 2023 darüber berichtet, dass Sicherheitskreise in Washington das Unternehmen ZPMC, ein staatlicher, chinesischer Kranhersteller, für ein Trojanisches Pferd halten. Fast unbemerkt ist ZMPC mit fast 75 Prozent Weltmarktanteil zu einem Branchengiganten aufgestiegen, der seit 20 Jahren Produkte auch an US-Häfen liefert. Der Marktanteil in den USA liegt schon bei 80 Prozent.

Seit 2018 kooperiert ZPMC überdies mit ABB in der Softwareentwicklung und seit 2019 mit dem finnischen Unternehmen Cargotec im Rahmen intelligenter Containerterminalprojekte. Mit dem schwedischen Unternehmen Ericsson wird an der Implementierung von 5G-Technologie für Hafensysteme zusammengearbeitet.

Besonders brisant ist, dass ZMPC-Kräne auch in den Häfen von Virginia, South Carolina und Maryland arbeiten. Denn da wird auch militärische Ausrüstung verladen. Mit der Vielzahl an hochentwickelten Sensoren lassen sich Schiffsdaten und viele weitere Details auch im Zusammenhang mit militärischen Operationen der USA verfolgen und analysieren. ZPMC kann alle Operationen seiner Kransysteme weltweit, und das in Echtzeit, vom Hauptquartier in Shanghai aus beobachten.

Fotocredit: Shutterstock/ beigestellt

Kommentar

Mehr Voraussicht

Geschäftsstrategien und Voraussicht gehören untrennbar zusammen. Leider wurde das in vielen Vorstandsetagen vergessen. Das zeigt sich auch in der aktuellen Lieferketten-Krise.

Von Karl Neumayer, Geschäftsführer von KOGNOS Consulting

Das Thema „Global Supply Chains“ war nicht nur jüngst in Davos das große Thema. Nun wird plötzlich auch in den Vorstandsetagen über einen vielleicht möglichen Zusammenhang zwischen weltweiter Logistik und den aktuellen Vorgängen in der Welt diskutiert – und das unter dem Stichwort der Geopolitik. Man könnte glauben, dass der russische Überfall auf die Ukraine notwendig war, um Unternehmensvorständen zu verdeutlichen, dass viele globalisierungstheoretische Annahmen schlicht und ergreifend lächerlich sind.

Und ja, ich gebe Sarah Keohane Williamson recht: Das „G“ in „ESG“ sollte eigentlich für Geopolitik stehen. Die aktuellen Lieferkettenprobleme, Stichwort Suezkanal, zeigen dies gerade wieder.

Strategie + Foresight

In den 1970er- und 1980er-Jahren nutzten zukunftsorientierte Unternehmen Strategie und Foresight als treibende Kraft, um mit plausiblen Szenarien über den meist recht engen betriebswirtschaftlichen Tellerrand zu blicken. Ziel war es, langfristige Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, sich auf Schlüsselthemen zu konzentrieren und die Führungskräfte in einen gemeinsamen Dialog über verschiedene Zukunftsszenarien einzubinden. Betrachtet man gegenwärtig die mutigen Prognosen und Szenarien von Daniel Bell, John Naisbitt oder Herman Kahn, stellt man fest, dass etwas in der Debatte über Zukunft fehlt, egal ob in der Öffentlichkeit oder in den Vorstandsetagen: Im Laufe der 1990er trennten sich nämlich, beinahe unauffällig, die Wege zwischen Strategie und Foresight. Mit weitreichenden Folgen für die langfristige Innovationsfähigkeit der Unternehmen. Denn im Gegensatz zum medialen Getöse der Gegenwart erleben wir aktuell eben keine Zeit großer technologischer Umbrüche oder Innovationen.

Die Innovationsbescheidenheit ist nämlich die logische Konsequenz aus der erfolgten Trennung: Eine Strategie ohne Foresight macht Unternehmen anfällig für jede Art von Störung. Nicht nur durch „black swans“ oder „grey rhinos“, sondern einfach nur durch die Realität. Wir wissen zwar nicht wohin, aber Hauptsache wir sind schneller dort, scheint dabei das Motto. Foresight ohne Strategie hingegen macht erarbeitete Szenarien handlungsunfähig sowie wirkohnmächtig und damit kann man sie nur mehr für „irgendwas mit Marketing“ verwenden. Die zeitgenössische Opportunität ist dann auch meist der Taktgeber.

Es ist an der Zeit, Strategie und Foresight wieder zu vereinen und neu zu definieren, was die Kombination einst stark gemacht hat, damit Führungskräfte ihre Visionen für die Zukunft schärfen können und Manager in die Lage versetzt werden, fundierte strategische Entscheidungen zu treffen. Die Hauptaufgabe ist, eine disziplinierte Strategie zu entwerfen, die klarlegt, wo man in Zukunft spielen wird, wie man gewinnen und wie die Resilienz des Unternehmens angesichts unvorhergesehener Störungen sichergestellt werden kann. Das gilt besonders auch für die Lieferketten.

Fotocredit: Beigestellt

Interview

Kämpfer gegen die Wissenschafts-Feindlichkeit

Fotocredit: BKA/Andy Wenzel

BM Dr. Martin Polaschek: Viele erwarten von der Wissenschaft kurze, klare Antworten. Das wird von Populisten genutzt.

Einst hat man der Wissenschaft nicht geglaubt, weil die Welt und der eigene Blickwinkel darauf klein und allzu überschaubar waren. Heute schlägt das Phänomen in das Gegenteil um: Die Welt ist für den Betrachter so groß, dass die Proportionen verschwimmen und man die Wahrheit in der Flut der (Des-)Informationen nur noch schwer erkennen kann. Welche Rolle kommt dem Bildungssystem heute zu, um das Vertrauen in die Wissenschaft zu stärken? Austria-Innovativ-Chefredakteurin Marion Breiter-O'Donovan im Gespräch darüber mit ao. Univ.-Prof. Dr. Martin Polaschek, Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung.

Laut Umfragen * ist das Vertrauen der österreichischen Bevölkerung in die Wissenschaft erschreckend gering. Welche Rolle kommt dem Bildungsbereich bei der Stärkung dieses Vertrauens zu?

Ich decke in meinem Ressort die Ausbildung von der Elementarpädagogik über die Schule bis zum Studium und den Forschungseinrichtungen ab. Mein Haus war daher besonders gefordert, als die Eurobarometer-Umfrage 2021 erschienen ist.

Ich war damals noch Rektor an der Universität Graz. Aber es war klar, es musste gehandelt werden – und ich hatte das Glück, in die Position zu kommen, in der ich handeln kann. Ich habe mich mit einem Zehn-Punkte-Programm dem Kampf gegen die Wissenschafts-Feindlichkeit verschrieben. Daher habe ich die erste evidenzbasierte Ursachenstudie dazu in Auftrag gegeben. Sie hat unter anderem gezeigt, dass die Wissenschaftsskepsis in allen Bevölkerungsgruppen gleichmäßig vorkommt und dass es offensichtlich einen Zusammenhang zwischen Wissenschafts- und Demokratiesekpsis gibt. Ich habe daher dort begonnen tätig zu werden, wo ich als Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung direkt zuständig bin: unter anderem in den Schulen. So haben wir die Initiative „Trust in Science and Democracy" mit beispiels-

weise einer Wissenschaftswoche im Juni 2023 an den Polytechnischen Schulen gestartet, weiters die „Wissenschaftsbotschafter:innen“ für alle Schulzweige eingeführt.

Wie sieht die Strategie hinter der Initiative der „Wissenschaftsbotschafter:innen“ aus? Inwieweit können sie als Role Models dazu beitragen, Barrieren abzubauen?

Wir haben etwa 450 Personen aus der Wissenschaft gewonnen, die von den Schulen individuell eingeladen werden können, um dort über ihr eigenes Fach, über ihren Arbeitsalltag und auch über die Wissenschaft im Allgemeinen zu sprechen. Da sind von jungen Wissenschaftler:innen aus der Molekularbiologie bis hin zu Historiker:innen Vortragende aus den verschiedensten Richtungen vertreten. Wissenschafter:innen als Role Models vermitteln, dass auch Frauen in MINT-Bereichen erfolgreich sind, und ermutigen junge Mädchen, sich mehr mit diesen Themen zu beschäftigen.

Eine wichtige Aufgabe der Wissenschaftsbotschafter:innen ist es auch, den Schüler:innen nahezubringen, dass die Wissenschaft nicht immer kurze, klare Antworten liefert. Das wird oft erwartet und auch von Populist:innen genutzt. Aber das Gegenteil ist der Fall: Die Aussagen der Wissenschaft sind meist sehr komplex.

Ihre Initiativen im Bildungsbereich stellen eine Stärkung des Vertrauens in die Wissenschaft und in die Demokratie in den Fokus. In welcher Form spielen diese beiden Faktoren zusammen?

Die Ursachenstudie belegt, dass der Anteil der Bevölkerung, der der Wissenschaft gegenüber besonders skeptisch eingestellt ist, diese Haltung oftmals auch gegenüber der Demokratie und ihren Entscheidungsträger:innen einnimmt. Daher haben wir die Demokratiebildung fest an den Schulen verankert und ermutigen Schüler:innen, Angebote wie die Demokratie-Werkstatt des Parlaments anzunehmen. Die Fähigkeit, kritisch zu denken, steht sicherlich in Verbindung mit beiden Aspekten, ist aber nicht in einem Fach in einer Stunde zu erlernen. Deshalb ist politische Bildung in österreichischen Schulen sowohl als Unterrichtsprinzip für alle Schulstufen als auch als eigenständiger Gegenstand oder als Kombinationsfach ab der Sekundarstufe verankert.

Wie will das Bildungssystem Kinder und Jugendliche auf die neuen

Ad personam

ao. Univ.-Prof. Dr. Martin Polaschek

Persönliches
- geboren 22.11.1965 in Bruck an der Mur
- verheiratet, Vater

Einige Stationen des Bildungwegs
- Jus-Studium
- Habilitation aus „Österreichische und Europäische Rechtsentwicklungen, Rechtliche Zeitgeschichte und Föderalismusforschung“: „Föderalismus als Wert? Eine Studie zu Reformmöglichkeiten des österreichischen Bundesstaates, erstellt im Auftrag des Modell Steiermark“
- Universitäts-Assistent an der Universität Graz

Auszüge aus dem beruflichen Werdegang
- 1992-2000 Universitäts-Assistent an der Universität Graz
- 2003-2019 Vizerektor für Studium und Lehre an der Universität Graz
- 2019-2021 Rektor der Universität Graz
- 2020 – 2022 UNI for LIFE Weiterbildungs GmbH – Aufsichtsratsvorsitzender
- seit 06.12.2021 Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung

Weitere Infos: www.meineabgeordneten.at

Fotocredit: BKA/Andy Wezel

Anforderungen der Arbeitswelt vorbereiten und umgekehrt eine ausreichende Anzahl qualifizierter Mitarbeiter für den Wirtschaftsstandort Österreich ausbilden – Stichwort KI, Stichwort Diversity Management bzw. Frauen in MINT-Bereichen?

„Digitale Grundbildung“ ist ein neues Schulfach. Wir wollen schon in der Volksschule Bewusstsein für die Digitalisierung schaffen. Dafür haben wir das „Digi Case“ entwickelt, ein Köfferchen mit Bausteinen und Materialien, das Kindern die digitale Welt auf analogem Weg eröffnet. Auch wissenschaftliches bzw. naturwissenschaftliches Denken soll damit gefördert werden.

Im Rahmen der Geräteinitiative des Bundes erhält dann jede:r Schüler:in ab der 5. Schulstufe ein eigenes digitales Endgerät, das ins persönliche Eigentum übergeht. So fördern wir die Chancengleichheit an den Schulen. An unseren 100 KI-Pilotschulen wird besonders intensiv erprobt und wissenschaftlich untersucht, wie man KI im Unterricht einsetzen kann.

Wir wollen weiters junge Mädchen für den MINT-Bereich begeistern, indem wir das Angebot seitens der Betriebe sichtbarer machen. Zu diesem Zweck haben wir Ende des letzten Jahres in Kooperation mit der Industriellenvereinigung 14 „MINT-Regionen“ vorgestellt, in denen besonders viel getan wird.

Wie stehen Sie zum Thema Bildungskontinuität vom Kindergarten über die Schule bis ins Studium – wo dann infolge der Aufnahmebeschränkungen ein Zwei-Klassen-Bildungssystem mit zahlreichen privaten Universitäten und Fachhochschulen zu entstehen droht?

In der öffentlichen Meinung hat das österreichische Schulsystem einen schlechteren Ruf, als es verdient. Im Gegenteil hat Österreich ein ausgezeichnetes öffentliches Bildungssystem. In einigen Studienrichtungen gibt es Zugangsregelungen, um sicherzustellen, dass nur jene diese Fächer studieren, die sich wirklich dafür interessieren. Die Rate der Personen, die keinen Platz bekommen, ist, abgesehen vom Medizinstudium, gering. Ansonsten gibt es genügend zugangsfreie Möglichkeiten. Die Zahl der Studierenden an Privat-Unis ist nicht so massiv gestiegen, wie es den Eindruck erweckt, es liegt nur momentan ein medialer Fokus auf dem Thema. Grundsätzlich bieten wir sehr umfassende Stipendien an, die wir sogar erhöht haben – ab diesem Studienjahr um bis zu zwölf Prozent – und mit Valorisierungsklausel versehen.

Wie kann der Brückenschlag von der traditionellen Wissensvermittlung zum zeitgemäßen Umgang mit Informationen funktionieren?

Viele meinen, dass in den Schulen wenig passiert. Aber ich bin mindestens einen Tag pro Woche in Bildungs- und Forschungseinrichtungen unterwegs und stelle fest, dass sich extrem viel tut. WLAN bzw. Glasfaserkabel und damit Internet gibt es an fast allen Schulen. Es wird anlassbezogen mit digitalem Unterrichtsmaterial gearbeitet. Dieses wird anlassbezogen, wie zum Beispiel im Fall des aufkeimenden Antisemitismus nach dem Hamas-Überfall, über das Bildungsportal „Eduthek“ schnell zur Verfügung gestellt.

Schule ist heute ein sehr innovativer, moderner Ort, an dem weit mehr als klassischer Unterricht stattfindet und Schüler mit den Herausforderungen der Gesellschaft konfrontiert werden.

Dabei ist nicht zu vergessen: Lehrer prägen das Leben von jungen Menschen, sie sind Vorbilder und Ideengeber. Das muss sich die Gesellschaft wieder stärker ins Bewusstsein rufen. Mit der Initiative „KlasseJob“ wollen wir dazu beitragen und das Unterrichten für Quereinsteiger aus verschiedenen Sparten, auch aus der Wissenschaft, attraktivieren.

Herr BM Polaschek, ich danke für das Gespräch!

* wie dem Wissenschaftsbarometer der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) 2023

Industrie

Klimaneutrale Produktion bald möglich?

Eine neue Studie des Klima- und Energiefonds präsentiert Wege der Transformation für zwölf heimische Industriebranchen.

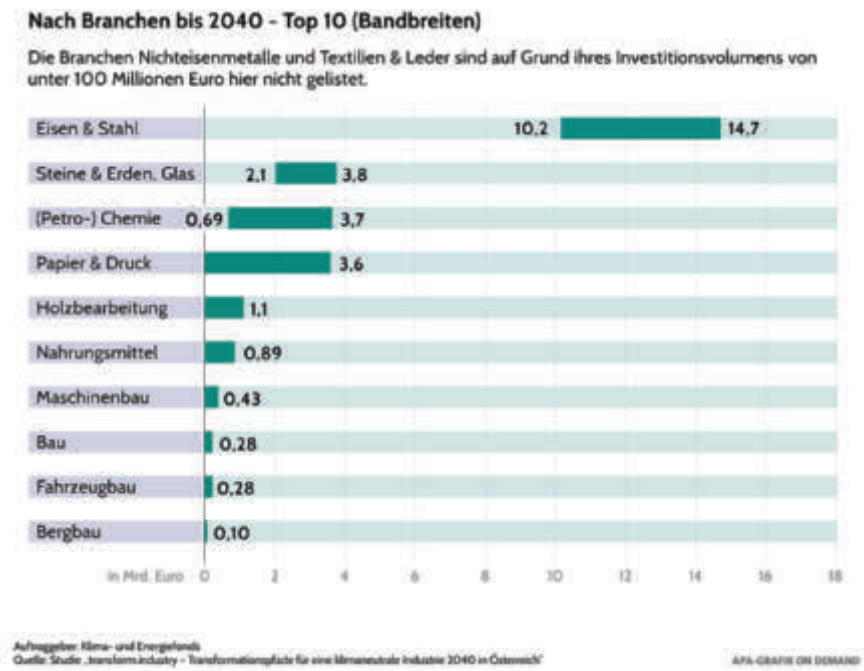
Von Alfred Bankhamer

Am Weg zu einer klimaneutralen Gesellschaft spielt die Industrie als großer Treibhausgasemittent eine entscheidende Rolle. Österreich hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2040 klimaneutral zu sein. Dabei ist der produzierende Sektor ein zentrales Schlüsselelement. Das Bewusstsein für einschneidende Maßnahmen, um den Energieverbrauch zu senken und auf neue, klimaschonende Technologien umzusteigen, ist schon länger vorhanden. Das zeigen etwa die großen F&E-Projekte in energieintensiven Sektoren wie der Stahlindustrie. Da die auf viele Jahre angelegten Transformationsvorhaben, um etwa klimaneutralen Stahl zu erzeugen, oft sehr kostspielig und aufwändig sind, werden diese durch zahlreiche, oft gut geförderte Forschungsprogramme begleitet. Denn einfach die ressourcen- und energieintensiven Industrien in kostengünstigere und oft weniger klimabewusste Länder auszulagern, bringt in Summe für die globale Klimaneutralität jedenfalls gar nichts bzw. hat meist sogar negative Effekte. Denn dadurch erhöht sich die Abhängigkeit der heimischen Wirtschaft, die Transportwege werden länger und nicht selten sind die ökologischen, sozialen und manchmal auch menschenrechtlichen Umstände in den neuen Produktionsländern bedenklich.

Konkrete Lösungsansätze

Die neue Studie „transform.industry – Transformationspfade für eine klimaneutrale Industrie 2040 in Österreich“ im Auftrag des Klima- und

Fotocredit: Shutterstock/everything possible



Energiefonds, dotiert aus Mitteln des Klimaschutzministeriums, präsentiert konkrete Lösungsansätze mit geeigneten Technologien für zwölf Industriebranchen, die zeigen, wie sich Klimaschutz mit Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit vereinbaren lassen.

Dazu wurden in den vier verschiedenen Szenarien „Erneuerbare Gase", „Kreislaufwirtschaft", „Innovation" und „Sektorkopplung" Lösungsansätze analysiert und Handlungsempfehlungen formuliert. Durchgeführt wurde die Studie vom AIT Austrian Institute of Technology, der AEA Austrian Energy Agency, dem Lehrstuhl für Energieverbundtechnik der Montanuniversität Leoben sowie dem Energieinstitut der Johannes Kepler Universität.

Robuste Voraussagen

Die Resultate aus den Modellrechnungen ermöglichen eine robuste Vorhersage des zukünftigen Energiebedarfs und prognostizieren ebenfalls die Anwendung und Verbreitung branchenspezifischer Technologien. Zusätzlich zu den Ergebnissen wurden auch Handlungsempfehlungen formuliert. Dazu zählen etwa die wertschöpfende Nutzung von Elektrizität und Biomasse oder der wichtige Faktor Planungssicherheit, der durch klare Rahmenbedingungen für die Technologietransformation für Unternehmen geschaffen werden kann. Zudem sind für die Erreichung der Klimaziele der weitere Ausbau der nationalen Potenziale zur Stromgewinnung sowie Technologien wie die Kohlenstoffabscheidung bzw. -speicherung sehr wichtig.

„Die im Rahmen der Studie gefundenen Lösungsansätze tragen alle zum Erreichen des österreichischen Klimaziels 2040 bei. Der Strombedarf der Industrie wird bis dahin signifikant steigen – der Ausbau erneuerbarer Energien und der dazu nötigen Infrastruktur, um diese zu transportieren, muss in den nächsten Jahren höchste Priorität haben", erklärt Christian Schützenhofer, Projektkoordinator beim AIT.

Wichtig sind die Ergebnisse auch für Klimafonds-Geschäftsführer Bernd Vogl: „Die Ergebnisse der Studie zeigen, welche Maßnahmen und Kostenaufwendungen notwendig sind, um die Industrie zukunftsfähig und klimaneutral umzugestalten. Auf dieser Basis werden auch wir weiterarbeiten und unsere Angebote für die Industrie gestalten."

Weitere Infos:

klimafonds.gv.at/mediathek/studienpraesentation-transform-industry

Umweltschutz

CO_2 als Rohstofflieferant

Eine neue Methode produziert aus Rauchgas Grundstoffe für die chemische Industrie. Jetzt wird das CCU-Verfahren im „ZEUS"-Konsortium auf Industriemaßstab hochskaliert. Laut dem Entwickler dieser Technologie, Walter Schöfberger, lässt sich damit auch Energie speichern, aber auch z.B. Müsliriegel können so produziert werden.

Von Norbert Regitnig-Tillian

Was wäre, wenn das Klimagas Kohlendioxid schnell, einfach und ohne großen Energieaufwand in seine Bestandteile zerlegt werden könnte? Noch bevor es in die Atmosphäre gelangt? Oder gar gleich der Atmosphäre entzogen wird, um es dann in Kohlenstoff und Wasserstoff zu zerlegen?

Die energieeffiziente chemische Umwandlung von CO_2 zu anderen chemischen Ausgangsstoffen zählt zu den modernen „Dream Reactions". Denn damit würde das Treibhausgas viel von seinem Schrecken verlieren, wenn es gelingt, es flächendeckend einzufangen, um es dann zu einer neuen und hochbegehrten Rohstoffquelle insbesondere für die chemische Industrie zu machen.

Bislang waren Verfahren, mit denen Kohlendioxid effizient „gecrackt" werden konnte, eher noch „brutal". So kennt die Chemie bereits seit rund 100 Jahren das sogenannte Sabatier-Verfahren, bei dem Kohlendioxid mit Zugabe von Wasserstoff in Methan umgewandelt wird. Der Prozess funktioniert, ist aber energieintensiv und springt erst bei hohem Druck und noch höheren Temperaturen an. Weltweit tüfteln nun Forschungsteams an Methoden, mit denen Kohlendioxid eleganter und effizienter aufgespalten und zu chemischen Rohstoffen weiterverarbeitet werden kann. Als „Carbon Capture and Utilization"-Technologie produziert es somit neue Aus-

Fotocredit:Shutterstock/Fahroni

Mit der Elektrokatalyse von CO_2 können energieeffizient Ausgangsstoffe für die Industrie aus Rauchgasen gewonnen werden.

gangsstoffe für die Industrie. Solche „CO_2-Produkte“, wie etwa Methanol, könnten auch als Speichermedien für erneuerbare Energie dienen.

Innovatives Verfahren an der Johannes Kepler Universität

Eines der vielversprechendsten Projekte in diesem Bereich stammt aus Österreich von der Johannes Kepler Universität (JKU) in Linz. Dort forscht Walter Schöfberger, Professor für bioorganische Chemie, am Institut für Organische Chemie schon seit fast zehn Jahren an der „Elektrokatalyse von Kohlendioxid“ und hat dabei ein Verfahren entwickelt, dass mittlerweile dem Stadium der Grundlagenforschung entwachsen ist. „Ich bin optimistisch, dass wir das Verfahren in zehn Jahren zur Industriereife bringen können“, sagt Schöfberger.

Der Ansatz, den Schöfberger verfolgt, unterscheidet sich deutlich vom Sabatier-Verfahren. Anstatt Wasserstoff für die CO_2-Reduktion einzusetzen, hat er mit seinem Team im „Schöfberger-Lab“ einen Weg gefunden, das Kohlendioxid mittels elektrischer Energie aufzuspalten. Das einfache Prinzip: In einem Behälter („Zelle“) lässt Schöfberger CO_2-Gas, das mit Wasserdampf (H2O) angefeuchtet wurde, über einen speziellen Metall-Katalysator strömen. Setzt man den Katalysator unter Strom, wird das Klimagas an der graphitischen Kathode (dem Minuspol des Stromkreises) zu Kohlenmonoxid (CO) und Wasserstoff (H) reduziert. Dabei entsteht „Synthesegas“ (Syngas), ein Gemisch aus Kohlenmonoxid (CO) und Wasserstoff (H). Der an der Anode freiwerdende Sauerstoff (O) gilt als Nebenprodukt. „Syngas lässt sich leicht weiterverarbeiten“, sagt Schöfberger, „etwa zu einfachen Alkoholen wie Methanol und Ethanol, aber auch zu Essig- oder Ameisensäure.“ All diese Stoffe gelten als Ausgangsstoffe für chemische Prozesse. Methanol könnte dabei auch als Speichermedium für erneuerbare Energie dienen.

CCU-Technologie als letzter Rettungsanker

Das „proof of concept“ für diese neuartige Methode konnte Schöfberger bereits 2019 publizieren. „Danach haben mir Unternehmen die Tür eingerannt“, erinnert sich der Forscher. Denn eine unter Umständen gut funktionierende CCU-Technologie wird für das Erreichen des europäischen „Zero-Emission“-Green-Deal-Ziels gerade von energieintensiven Industriebetrieben aus der Stahl-, Zement- oder Energieerzeugungsbranche oft als letzter Rettungsanker betrachtet.

Gefördert vom Klimafonds und der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG entwickelte

Schöfberger daraufhin einen ersten Mini-Elektrokatalyseur im Labormaßstab. Die Versuche zeigten, dass die Energieeffizienz der Elektrokatalyse bereits für industrielle Maßstäbe interessant sein könnte: „Innerhalb von 24 Stunden können wir mit unserer Minianlage mit einem Kilowatt Strom schon zehn Kilogramm CO_2 reduzieren“, sagt Schöfberger. Ein Erfolg.

„Zero Emission through Sector Coupling“

Jetzt stehen die nächsten Skalierungsschritte an. Gemeinsam mit einem Konsortium aus Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen hat Schöfberger das Projekt „ZEUS“ (Zero Emission through Sector Coupling) ins Leben gerufen, in dem nun erste CO_2-Elektrokatalyseure in größerem Maßstab entwickelt werden. Beteiligt sind neben der JKU in Linz noch eine Reihe namhafter österreichischer Forschungsinstitutionen (Metallurgisches Kompentenzzentrum K1-Met, Montanuniversität Leoben, Technische Universität Wien, Universität Wien, Net-Zero-Emission-Team bei Rohrdorfer, Energieinstitut an der JKU Linz, WIVA P&G – Wasserstoffinitiative Vorzeigeregion Austria Power & Gas) sowie Unternehmen aus der Zementindustrie, aber auch die voestalpine und der Verbund.

Walter Schöfberger, Professor für bioorganische Chemie am Institut für Organische Chemie.

Versuchs-Elektrokatalysator im universitätseigenen „Schöfberger-Lab“

Den Auftrag für eine erste vergrößerte Laboranlage hat Schöfberger gerade an die eigene Werkstatt an der JKU Linz vergeben. Nach Fertigstellung wird der Versuchs-Elektrokatalysator im universitätseigenen „Schöfberger-Lab“ auf Herz und Nieren getestet, um dann von Verfahrenstechnikern des Konsortiums auf die nächste Stufe hochskaliert zu werden. In vier Jahren soll dann die erste Pilotanlage im industriellen Kontext in Betrieb gehen. Dort wird dann bereits CO_2, das aus dem Rauchgas von Industrieanlagen abgeschieden wird, in Syngas plus Folgeprodukte umgewandelt. Läuft die Pilotanlage technisch einwandfrei, beginnt die Entwicklung der ersten Elektrokatalyseure im Industriemaßstab: „Da ist dann schon an eine Größenordnung von 100 Megawatt pro Elektrolyseur gedacht.“ Erreicht man dabei zumindest die Effizienz der Minielektrokatalyseure, könnten damit pro Tag bereits 1.000 Tonnen CO_2 aufbereitet werden. Die Gesamtanzahl der CO_2-Aufbereitungsanlagen ließe sich je nach Leistungsbedarf an den jeweiligen Industriestandort anpassen. Große und energieintensive Industriebetriebe könnten damit theoretisch ihre gesamten CO_2-Emissionen in chemische Rohstoffe umwandeln – vorausgesetzt, es gibt genügend Strom aus erneuerbaren Quellen. Dieser Punkt ist wie immer der Flaschenhals in den Überlegungen der Infrastruktur-Transformation in Richtung Klimaneutralität.

Elektrokatalyseure im Industriemaßstab in Sicht

Schöfberger schätzt, dass in zehn Jahren die ersten voll funktionsfähigen Elektrokatalyseure im Industriemaßstab zum Einsatz kommen könnten. „Wie gesagt, ich bin ein Optimist.“ Er selbst wird sich aus dem Projekt, wenn die ersten Pilotanlagen funktionieren, wieder zurückziehen. „Ich bin Grundlagenforscher und mit der Elektrokatalyse gibt es noch eine Reihe spannender Entwicklungen zu erforschen.“

Schöfberger hat da auch schon eine neue Vision: Denn mit der funktionierenden CO_2-Aufspaltung könnten kleine autarke Zentren gebaut werden, die am Dach mit Solarzellen oder Windrädern nicht nur Strom produzieren, sondern am Dachboden gleich aus der Luft abgeschiedenes CO_2 zu Rohstoffen reduzieren. Die daraus gewonnenen Chemikalien ließen sich auch als Energiespeicher nutzen oder in Bioreaktoren etwa zu Proteinen weiterverarbeiten – „CO2tofood“ nennt sich dieses visionäre Projekt. „Damit könnten wir dann einen Müsliriegel aus dem Kohlendioxid der Atmosphäre produzieren.“ Der erste Antrag auf EU-Förderung bekam Bestnoten in der Bewertung, wurde aber letztlich aus Mittelknappheit dennoch abgelehnt. Schöfberger aber ist das Bohren dicker Bretter gewohnt. „Wir reichen wieder ein.“ Man darf gespannt sein.

Fotocredit: beigestellt

Rechtskommentar

„Flexible Kapitalgesellschaft“

Natalia Feriencikova, Rechtsanwältin bei Lansky, Ganzger, Goeth & Partner, über die neue Gesellschaftsform und darüber, was sie österreichischen Unternehmen bietet.

Natalia Feriencikova ist Rechtsanwältin bei Lansky, Ganzger, Goeth & Partner (LGP) und Mitglied des Teams „Coroprate, M&A and Capital Markets“ sowie „Blockchain & Cryptocurrencies“. Sie vertritt Klienten in den Bereichen Gesellschaftsrecht/M&A, Immobilienrecht und Banken- und Kapitalmarktrecht.

Mit dem am 01.01.2024 in Kraft getretenen Flexible-Kapitalgesellschafts-Gesetz (FlexKapGG), welches Teil des Ende des Jahres beschlossenen Gesellschaftsrechts-Änderungsgesetzes 2023 (GesRÄG 2023) ist, wurde in Österreich die seit langem erwartete neue Gesellschaftsform, welche durch mehr Flexibilität gekennzeichnet ist, eingeführt. Die „Flexible Kapitalgesellschaft“ (kurz „FlexKapG“ oder „FlexCo“) baut auf internationalen Beispielen auf und wurde für die spezifischen Bedürfnisse von Startups und Jungunternehmer:innen geschaffen. Nicht zu vergessen ist, dass auch bestehende GmbH oder Aktiengesellschaften in eine FlexCo umgewandelt werden können.

Angelehnt ist die FlexCo grundsätzlich an die Rechtsform der GmbH. Das österreichische GmbH-Gesetz kommt auch subsidiär für die FlexCo zur Anwendung. Dennoch wurden einige bewährte Bestimmungen aus dem österreichischen Aktienrecht übernommen, welche die FlexCo flexibler und somit attraktiver machen.

Gründung einer FlexKapG

Die FlexCo kann zu jedem gesetzlich zulässigen Zweck gegründet werden. Das gesetzliche Mindeststammkapital der FlexCo beträgt 10.000,– Euro, wobei bei einer Bargründung das Stammkapital zu einem Viertel, jedoch mindestens zu 5.000,– Euro aufgebracht werden muss.

Neben den klassischen Geschäftsanteilen kann die FlexCo auch eine neue, stimmrechtslose Anteilsklasse, die sogenannten „Unternehmenswert-Anteile“, in einem Ausmaß von unter 25 Prozent des Stammkapitals ausgeben. Damit wird die stimmrechtslose Beteiligung am Unternehmenserfolg der FlexCo ermöglicht, welche sich besonders für Mitarbeiter:innen eignet. Die Inhaber:innen der Unternehmenswert-Anteile werden nicht im Firmenbuch eingetragen, sondern nur in einem von der Geschäftsführung geführten Anteilsbuch. Die Inhaber:innen können ihre Unternehmenswert-Anteile durch einen einfachen schriftlichen Vertrag übertragen; die Involvierung eines Notars oder Rechtsanwalts ist nicht erforderlich.

Flexible Finanzierungsinstrumente

Die bislang nur bei Aktiengesellschaften möglichen Kapital- und Finanzierungsmaßnahmen sind nun auch bei der FlexCo zulässig. Zu nennen sind hier die Instrumente der bedingten Kapitalerhöhung sowie des „genehmigten Kapitals“. Der Erwerb eigener Anteile, welcher bislang nur bei der Aktiengesellschaft möglich war, ist nun auch bei der FlexCo erlaubt.

Die Übertragung von Geschäftsanteilen an der FlexCo wurde vereinfacht, indem es für eine Anteilsübertragung keines Notariatsakts mehr bedarf. Statt einem Notariatsakt reicht auch eine von einem Rechtsanwalt errichtete Privaturkunde. Vereinfacht wurde auch die schriftliche Beschlussfassung im Umlaufweg. Im Gesellschaftsvertrag kann vorgesehen werden, dass für eine Abstimmung auf schriftlichem Weg das Einverständnis aller Gesellschafter:innen nicht erforderlich ist. Der Gesellschaftsvertrag kann auch vorsehen, dass für die Stimmabgabe die Einhaltung der Textform (z. B. per E-Mail) ausreicht. Auch die Abhaltung virtueller Versammlungen in Form von Videokonferenzen wurde nun gesetzlich ermöglicht.

Fotocredit: LGP

Kreislaufwirtschaft

Sorgenkind Kunststoff

Die Kunststoffindustrie als klimaneutrale Kreislaufwirtschaft? Ambitioniert, aber machbar, so beurteilen Expert:innen die „Plastic Transition Roadmap" der europäischen Kunststoffindustrie. Umwelt-NGO sehen noch Verbesserungsmöglichkeiten.

Von Norbert Regitnig-Tillian

9.100 Millionen Tonnen. Das ist die Menge an Kunststoff, die weltweit seit der Nachkriegszeit produziert worden ist. Als dünne Klarsichtfolie könnte man mit dieser Menge den gesamten Planeten Erde nicht nur einmal, sondern gleich zweimal einwickeln. Das Problem dabei: Von der gesamten Produktion ist nur noch ein kleiner Teil im Einsatz, denn Kunststoff wird kaum recycelt. Laut OECD-Bericht „Plastic Outlook" aus dem Jahr 2022 liegt die Quote weltweit bei sechs Prozent. Der Rest wandert zum kleineren Teil zur thermischen Wiederverwertung in Müllverbrennungsanlagen. Der überwiegende Rest landet abseits der EU auf Deponien oder wird illegal entsorgt. Aufgefunden werden die Reste in Flüssen, an Stränden und in den Ozeanen, wo sich mittlerweile riesige Plastikinseln gebildet haben.

Ende für „Single use"

Der OECD-Bericht fasst diese Situation recht trocken zusammen: „Der gegenwärtige Kunststoff-Lebenszyklus ist noch weit entfernt von einer Kreislaufwirtschaft." Derzeit werden weltweit jährlich 400 Millionen Tonnen Kunststoff produziert. Bis zu 40 Prozent davon für Verpackungen (Zahl für Europa) oder andere mehr oder weniger linear zum Wegwerfen produzierte Einweg-Becher, Wattestäbchen, Fashion-Ware und Kurzgebrauchsgegenstände.

Die Unhaltbarkeit linearer Produktionsweisen scheint sich mittlerweile langsam, aber doch durchzusetzen. Unter verschiedenen Überschriften wird in vielen Ländern der Welt, darunter Japan, Kanada, aber auch in China und den USA, die Einführung zirkulärer Wirtschaftsmodelle für die Kunststoffindustrie diskutiert. Führend will dabei die Europäische Union werden, in der „Kreislaufwirtschaft" bereits Teil des Green Deals geworden ist.

Klimaneutrale Kunststoff-Kreislauf-Wirtschaft

Nach mehrjährigen Vorarbeiten hat nun auch „Plastic Europe", die Interessenvertretung der europäischen Kunststoffindustrie, ihre Roadmap für eine klimaneutrale Kunststoff-Kreislauf-Wirtschaft präsentiert. Das Versprechen dabei: Plastik soll ökologisch, nachhaltig und klimaneutral produziert und wiederverwertet werden.

Ist das möglich? Fast. „Das Vorhaben ist ambitioniert, aber machbar", meint Christian Paulik, Leiter des Instituts für Chemische Technologie Organischer Stoffe an der JKU Linz. Paulik sieht Chancen und Risken: „Technologisch gibt es noch viel Luft nach oben. Aber da sind alle Player gefordert und Zusammenarbeit ist auf vielen Ebenen notwendig."

„Leihen statt kaufen" zur Reduktion von Kunststoff

Angesprochen und für gut befunden werden in der Plastik-Roadmap jedenfalls so gut wie alle Themen, die eine Kreislaufwirtschaft unterstützen: Hohe Recyclingraten, verbesserte Sortieranlagen, Einführung neuer Pfand- und Mehrwegsysteme, das Schließen von Abflüssen im Stoffkreislauf und natürlich die Defossilisierung der gesamten Kunststoff-Wertschöpfungskette.

Angedacht sind in der neuen Roadmap auch Reizthemen. Betont wird etwa die Entwicklung neuer zir-

Fotocredit: Shutterstock/Pol Sole

kulärer Geschäftsmodelle, die das Prinzip „Leihen statt kaufen“ unterstützen, wie etwa „car-sharing“. Das würde auch die Automobilindustrie in die Pflicht nehmen, weniger Autos zu produzieren.

Umdenken in der Abfallwirtschaft

Um den Plastikkreislauf zu schließen, sei auch ein Umdenken in der Abfallwirtschaft vonnöten. So ruft die Kunststoffindustrie die europäische Politik auf, nicht nur die Deponierung, sondern auch die „thermische Verwertung“ von Kunststoffen europaweit zumindest erheblich zu verteuern. In Zukunft sollen Müllverbrennungsanlagne daher ins Europäische Emissionshandelssystem eingebunden werden. Für das „Heizen mit Plastik“ müssten dann CO_2-Zertifikate gekauft werden. Künftig soll rezyklierter Kunststoff nämlich ein heiß begehrtes, stark nachgefragtes Gut werden. Viel zu kostbar, um es zu verfeuern.

Die präsentierte Kreislaufidee der Kunststoffindustrie hat aber für so manchen noch einige Schönheitsfehler: Laut Roadmap könnte die produzierte Kunststoffmenge in Europa bis 2050 zwar um elf Prozent unter das heutige Niveau gesenkt werden (sie beträgt derzeit mit 90 Millionen Tonnen rund ein Fünftel der Weltproduktion). 2050 soll zudem der Anteil von Kunststoffen, die weiterhin aus fossilem Rohstoff, sprich Erdöl, erzeugt werden, nur noch 22 Millionen Tonnen ausmachen. Das sind aber noch immer 35 Prozent der Gesamtmenge.

Kunststoffverpackungen

Weiterhin Kunststoffe aus Erdöl? Die Kritik an der Roadmap der europäischen Kunststoffproduzenten folgte umgehend: Mengenreduktion und Recyclingquote – sie soll in Zukunft bei 42 Prozent liegen – könnten von der Industrie noch deutlich höher angesetzt werden, kritisiert etwa Deutschlands größte Umwelt-NGO Bund die Plastik-Vision der Industrie. Denn immerhin betrage der Produktionsanteil für die Kunststoffverpackungen in Europa mittlerweile die beachtliche Menge von 40 Prozent.

Dem Verpackungsargument kann auch Recyclingexperte Paulik einiges abgewinnen. Der Chemiker arbeitete 15 Jahre beim Kunststoffhersteller Borealis, betrieb Grundlagenforschung für das „Centre for Environmental and Sustainable Technology“ (CEST) und forscht im COMET-Zentrum „Chemical Systems Engineering“ (CASE) intensiv an effizienzsteigernden Methoden der Kunststoffproduktion. „Viele Plastikverpackungen sind nicht notwendig und man könnte ersatzlos auf sie verzichten.“

Ohne Verzicht geht es nicht

Dass Erdöl als Rohstoff für die Kunststoffproduktion aber generell vermieden werden könnte, hält Paulik indes für unplausibel: „Das würde ohne Verzicht nicht gehen.“ Denn trotz optimalen Recycelns, einschließlich Projekten, die Plastikmüll chemisch wieder zu Kohlenwasserstoffmolekülen aufbrechen, würden die erzielten Rezyklatmengen die benötigte Gesamtmenge nicht abdecken können. Das hänge zum einen damit zusammen, dass in Zukunft viel mehr Kunststoff in Langzeitanwendungen, wie u. a. dem Bauwesen, verschwinden werden. Damit stehen diese Mengen nicht mehr fürs Recyceln zur Verfügung. Zudem können Verluste beim Bearbeiten und Rezyklieren des Kunststoffs nicht auf null gesenkt werden. In einigen Bereichen, z. B. bei Medizinprodukten, seien Kunststoffe auch schwer bis gar nicht aus Rezyklat zu ersetzen: „Da gibt es strenge Qualitätsstandards,“ sagt Paulik.

Limitiert sei auch die Produktion von Plastik aus alternativen Quellen, beispielsweise aus Biomasse. Im bestehenden „Food-Fuel“-Konflikt gilt die Devise: Biomasse aus Abfallströmen ja, aus Ackerflächen nein. Maisanbau als Biomasse-Quelle für die Plastikproduktion scheide daher mehr oder weniger aus. Als alternative Plastikrohstoffquelle bliebe dann noch Kohlenwasserstoff aus Rauchgas oder direkt aus der Atmosphäre selbst („Carbon Capture Utilization“). Diese beiden Quellen werden in der Roadmap auch mit einem Anteil von 23 Prozent budgetiert, was bereits eine Verzehn- bis Verhundertfachung des derzeitigen Produktionsanteils ausmache. Dafür sei aber noch viel Innovationsarbeit vonnöten und höhere Anteile aus heutiger Sicht fraglich – argumentiert zumindest die Industrie.

Ihr Kompromissvorschlag

Kunststoff aus Erdöl sei nur dann ein Problem, wenn bei der Herstellung CO_2 in die Atmosphäre entweichen würde. Die Produktionsanlagen, unter denen sich auch die sogenannten „Cracker“ befinden – riesige Maschinen, in denen Erdöl bei hohen Temperaturen zu Kunststoffen verarbeitet werden –, könnten auch klimaneutral betrieben werden, wenn die Prozesswärme etwa über Wärmepumpen aus erneuerbaren Stromquellen stammt. Wenn das gelingt, ließe sich theoretisch der CO_2-Ausstoß pro produzierter Tonne Kunststoff von derzeit 1,2 Tonnen CO_2-Äquivalenten auf eine Netto-Null reduzieren.

Der klimaneutrale Kunststoff habe allerdings auch seinen Preis. Der Kostenpunkt für die Dekarbonisierung der Kunststoffproduktion belaufe sich auf zusätzliche 235 Milliarden Euro, rechnet die Kunststoffindustrie in ihrer Roadmap vor. Dafür brauche man Innovationssicherheiten, heißt es. Oder anders formuliert: Das zähe Feilschen um öffentliche Förderungen hat begonnen.

Salzburg, Tirol, Vorarlberg

Innovatives Österreich

AI-Serie West-Österreich

Die große AI-Serie zeigt, wo in Österreich intensiv an neuen Ideen, nachhaltigen Systemen und klimagerechten Lösungen für eine bessere Zukunft gearbeitet wird. Und was erforderlich ist, damit daraus global gefragte innovative Produkte und Projekte entstehen.

Von Alfred Bankhamer

Fotocredit: Shutterstock/Ala Images

Blick in die Zukunft

Die aktuellen Krisen beschäftigten Österreichs Innovationsregionen. Wie sich zeigt, hat sich der intensive Ausbau der Innovationslandschaft, der Aufbau neuer Innovationsplattformen sowie die intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit gelohnt. Westösterreich kann sich am internationalen Markt weiterhin gut behaupten.

Aktuell leiden viele Regionen der Welt unter einem wirtschaftlich stark eingetrübten Umfeld. Das gilt besonders auch für die produzierende Betriebe in Österreich, die noch immer stark unter den hohen Energiepreisen leiden, verursacht durch den Krieg Russlands. Dazu gesellen sich neue Konfliktherde im Nahen Osten, die aktuell für massive Probleme in den Lieferketten sorgen. Besonders in Österreich kommen noch sehr hohe Teuerungsraten gepaart mit einem kräftigen Konjunktureinbruch hinzu. Aber gerade solch herausfordernde Krisenzeiten sind auch die Geburtsstätte für neue Ideen und Wege. Trotz des schwierigen globalen Umfelds arbeiten Österreichs Innovationsregionen, die sich durch hohe Exportraten, internationale Kooperationen und Geschäfte auszeichnen, intensiv daran, sich für die aktuelle Lage zu rüsten und in die Zukunft zu blicken.

Exportstarke Region

So schnellten etwa in Österreichs westlichstem Bundesland, Vorarlberg, die Exporte nach der Corona-Krise im Jahr 2021 gleich auf neue Rekordhöhen. Mit rund 12,6 Milliarden Euro konnte ein Plus von 20,5 Prozent gegenüber dem Vorjahr erzielt werden. 2022 waren es rund 13,6 Milliarden Euro. Die größte Exportdynamik weisen im Ländle der Maschinenbau, die Kunststoffindustrie und Metallwarenhersteller auf.

In Tirol erhöhte sich das Exportvolumen im Jahr 2022 um 13,5 Prozent auf rund 16,6 Milliarden Euro. „Die Tiroler Exportwirtschaft ist damit weiterhin im Aufwind. Ohne das Engagement und die Innovationskraft der Tiroler Betriebe wäre solch ein Wirtschaftserfolg nicht möglich“, betont Wirtschaftslandesrat Mario Gerber. Und in Salzburg lagen die Exporte bei 13,5 Milliarden Euro, wobei Maschinen- und Maschinenteile den größten Anteil hatten. Im ersten Halbjahr 2023 konnten Salzburg (gleich um 9 Prozent) und Tirol weiter zulegen, während es in Vorarlberg nach den starken Exportjahren nun einen leichten Rückgang gab.

Die Krisenzeiten konnten nicht zuletzt durch intensive F&E-Tätigkeiten überstanden werden. Der Blick in die Zukunft und das Aufspüren neuer Technologietrends und Geschäftschancen stärkt Unternehmen besonders, wenn das Umfeld weniger erfreulich ist.

Hohe Innovationskraft

So liegen in der Bundesländerstatistik in Sachen Exportkraft pro Kopf Vorarlberg (Nummer 2 nach Oberösterreich), Salzburg (Nummer 3) und Tirol (Nummer 4) im Spitzenfeld. Um am internationalen Markt bestehen zu können, sind hierfür starke Partner für die Forschung und Entwicklung sowie die Förderungen von Innovationen durch Bund und Bundesländer wichtig. Die Forschungsstrategien der Bundesländer werden deshalb auch laufend an die neuen Anforderungen angepasst. Zudem wird intensiv in Bildungs- und Forschungseinrichtungen investiert.

KI und Fachkräftemangel

Zu den großen Herausforderungen zählen in Westösterreich nicht nur neue Technologien wie die Künstliche Intelligenz und die Suche nach dem richtigen Weg in die Klimaneutralität, sondern besonders auch der Fachkräftemangel. Um mehr talentiertes Personal aufzubauen, investiert das Land Vorarlberg beispielsweise 135.000 Euro in die Vorarlberger Ausbildungsmesse i-Messe, die im November 2023 mehr als 15.000 Besucher:innen anlocken konnte. Hier bekamen Jugendliche und Eltern Einblicke in die betriebliche Ausbildung bis hin zu den tertiären Ausbildungsangeboten. „Wir zählen heute sicher zu den Regionen mit den besten Fachkräften. Es muss unser gemeinsames Ziel sein, das auch in Zukunft zu bleiben. Daran arbeiten wir auch künftig gemeinsam“, betont Wirtschaftslandesrat Marco Tittler, der auch das Thema duale Ausbildung stark fördern will.

Elmar Hartmann, Präsident der Industriellenvereinigung Vorarlberg, betonte kürzlich beim Neujahresempfang der IV Vorarlberg, dass im heurigen Superwahljahr, in dem das EU-Parlament, der Nationalrat, die Arbeiterkammer und auch der Vorarlberger Landtag neu gewählt werden, der richtige Weg für einen chancenreichen Industriestandort eingeschlagen werden müsse. Sonst drohe die Deindustrialisierung, was auch einen Wohlstandsverlust bedeuten würde. „Mehr als 38 Prozent der Vorarlbergerinnen und Vorarlberger arbeiten in der Industrie und weit mehr profitieren indirekt von ihr. Zudem stammen über 36 Prozent der Vorarlberger Wertschöpfung aus der Industrie. Es ist also entscheidend, dass Vorarlberg in seine Wettbewerbsfähigkeit investiert“, so Hartmann.

Klare Rahmenbedingungen

Die Basis für eine florierende Wirtschaft ist eine dynamische Innovationslandschaft. Investitionen sowohl in Forschung als auch Innovation ermöglichen erst eine nachhaltige sowie klimagerechte Entwicklung und machen Standorte auch konkurrenzfähig, selbst wenn die Lohn-

und Produktionskosten höher sind. Wichtig für die Unternehmen ist, dass die Politik entsprechend langfristige und verlässliche Rahmenbedingungen schafft. Dann wird auch investiert.

Fokus auf Zukunftstechnologien

Soweit zum Superwahljahr. In Sachen Forschung und Entwicklung stehen die Themen Klimaneutralität sowie Digitalisierung samt ihren neuen Chancen derzeit fast überall klar im Vordergrund. Und hier natürlich besonders die KI, die nach dem Hype um ChatGPT viele neue Einsatzmöglichkeiten für die Wirtschaft, Industrie, Medizin und Gesellschaft bietet.

Während sich die ersten KI-Anwendungen bereits etablieren, beschäftigen sich einige Organisationen und Unternehmen bereits mit der nächsten Technologierevolution, dem Quantencomputing und der Quantenverschlüsselung. Erste Pilotprojekte laufen schon, um beispielsweise die Kommunikation zwischen Behörden mittels Quantenverschlüsselung völlig abhörsicher zu machen (mehr dazu ab S. 8). In Sachen Quantenphysik hat sich Innsbruck als globales Forschungszentrum mit der Uni Innsbruck und dem ÖAW Institut für Quantenoptik und Quanteninformation (IQOQI) sowie ersten Spin-offs längst weltweit etabliert.

Vorarlberg

Doch zuerst zurück ganz in den Westen. „Vorarlberg genießt einen ausgezeichneten Ruf als attraktiver Standort für innovative, wettbewerbsfähige Unternehmen“, sagt Wirtschaftslandesrat Marco Tittler. „In verschiedenen Einrichtungen in Vorarlberg wird zudem Wissenschaft und Forschung auf sehr hohem Niveau betrieben. Unser Ziel ist es, die Leistungsfähigkeit der bestehenden F&E-Einrichtungen zu verbessern und auszubauen, wissenschaftliche Kompetenzen sowie exzellentes Know-how vor Ort zur Verfügung zu stellen und die Forschungsaktivitäten insgesamt zu intensivieren.“ So ist Vorarlberg seit langem sehr stark in Sachen Innovation. Die regionale Patentquote liegt immerhin beim Dreifachen des Durchschnitts der „Hoch entwickelten industrieorientierten Regionen in Europa“ (HIRE49), was Rang 2 in dieser Regionsgruppe nach Stuttgart bedeutet. In Österreich führt Vorarlberg zudem schon lange das Ranking in Sachen Patentanmeldungen an. Und in Sachen Bruttoregionalprodukt je Einwohner:in liegt das Ländle im EU-Industrieranking auf Platz drei (WIFO-Studie 2022).

Forschung an der FH Vorarlberg

Intensiv geforscht wird besonders an den FHV-Forschungszentren (www.fhv.at/forschung) in den Bereichen Energie, Business Informatics, Mikrotechnik und Nutzerzentrierte Technologien sowie Empirische Sozialwissenschaften. Hinzu kommen die zwei FHV-Tochterunternehmen V-Research und Digital Factory Vorarlberg, ein Joint Venture mit dem AIT Austrian Institute of Technology. Hier wird im Forschungszentrum Mikrotechnik etwa gerade das bestehende Raman-Mikroskop zu einem korrelativen Rasterkraft- (AFM), Raman- und Lichtmikroskop aufge-

Fotocredits: Salzburg Research, Standortagentur Tirol

Ob es um die Sicherheit für Feuerwehrleute, Wasserstoff oder Quantentechnologien geht: ein wichtiger Input kommt aus dem Westen.

rüstet. Damit sind deutlich verbesserte Materialanalysen möglich, um etwa topographische, chemische und optische Eigenschaften von laserstrukturierten Oberflächen oder biomedizinische Proben, Biosensoren und gealterte Materialien zu analysieren.

Ein neues Labor bekommt auch die UCT Research, das interdisziplinäre Forschungszentrum für nutzerzentrierte Technologie an der FHV, das sich mit eXtended Reality (XR)-Technologien beschäftigen wird, um so die Nutzungsmöglichkeiten interaktiver Technologien zur Verschmelzung virtueller Realität und physischer Wirklichkeit zu untersuchen. Weiters kooperiert die FHV mit dem Familienunternehmen Julius Blum, das jährlich mit 400.000 Euro eine Stiftungsprofessur und Forschungsgruppe für Digital Business Transformation unterstützt.

Digital Factory Vorarlberg

Die Digital Factory Vorarlberg (www.vatory.at) hat sich auf die Schwerpunkte Cloud Manufacturing, Künstliche Intelligenz und Data Science, Cybersecurity sowie Funktechnologie und Internet of Things konzentriert, um praxisorientierte Lösungen für und gemeinsam mit der Vorarlberger Wirtschaft zu entwickeln. Das Labor steht zudem für alle Unternehmen offen. Ziel ist es, die Entwicklung, Erprobung und Demonstration von Methoden der digitalen Fertigungs- und Fabriksteuerung, Datenanalyse, Mensch-Maschine-Kollaboration und IT-Security in der Produktion zu unterstützen. Mit Partnern werden zahlreiche Projekte wie die Entwicklung von flexiblen, erweiterbaren Datenstrukturen oder die Erstellung von Simulationen (Digitaler Zwilling) für eine effizientere Produktentwicklung umgesetzt. Weiters wird seit Juli 2022 an der Entwicklung von 5G- und Funk-Applikationen gearbeitet.

Kluge Textilien

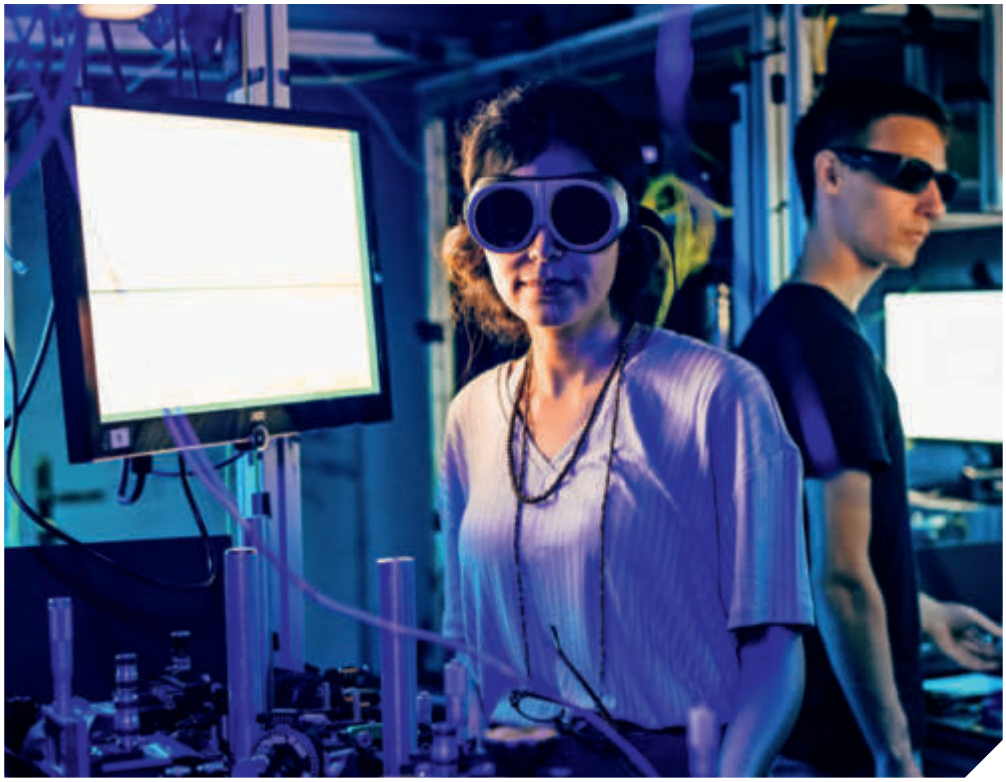
Bekannt ist Vorarlberg auch für seine Spitzenforschung im Bereich intelligenter Textilien. Im bereits 1982 gegründeten Forschungsinstitut für Textilchemie und Textilphysik der Universität Innsbruck mit Sitz in Dornbirn (www.tccv.eu) wird seit April 2021 im Rahmen der COMET-Initiative „Textile Competence Center Vorarlberg 2 – TCCV2“ geforscht. Für den gesamten Projektzeitraum 2021 bis 2025 sind knapp 4,2 Millionen Euro veranschlagt. Ein besonderer Fokus wird nun auf nachhaltige und innovative Technologien und Produkte gelegt. Dazu zählen zum Beispiel abbaubare Geotextilien und Metall-Textil-Hybride, Kreislaufwirtschaft, nachhaltige und biologisch abbaubare Fasern für funktionale Textilien, funktionale Textilien für Sport, Arbeitstätigkeit, Hygiene und medizinische Anwendungen sowie textile Strukturen als elektrisch leitfähige Komponenten in E-Textiles, Sensoren und Energiespeicherung.

HSG-Institut Vorarlberg

Intensiv wird in Vorarlberg am Campus V in Dornbirn auch am Aufbau des neuen HSG-Instituts Vorarlberg gearbeitet, einer Forschungskooperation zwischen Vorarlberg und der Universität St. Gallen (HSG). In einem ersten Schritt sind zehn Mitarbeitende (Professor:innen und Dissertant:innen) vorgesehen, die auf dem Gebiet der Computerwissenschaften („Big Data Infrastructures“ und „Embedded Sensing Systems“) Forschungsprojekte mit Praxisbezug und aktiver Zusammenarbeit mit der Vorarlberger Wirtschaft durchführen.

Tirol

Bei den Zukunftsthemen stehen in Tirol neben der Digitalisierung besonders die bereits erwähnten Quantentechnologien sowie Wasserstoff im Zentrum. Einen wichtigen Schwerpunkt in der Forschungsstrategie nimmt das Thema MINT-Fachkräfte ein. Die Standortagentur Tirol hat hierzu das Projekt „Attraktiver Arbeitsraum“ gestartet und unter-



stützt Unternehmen dabei, sich mit Student:innen und Absolvent:innen aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik zu vernetzen. Zugleich wird über die Vorzüge des Arbeits- und Lebensraums Tirol informiert.
Zukunftsorientiert ist auch die Teilnahme am EU-Projekt „MountResilience“, für das 16 Millionen Euro zur Verfügung stehen und an dem 47 Partner aus neun europäischen Ländern beteiligt sind. Als eine von mehreren Pilotregionen werden in Tirol innovative Klimawandelanpassungsmaßnahmen für europäische Gebirgsregionen entwickelt, die mit zwei Millionen Euro gefördert werden. Federführend involviert sind neben der Abteilung Landesentwicklung die Standortagentur Tirol, Energieagentur Tirol und Klimabündnis Tirol. Als Gebirgsregion ist Tirol im Bereich Gebirgs- und Gletscherforschung ein wichtiges internationales Forschungszentrum.

Hydrogen Partnership Austria (HyPA)

Eine besondere Stellung hat sich Tirol im Bereich Wasserstoff erarbeitet. So wird die neue nationale Wasserstoffplattforum Hydrogen Partnership Austria, die Ende Juni 2023 auf Beschluss des BMK und BMAW durch Bündelung der beiden Wasserstoffinitiativen Hydrogen Austria sowie H2Austria entstanden ist, von der Standortagentur Tirol gemeinsam mit der Austrian Energy Agency AEA (Österreichische Energieagentur) getragen. Sie bietet u. a. einen laufenden Dialogprozess, um Positionen aus der Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft produktiv in die Gestaltung von Regularien und Fördermechanismen aufzunehmen. Weiters umfasst HyPA einen Cluster für die österreichische Wasserstoffwirtschaft mit rund 80 Mitgliedern.
Ein besonders H2-Projekt ist AMETHyST (A MultipurposE and Transsectorial Hydrogen SupporT for decarbonized alpine Territories), das von der Europäischen Union gefördert wird und an dem sechs Pilotregionen aus fünf europäischen Ländern teilnehmen. Das Ziel ist, die Einführung lokaler grüner Wasserstoff-Ökosysteme in den Alpen zu unterstützen. Dabei werden verschiedene H2-Anwendungen in einem geografischen Gebiet kombiniert. Aktuell wird auch an einer Online-Wissensplattform gearbeitet, die eine Übersicht bestehender und geplanter Wasserstoff-Projekte in den Alpen bietet.

Circular Hub Tirol

Eine der Strategien des Landes nennt sich „TIROL 2050 energieautonom“. Um sie umsetzen zu können, wurde die Plattform Klima, Energie & Kreislaufwirtschaft ins Leben gerufen. Dabei will die Standortagentur Tirol Unternehmen auf ihrem Weg zur Kreislaufwirtschaft mit dem kürzlich gegründeten Circular Hub Tirol unterstützen. Dazu dienen Workshop-Programme, Einstiegsberatungen, Informationen zu aktuellen Entwicklungen und rechtlichen Rahmenbedingungen sowie Vernetzungsmöglichkeiten. Insbesondere geht es darum, Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in die Produkte und Geschäftsmodelle zu integrieren. Der Circular Hub Tirol kooperiert mit Universitäten, Forschungseinrichtungen, Interessenvertretungen, Organisationen und Regionalmanagements. Stark sind in Tirol auch in den Lebenswissenschaften (Cluster Life Science Tirol) mit drei Universitäten, zwei Fachhochschulen und innovativen Unternehmen aufgestellt.

Salzburg

Salzburg hat sich in den letzten Jahren besonders als Veranstaltungsort hochkarätiger Konferenzen hervorgetan. Darunter etwa die salz21, die seit 2021 als neues Technologie- und Innovationsforum von der Messe Salzburg veranstaltet wird und schon zahlreiche internationale Größen, wie etwa David Hanson von Hanson Robotics, hochkarätige Vertreter:innen der Forschungscommunity, zahlreiche Start-ups und natürlich auch die Politik nach Salzburg lockt. In Summe kamen 2023 über 2.000 Gäste. Heuer findet die

Fotocredit: ÖAW/Klaus Pichler

salz21 vom 6. bis 7. März statt. Der Fokus liegt auf Zukunftsthemen wie Artificial Intelligence, New Mobility, Life Science, Tourism & Culture, Educational Technology und Talents. Geboten werden zahlreiche Events, Vorträge und Workshops, die besonders auch zur Vernetzung dienen.
Als nächste Innovationsveranstaltung findet in Salzburg am 7. Mai der EdTech Summit für den Bildungsbereich statt. Und vom 24. bis 26. Juli folgt dann der Salzburg Summit 2024, organisiert von der Industriellenvereinigung, unter dem Motto „Unlocking Europe‘s Potential“. Auch heuer werden wieder zahlreiche internationale Größen aus Europa und der Welt präsent sein, um sich besonders mit der ökonomischen und technologischen Transformation zu beschäftigen – darunter etwa auch der Physiknobelpreisträger Anton Zeilinger, Sim Ann, Senior Minister of State Ministry of Foreign Affairs Singapore, Borge Brende, Präsident World Economic Forum sowie zahlreiche weitere renommierte Persönlichkeiten aus Politik, Wissenschaft & Wirtschaft. Die Patronanz hat EU-Kommissar Johannes Hahn übernommen.

Stärkefelder

Innovation bedeutet laufende Veränderung, die auch entsprechend gefördert werden sollte, wenn man vorne dabei sein will. So hat das Land Salzburg jüngst seine Forschungsstrategien nachgeschärft. Im Rahmen der „alten“ WISS 2025 (Wissenschafts- und Innovationsstrategie Salzburg) wurden seit 2016 mehr als 200 Umsetzungsprojekte durchgeführt. Dazu flossen über 168 Millionen Euro in die Salzburger Forschungs- und Innovationslandschaft.
Im Vorjahr waren die Highlights der Zuschlag für das neue, von der Salzburg Research Forschungsgesellschaft und der Universität Salzburg geleitete COMET-Projekt „DiMoNEXT – Next Level of Digital Motion in Sports, Fitness and Well-being“ mit zahlreichen internationalen Partnern aus Forschung und Wirtschaft sowie die Eröffnung des I3-Labs (Intelligent Interfaces Innovation Lab), ein gemeinsames Projekt vom AIT und der Universität Salzburg PLUS.

Strategie- und Forschungsförderungs-Update

Die Salz 21 wird vom Land auch dazu genutzt, am 6. März 2024 das Update der WISS 2030, des IKT-Masterplans und des neuen Life-Sciences-Masterplans zu präsentieren. Zugleich wird die neue Forschungsförderung des Landes Salzburg vorgestellt. Damit können Forschungsprojekte leichter gestartet und erfolgreiche bestehende fortgeführt werden.
Das gilt auch für das große Salzburger Leitforschungsprojekt ExDigit, beheimatet an der Universität Salzburg, das 2024 seinen Vollausbau erreichen soll. Mit zehn Millionen Euro ist es die größte Forschungseinzelförderung des Landes, mit dem ein klares Zeichen in Sachen Digitalisierung gesetzt wird. In Summe entstehen dadurch sieben Professuren sowie ein knapp 20-köpfiges Forscher:innenteam. Mit an Bord ist eine neue Cybersicherheitsprofessur als Brückenstelle zwischen Fachhochschule und Universität Salzburg. An der FH Salzburg werden zudem ab dem Studienjahr 24/25 gleich vier neue Masterstudiengänge (Cyber Security, AI for Sustainable Technologies, Industrial Informatics & Robotics und Real-time Art & Visual Effects) angeboten. Am Programm steht heuer in Salzburg ab der zweiten Jahreshälfte auch der nächste Call von Startup Salzburg und AplusB. Damit geht das erfolgreiche Start-up-Inkubationsprogramm Factory bereits in seine neunte Runde.

Verkehr und Logistik

Neben der Verlängerung des COMET-Projekts Digital Motion laufen in Salzburg zahlreiche weitere spannende Projekte im Bereich Verkehr, Logistik und Co. Darunter etwa die Entwicklung eines LiDAR-basierten Verkehrsbeobachtungssystem, um allen Verkehrsteilnehmer:innen mehr Sicherheit zu bieten. Es wird aktuell an einer komplexen Straßenkreuzung in der Stadt Salzburg getestet – darüber hat Austria Innovativ bereits berichtet. In einem weiteren Projekt von Salzburg Research geht es um eine nachhaltige und inklusive Logistik in Stadtrandgebieten. Das Ziel ist, sich dem Ideal der 15-Minuten-Stadt anzunähern.
Ein weiteres sehr heißes Forschungsprojekt beschäftigt sich mit einem Hitzestresstest für Feuerwehrleute. Allein in den USA sterben jährlich rund 50 Feuerwehrleute an den Folgen von Überlastung, die im und durch einen Einsatz auftraten. So können steigende Temperaturen im Feuerwehranzug zu einem „Kipppunkt“ führen, bei dem Feuerwehrleute kollabieren.
Smarte Textilien und KI-Systeme dienen deshalb nun für das Monitoring des Wohlbefindens und für Warnmeldungen. Bei den Tests werden die Proband:innen in voller Feuerwehrausrüstung hart geprüft. Zuerst geht es eine halbe Stunde in die Sauna, um anschließend zweimal 20 Minuten lang mit Anzug, Helm und Flasche am Laufband zu trainieren. Das erhöht die Körperkerntemperatur beträchtlich.
Die textile Sensorik misst den Schweißaustritt, die relative Luftfeuchtigkeit, Temperatur und einiges mehr, um einen kritischen Zustand eruieren zu können. Dazwischen werden kognitive Tests durchgeführt, um den Zustand zu prüfen. So können künftig auch viele Leben bei der Feuerwehr selbst gerettet werden.

Erlesen

Ioannis Tzivanakis

Die Zukunft der Bildung

„Die Macht der 20 wichtigsten und zeitlosen Lebensfähigkeiten nutzen für maximale Lebensmeisterschaft und Zufriedenheit", so postuliert der Autor, dass echte Bildung weit über formale Qualifikationen hinausgeht. Denn Aufmerksamkeits-, Kommunikations-, Motivations-, Organisatorische Intelligenz und Realismus sind gerade in einer sich rasch verändernden Welt wesentliche Qualitäten. Zeit also, unsere Bildungsvorstellungen neu zu definieren.
www.tzivanakis.de/shop

Anne M. Schüller

Zukunft meistern

In ihrem „Trend- und Toolbook für Übermorgengestalter" zeigt Bestsellerautorin und Business Coach Anne M. Schüller auf, welche Entwicklungen wir für Leben und Arbeit, Gesellschaft und Geschäftsmodelle künftig erwarten dürfen. Vor diesem Hintergrund nennt sie als Erfolgstriade der Zukunft die drei Säulen Nachhaltigkeit, Transformation und Innovation. Umsetzungstipps sorgen dafür, dass der Ratgeber nicht bei der Theorie stehen bleibt.
ISBN: 978-3-96739-181-7, www.gabal-verlag.de

Tyche Supplementband 15

Mantik und soziale Dynamik in Rom und Byzanz

Der Band legt seinen Schwerpunkt auf die Erforschung der Mantik, also der Kunst der Wahrsagung. Diese war in der Welt der Antike und des Mittelalters omnipräsent, wurde aber bisher von der Forschung weitgehend negiert. Palmomantik, Omeromantik, Astragalomantik, Ornithomantik, Omoplatomantik, Chiromantik, Eleomantik, Alloiomantik etc. hatten einen wesentlichen sozialen Einfluss und das ganz besonders in Zeiten von Krisen. Die Überlieferung zu diesen Traktaten aus der Spätantike und dem Mittelalter wird in diesem Band erstmals zusammengeführt. Sie gibt spannende Aufschlüsse, insbesondere zu Randgruppen wie Frauen oder Sklaven.
ISBN: 978-3-903207-74-5, print on demand,
Bestellung online: shop.verlagholzhausen.at

Hrsg.: Clemens Hüffel, Fritz Plasser, Dietmar Ecker

Österreich und die EU

Von der Geschichte bis zum Finanzrahmen 2021-2027 und Zukunftsperspektiven der EU zeigt das mittlerweile in 6. Auflage in der Reihe 1x1 der Politik erscheinende, kompakte Werk wesentliche Facetten auf. Wer kompakte Informationen sowie verständliche Darstellungen der zentralen Themenbereiche sucht, ist mit dem Band bestens beraten. Ideal für alle, die ihr Wissen über die Europäische Union auffrischen oder vertiefen wollen.
ISBN: 978-3-903207-50-9
zu bestellen auf:
shop.verlagholzhausen.at

Lenzen, Manuela

Künstliche Intelligenz

Zwischen hohen Erwartungen und Zukunftsängsten schwanken die Meinungen, wenn es um die Künstliche Intelligenz geht. Das Buch der Wissenschaftsjournalistin setzt sich fundiert sowie umfassend mit dem Thema auseinander. Von der Geschichte und der Entwicklung bis zu praktischen Anwendungen reicht der breit gespannte inhaltliche Bogen, der nicht zuletzt die Einsatzmöglichkeiten wie ChatGPT, AlphaFold oder Pepper, aber auch bereits zu erwartende Auswirkungen beleuchtet.
ISBN: 978-3-406-81556-0, www.chbeck.de

Petition:
SMS* mit
EIS
an 54554
Die Arktis ist in Gefahr.
Retten wir die Heimat der Eisbären!
GREENPEACE
eis.greenpeace.at
*Mit Ihrer SMS erklären Sie sich einverstanden, dass Greenpeace Ihre Telefonnummer zum Zweck der Kampagnenkommunikation erheben, speichern & verarbeiten darf. Diese Einwilligung kann jederzeit per Nachricht an service@greenpeace.at oder Greenpeace, Wiedner Hauptstraße 120-124, 1050 Wien widerrufen werden. SMS-Preis laut Tarif, keine Zusatzkosten.
Greenpeace dankt für die kostenlose Schaltung dieses Inserats.

AIT AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

DER BESTE WEG, DIE ZUKUNFT VORAUSZUSAGEN, IST SIE ZU GESTALTEN.

Wenn es um bahnbrechende Innovationen geht, ist das AIT Austrian Institute of Technology der richtige Partner für Ihr Unternehmen: Denn bei uns arbeiten schon heute die kompetentesten Köpfe Europas an den Tools und Technologien von morgen, um die Lösungen der Zukunft realisieren zu können.

Mehr Informationen über uns finden Sie hier: www.ait.ac.at