



DER REPORT 2022

Sonderheft der **WIRTSCHAFTS
NACHRICHTEN**

Themenspecial mit Forschung und Aus- & Weiterbildung

INNOVATION



**Fortschritt ist
nicht nur digital**

DIGITALISIERUNG UM JEDEN PREIS IST KEIN FORTSCHRITT,
SONDERN SCHAFFT AUCH NEUE VERWUNDBARKEITEN.

Der Wandel in unserer Gesellschaft



Foto: Weinwurm

Obwohl die Digitalisierung keineswegs von heute auf morgen über uns herein- gebrochen ist, kann sich niemand vor- stellen, wie der Arbeitsmarkt im Jahr 2050 aus- sehen wird und welche Bedeutung der Familie, der Umwelt oder der Weltanschauung zukom- men wird. Ganz zu schweigen von neuen Wirt- schaftssystemen oder politischen Strukturen. Das digitale Zeitalter wird vieles auf den Kopf stellen.

Der Umbruch von der industriellen zur digitalen Revolution ist in allen Bereichen zu spüren. Auf Basis von Internet, Big Data, Algorithmen und deren Vernetzung zum Internet der Dinge mit immer leistungsfähigeren Sensoren, der künstlichen Intelligenz und maschinellem Lernen geht der Trend in Richtung cyber-physikalische Sys- teme.

Ergänzt werden diese Entwicklungen durch Fort- schritte in den Bereichen neue Materialien, Nano- technologie, Quantencomputer und Gense- quenzierung sowie deren Verknüpfung. Was frö- her die Maschinenkraft für die Muskelkraft war, ist jetzt die künstliche Intelligenz für die Geistes- kraft: eine Erleichterung und Ergänzung der

menschlichen Arbeit. Diese Entwicklung stellt uns vor komplett neue Herausforderungen und Chancen, da wir mit der Digitalisierung völliges Neuland betreten. Während alle vorangegan- gen Revolutionen auf den physikalischen Geset- zen der Mechanik, u.a. der Schwerkraft, basierten – und auch Elektrizität, Elektromagnetismus so- wie Thermodynamik eine wichtige Rolle spielten –, kommt dieses Mal eine Ebene mit gänzlich an- deren Gesetzmäßigkeiten hinzu: die Überwin- dung von Entfernungen ohne Kraftanstrengung und in Lichtgeschwindigkeit. Virtuelle Verbin- dungen ermöglichen es, Wirkungen nahezu in Echtzeit am anderen Ende der Welt auszulösen.

Wie gut es uns gelingen wird, die verkrusteten Strukturen unserer Gesellschaft aufzubrechen, wird darüber entscheiden, wie wir uns in der glo- balen digitalen Welt behaupten können. Der di- gitale Wandel lässt sich nicht stoppen. Wie die Menschen ihm begegnen, können sie aber be- einflussen,

Ihre
Marie-Theres Ehrendorff
Chefredakteurin

EFFIZIENTER EINKAUF. EFFIZIENTES BUSINESS. MIT E-PROCUREMENT.

Conrad bietet eine Vielzahl an maßgeschneiderten E-Procurement-Lösungen, die Ihnen dabei helfen, Ihren Beschaffungsprozess zu optimieren. So sparen Sie nicht nur Zeit und Kosten, sondern behalten auch den Überblick – an jeder Stelle Ihres digitalen Beschaffungsprozesses.

Ihr Mehrwert durch E-Procurement:

- ✓ Herausragende Effizienz
- ✓ Transparente Lösungen
- ✓ Individuelle Anpassung
- ✓ Persönliche Beratung



Mehr erfahren unter conrad.at/eprocurement

Unsere Lösungen für Ihre Beschaffung:



Foto: Adobe Stock, Jakub Jirsák

Mit Wirtschaftsinformatik durchgestartet

Vom CAMPUS 02 ins eigene Unternehmen. Zwei Studenten des Masterstudiums Informationstechnologie und Wirtschaftsinformatik an der FH CAMPUS 02 in Graz haben es geschafft.

Von der Steiermark ins internationale Wirtschafts-Rampenlicht: Innerhalb von nur knapp vier Jahren haben Patrick Ratheiser und Christian Weber mit Leftshift One ein Unternehmen von internationalem Format mitaufgebaut - und sich über die Landesgrenzen als Experten im Bereich künstliche Intelligenz (KI) positioniert. Dieses Profil attestiert dem Gründer-Duo auch die Österreich-Ausgabe des renommierten US-Wirtschaftsmagazins Forbes: Weber und Ratheiser gelten darin als zwei der 22 prägendsten Unterneh-

begleitende Bachelorstudium Wirtschaftsinformatik an der FH CAMPUS 02 abgeschlossen.

Digitaler Gestaltungswille

Zu gestalten, zu verändern und zu schaffen ist stark in der DNA des Gründerduos verankert: Dieses unternehmerische Mindset einerseits und künstliche Intelligenz als hochinnovative Technologie andererseits avancierten zur Basis für die Gründung von Leftshift One. Mit Stefan Schmidhofer (ebenfalls FH-CAMPUS-02-Absolvent), Michael Mair und Benjamin Krenn holten sich Ratheiser und Weber weitere kompetente Gründungsmitglieder an Bord. Insbesondere das Ziel, künstliche Intelligenz in Symbiose mit dem Menschen umzusetzen, steht für die Gründer - neben der Generierung von entscheidenden Wettbewerbsvorteilen - seitdem im Fokus.

Der Beginn von etwas Großem

Das berufs begleitende Studium Wirtschaftsinformatik hat die praktische IT-Expertise und Management-Kompetenz nicht nur ausgeweitet und arrondiert, sondern auch den Zugang zu Hightech-Unternehmen, Expertisen und zu neuen unternehmerischen Visionen eröffnet: So haben einander Ratheiser und Weber durch das Studium kennengelernt.

Seit seiner Gründung ist Leftshift One stark gewachsen, das Team verfügt über 40 Mitarbeiterinnen und hochkarätige Referenzen. Zurzeit liegt der Fokus auf nationaler und internationaler Expansion. Konkret machte das Unternehmen zuletzt etwa durch die Zusammenarbeit mit Software-Primus Microsoft, Pharma-Riese Fresenius Kabi oder Automobilist AVL von sich reden. „Wir stehen nach wie vor am Beginn unserer unternehmerischen Entwicklung, verzeichnen aber bereits jetzt gewaltiges Interesse an unseren Lösungen, die unseren Kunden entscheidende Wettbewerbsvorteile ermöglichen. Insbesondere durch Automatisierung von Geschäftsprozessen“, sagen Ratheiser und Weber unisono. ●



CTO Christian Weber und ...

Foto: Lueflight



... CEO Patrick Ratheiser haben beide an der FH CAMPUS 02 studiert und wurden von Forbes ausgezeichnet.

Foto: Leftshift One



Projektmeeting: Leftshift One hat etwa die Interaktion zwischen Kunden und Versicherungen teilautomatisiert.

Foto: Merkur

mer und Topmanager des Jahres. Die hochrangige Jury - darunter Entscheidungsträger aus Wirtschaft, Wissenschaft und Medien - befindet in ihrer Begründung, die beiden Geschäftsführer hätten „mit Technologien und Konzepten zu künstlicher Intelligenz bereits frühzeitig den Zeitgeist erkannt“. Die Juroren gehen sogar davon aus, dass Leftshift One (40 Mitarbeiter) „mit Sicherheit eines der Zukunftsunternehmen des Landes“ sei.

Mit Wirtschaftsinformatik in die Selbstständigkeit

In ihren beruflichen Werdegängen finden sich zahlreiche Parallelen - insbesondere das berufs begleitende Masterstudium Informationstechnologie und Wirtschaftsinformatik an der FH CAMPUS 02. Während dieser Zeit lernten einander Ratheiser und Weber kennen - und schufen das Fundament für Leftshift One. Vor der Gründung ihres Unternehmens war Ratheiser (der auch Betriebswirtschaft an der Universität Graz studierte) nach Stationen als Software-Entwickler mehrere Jahre als IT-Projektmanager bzw. „Agile Coach“ für einen international agierenden Software- bzw. Telekommunikationsanbieter insbesondere im Bereich großer Softwarelösungen tätig. Weber war als „Senior Software Architect“ sowie in weiteren führenden Rollen in einem international agierenden Softwarekonzern tätig und hat vor dem Master das berufs-



Leftshift One hat ein Betriebssystem für künstliche Intelligenz entwickelt: Der Werkzeugkasten bietet verschiedenste KI-Funktionen an.

Foto: Leftshift One



Vernetzt und verletzlich

Unser Leben wird zunehmend digital und vernetzt. Das schafft Fortschritt, macht uns aber auch verletzlich. Cyberangriffe, das Lahmlegen kritischer Infrastruktur sowie großflächige Ausfälle digitaler Anlagen oder Naturkatastrophen hätten fatale Folgen auf unsere Sicherheit, Gesundheit sowie das wirtschaftliche und soziale Wohlergehen.

Von Marie-Theres Ehrendorff

Die Corona-Pandemie hat uns die Bedeutung der Digitalisierung vor Augen geführt und schonungslos die Schwachstellen unserer Gesellschaft aufgezeigt: Klimawandel, Biodiversitätsschwund, Energiekrise, Inflationskrise, Rezessionsgefahr sowie geopolitische Spannungen. Wir spüren die Auswirkungen der fehlgeschlagenen Energiepolitik, die Bestrebungen, russisches Gas durch untaugliche fossile Energieträger teuer zu ersetzen, die weltweit gerissenen Lieferketten sowie den Fach- und Arbeitskräftemangel.

Digitalisierung ist einer der zentralen Treiber für Innovationen und für die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft. Diese technologische Neuausrichtung ist energieintensiv und geht mit einem zusätzlichen Strombedarf einher. Die große Herausforderung im digitalen Wandel ist die Geschwindigkeit. Covid-19 hat die Welt mit einem Schlag fast lahmgelegt und wir hatten von einer Stunde auf die nächste zu handeln, um die lebensnotwendigen Bereiche am Laufen zu halten. Flexibilität ist ebenfalls ein fundamentales Wesens-

Die Digitalisierung ist unaufhaltsam und jeder Bereich des Lebens und Wirtschaftens wird von ihr erfasst. Längst ist aber eine Debatte fällig, wie verletzlich uns die vernetzte Welt auch macht. Die Entwicklung der Digitalisierung geht jedoch dermaßen schnell, dass uns die Zeit zum Nachdenken fehlt, was sinnvoll ist und was nicht.

Foto: iStock.com/Tippapatt

merkmal der technologischen Revolution. Durch kurzfristiges Improvisieren war das Weiterarbeiten in Unternehmen möglich, auch wenn die Mitarbeiter nicht im Büro anwesend sein konnten. Ad hoc wurde aus einem Wohnzimmer ein Homeoffice mit Esstisch als Arbeitsplatz, denn digitale Technik funktioniert genauso gut von zu Hause oder von unterwegs.

Arbeit auf Augenhöhe

Es rumort auf dem Arbeitsmarkt. Junge Menschen fordern selbstbewusst ein wertschätzendes Betriebsklima, Teilzeitstellen und Auseinandersetzung auf Augenhöhe. Auch wenn dies Vorgesetzten dreist erscheinen mag, sind die oft gescholtenen Millennials mit ihren Ansagen am Punkt der Zeit: dem Konzept der New Work. Digitale Technologien, Klimakrise, Pandemie, aber auch der demografische Wandel haben grundlegende Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Lena Marie Glaser beschäftigt sich bereits seit Jahren mit diesem notwendigen gesellschaftlichen Paradigmenwechsel: Wie wollen wir heute und in Zukunft arbeiten? Dazu hat sie ein eben erschienen Buch verfasst: „Arbeit auf Augenhöhe“. Der „2022 Gen Z and Millennial Survey“ von Deloitte dokumentiert in seiner Studie, dass die Mitarbeiter-Loyalität sinkt und 40 Prozent der Befragten ihren Job in den nächsten zwei Jahren aufgeben wollen. 39 Prozent würden auch kündigen, ohne einen neuen Arbeitsplatz zu haben. Die Hauptgründe sind laut dieser Studie: schlechte Bezahlung, fehlender Sinn und man-

Die Digitalisierung verändert die Strukturen unseres täglichen Arbeitsalltags.

gelnde Perspektiven. Außerdem ein hoher Stresslevel und Angst vor dem Burn-out. Auch hier zeigt sich: Die junge Generation wurde in der Pandemie dazu angeregt, ihre Prioritäten neu auszurichten und abzuwägen.

„In systemrelevanten Berufsfeldern, die für die Gesellschaft heute und in Zukunft von großer Bedeutung sind, finden sich ebenfalls viele Visionärinnen mit klaren Vorstellungen und Ideen, was sich ändern muss und wie. Dazu zählen u.a. Lehrpersonal, Pflegekräfte oder Sozialarbeiterinnen. Viele gehen in ihrem Beruf auf, lieben die Arbeit mit Menschen und wollen das Beste für ihr Umfeld. Dabei leiden sie häufig unter der fehlenden Anerkennung, die



sich oft auch in der geringen Entlohnung zeigt“, erklärt Lena Marie Glaser.

Die Zukunft ist vernetzt

„Sämtliche Elemente des Alltags sollen miteinander vernetzt werden, sodass die Userinnen und User sie mit einem Klick, einem Wischen oder einer anderen Aktion abrufen können“, beschreibt der Industrielle und digitale Vordenker Hannes Androsch die Lebensrealität im 21. Jahrhundert. „Egal ob es darum geht, Anrufe zu tätigen, Geld abzuheben, Freizeit zu planen, Urlaube zu buchen, Erlebnisse zu teilen oder Zeit mit Freunden zu verbringen: Das alles soll im Metaverse möglich sein.“ Das Verknüpfen von Handlungen in der virtuellen Welt mit jenen in der realen Welt ermöglicht den digitalen Techniken, wie etwa KI oder Vernetzung, einen noch stärkeren Einfluss auf unsere Gesellschaft, die Freizeit und das Arbeitsleben. „Diese vom Technologiekonzern Meta (Facebook) und anderen forcierte Technologie – oder, genauer gesagt, dieses Bündel von Technologien, die kombiniert werden – bietet immense Möglichkeiten, unsere Art der Kommunikation, des Austauschs von Ideen, des Handelns oder unsere Kreativität zu transformieren“, ist Androsch überzeugt.

Das Metaverse wird als „Zukunft des Internets“, als „nächster Schritt nach der Mobilkommunikation“ oder als „nächste große Arbeitsplattform“ gesehen. Kritiker erwarten einen Hype, der bald wieder Geschichte sein wird. Die Gefahr, dass die großen Technologiekonzerne durch Metaverse noch mehr Macht bekommen, ist nicht unbegründet. Das Metaverse birgt jedenfalls die Gefahr in sich, die Gesellschaft noch weiter in eine passive Konsumhaltung abrutschen zu lassen – wovon nur einer pro-

„Die multiple Krise, die wir derzeit erleben, schürt Sorgen, Ängste und Nöte. Sie kreiert aber auch Möglichkeiten, die wir ergreifen müssen. Einen wichtigen Schlüssel dazu bieten Technologien, wie etwa künstliche Intelligenz, mit deren Hilfe wir den Krisenerscheinungen im wahren Sinn des Wortes entgegenwachsen können: Die Technologien, die wir heute schaffen, sichern den Wohlstand in der Zukunft“, betont der ehemalige Vizekanzler Hannes Androsch, der heute als Industrieller erfolgreich ist.

Foto: AIC/Daniel Novotny



„Alles wird schneller und komplexer. In so einer Welt braucht es eine andere Art des Arbeitens. Es braucht ein neues, besseres Arbeiten“, meint Lena Marie Glaser, Expertin für New Work und Gründerin von basiclyinnovative.com in Wien.

Foto: Elodie Grethen

fitieren wird: nämlich der Anbieter, der dann immer mehr Macht über die Menschen bekommt, wie es auch im aktuellen Jahrbuch „KI in der Praxis / Applying AI“, das bei den Technologiegesprächen in Alpbach präsentiert wurde, festgehalten ist.

„Die unglaubliche Potenz einer Handvoll Technologieunternehmen wird dann noch mehr zu einer Gefahr für unser Gesellschaftssystem und unsere politische Verfasstheit. Geballte wirtschaftliche Kraft kann keine akzeptable Legitimation für die Gestaltung von Politik sein“, so Androsch. „Der Schlusssatz von Abraham Lincolns ‚Gettysburg Address‘ gilt heute genauso wie vor 159 Jahren: ‚... dass die Regierung des Volkes, durch das Volk und für das Volk, nicht von der Erde verschwinden möge.‘ Dieser Wunsch ist zunehmend durch postfaktische autokratische Systeme gefährdet. So sterben Demokratien einen stillen Tod in Dunkelheit.“ Die Gefahren, die unsere Reise ins Metaverse mit sich bringt, sind nicht unbeträchtlich. Sie verschärfen alle derzeitigen Problemfelder der Digitalisierung und des Internets: von Datenschutz und Privacy-Aspekten über Cyberwar, Cybercrime und Sicherheitsbedenken bis hin zu den immer der Entwicklung hinterherhinkenden rechtlichen und ethischen Herausforderungen.

Kritik an der Digitalisierung

Noch bis vor wenigen Jahren wurde der digitale Wandel überwiegend euphorisch begrüßt. Man hoffte auf weniger Schwerarbeit und mehr Freizeit, Sicherheit und Wohlstand für alle sowie die Egalisierung des Wissens und den großen Demokratisierungsschub. Der Enthusiasmus ist in letzter Zeit verfliegen und die skeptischen Stimmen sind lauter geworden. Diesen Wandel vom vormals überzeugten Web-Enthusiasten zum öffentlich warnenden Kritiker hat neben einigen anderen Persönlichkeiten auch der populäre Astrophysiker Harald Lesch

vollzogen, der bereits vor der aktuellen Energiekrise warnte, zu sorglos mit unseren Ressourcen umzugehen.

„Offenbar ist der Fortschrittsgedanke immer nur daran gekoppelt, dass wir uns neue Technik ins Haus holen, und nicht daran, dass wir uns neue Verhaltensmaßnahmen zulegen. So wäre es bereits ein großer Fortschritt, wenn wir uns anders verhalten würden. Kapitalismus lebt davon, dass immer wieder neue Produkte auf dem Markt erscheinen: immer mehr Streaming, immer schnellere Handys

Wir werden mithilfe von Technologie die Krisen überwinden.

und so weiter. Aber die Probleme, die damit einhergehen, sind nicht nur energetischer Art, sondern stellen heute mehr denn je auch ein Sicherheitsproblem dar. Selbst im Stand-by-Betrieb schicken die Geräte pausenlos Daten irgendwohin. Das sollte uns allen sehr zu denken geben. Vielleicht sollten wir in Zukunft deutlich analoger leben, als das momentan der Fall ist“, meint Lesch. Dennoch ist der Wissenschaftler weit entfernt von Technikfeindlichkeit. „Es gibt Technologien, die machen unser Leben leichter. In dem Moment, wo das Ganze zu einer Technik-Diktatur wird, müssen wir uns aber auch fragen: Wwas machen wir mit der Technik und was macht die Technik mit uns? Welche Folgen hat das für uns? Wie wird eine bestimmte Technologie mein Verhalten verändern? Es geht darum, das richtige Maß zu finden und seine Unabhängigkeit zu bewahren.“ ●

Ursachen identifizieren - Entscheidungen treffen

Industrielle Mikroskopie spielt eine immer größere Rolle in der Industrie. Entwicklung, Produktion und Qualitätssicherung erfordern leistungsstarke Bildgebungs- und Analysewerkzeuge, um wertvolle Daten über Produkte und Prozesse zu sammeln. Mit über 170 Jahren Erfahrung in der Mikroskopie und langjähriger Zusammenarbeit mit Industriekunden bietet ZEISS innovative, marktführende Lösungen.

Intelligente Datenverarbeitung für eine vernetzte Mikroskopie

Mehr Produktivität und höhere Sicherheit durch industrielle Mikroskopie-Anwendungen bedürfen einer innovativen Softwarelösung. Die einheitliche Benutzeroberfläche von ZEISS ZEN core ermöglicht es bereits vielen Unternehmen, Mikroskope

auf die stets gleiche Weise zu bedienen, von Stereomikroskopen bis hin zu vollautomatisierten High-End-Anwendungen. Die leistungsstarke Software-Suite ermöglicht die Korrelation von Licht- und Elektronenmikroskopie in multimodalen Arbeitsabläufen und bietet Konnektivität zwischen Systemen, Abteilungen und Standorten. Es ist die umfassendste Suite von Bildgebungs-, Segmentierungs-, Analyse- und Datenverbindungswerkzeugen für die multimodale Mikroskopie in vernetzten Qualitätslaboren.



Intuitiv bedienbare Lösungen von ZEISS

Fotos: ZEISS

Leistungsstarke Bildgebungs- und Analysewerkzeuge



Workflow-orientierte Lösungen für eine effiziente Qualitätsanalyse

Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen ermöglicht es, auf spezifische Anforderungen einzugehen und Lösungen zu entwickeln, die einfach und intuitiv bedienbar sind.



Mehr Informationen und ein spannender Fachartikel hier: <https://zeiss.ly/whitepaper-download-wn>

Offensive mit effizienter und nachhaltiger Brennertechnologie



Dipl.-Ing. Johannes Rauch, Technology Manager High Temperature Processes der Messer Austria GmbH.

Foto: Privat

Seit Gründung des Unternehmens vor mehr als 120 Jahren befasst sich der Industriegaspezialist Messer Group auch mit der laufenden Weiterentwicklung und Optimierung von Brennern für die Industrie. Das Resultat dieser enormen Expertise ist die hauseigene Brennertechnologie Oxipyr, bei der reiner Sauerstoff als Oxidator zum Einsatz kommt. DI Johannes Rauch von Messer Austria ist überzeugt, dass die Sauerstoffbrenner seines Unternehmens eine optimale Übergangslösung für die Zeit darstellen, in der erneuerbare Energien noch nicht im erforderlichen Ausmaß zur Verfügung stehen. Denn mit den Oxipyr-Brennern lassen sich bis zu 60 Prozent Erdgas einsparen.

Die Einsatzgebiete der Oxipyr-Brenner

Vor allem bei Hochtemperatur-Anwendungen (900° C und mehr), wie etwa beim Vorwärmen metallurgischer Gefäße, Recycling von Aluminium und Blei in Drehtrommelöfen, sind die Sauerstoffbrenner von Messer optimal geeignet. Aber auch für das Umschmelzen von Kupfer und Aluminium in Herdöfen und für Wiedererwärmungsofen für



Eine Brennkammer von Messer Austria.

Foto: Christian Gaber

Stahl sind sie daher in namhaften österreichischen Industriebetrieben im Einsatz.

Einfache Umrüstung, schnelle Amortisation

„Das Umrüsten auf die Sauerstoffbrenner-Technologie von Messer ist weder kompliziert bzw. langwierig noch kostenintensiv“, betont Rauch. Messer Austria bietet nicht nur die Brenner selbst, sondern auch die Regelsysteme und alle zusätzlichen Module, die erforderlich sind, sowie die Montage. Den Amortisationszeitraum für den Tausch des Brenners beziffert Rauch mit unter einem Jahr.

Der textile Kreislauf im Fokus

Das Welser Transfercenter für Kunststofftechnik erforscht im Sinne der Nachhaltigkeit die gesamte Wertschöpfungskette von Textilien.



Dr. Christoph Burgstaller, Geschäftsführer des Transfercenters für Kunststofftechnik in Wels und Professor an der Fachhochschule OÖ, beschäftigt sich mit dem Recycling und der Nachhaltigkeit von Kunststoffen.

Foto: TCKT GmbH

In unserer modernen Gesellschaft werden viele Ressourcen verbraucht und oft entsorgt, da ein Recycling nur schwer möglich ist. Ein Beispiel für einen solchen Stoffstrom sind Textilien. Egal ob Bekleidung, Weißwäsche oder Möbelbezüge, sind Textilien oft durch die Nutzung stark beansprucht. Um diesen hohen Anforderungen gerecht zu werden, werden in Textilien oft verschiedenste Materialien gemischt – etwa Baumwolle, Polyester oder Polyamid – und auch zusätzlich mit Beschichtungen versehen. Auf diese Weise entstehen funktionale Textilien, die uns tagtäglich begleiten. So effizient diese Materialien in der Anwendung auch sind, so schwierig sind sie zu recyceln. Daher beschäftigt sich das Projekt „EnzATex“ unter der Leitung des TCKT mit der Auftrennung und dem Recycling von Textilien.

Ressourcen schonen und erschließen

Im Projekt arbeiten die Forschungspartner entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Sammlung und Sortierung der Textilien über die Zerkleinerung und Aufbereitung bis hin zum Recycling, der Faser- und Textilherstellung und der Veredelung – an der Schließung dieses Kreislaufs. Sowohl die automatische Erkennung und Identifikation für die Textilabfälle wie auch die Auftrennung der Textilien mittels enzymatischer Hydrolyse gehen wesentlich über den Stand der Technik hinaus. Um dies möglich zu machen, sind die interdisziplinären Forschungsfragenstellungen zur Sortierung, Zerkleinerung, enzymatischen Hydrolyse, Auftrennung und dem Faserrecycling zu lösen. Das Projekt schafft die Grundlagen für das hochwertige werkstoffliche Recycling von Textilabfällen und schließt damit den Kreislauf, was bisher nicht möglich war. Basierend auf den Ergebnissen, die entlang der gesamten Wertschöpfungskette generiert werden, wird ein Recyclingprozess entwickelt werden, der einerseits einen großen Beitrag zur Res-



Der Kreislaufansatz im Projekt EnzATex

Foto: TCKT GmbH

sourcenschonung ermöglicht und andererseits auch lokal neue Rohstoffquellen für Textilien schafft.

Erste Ergebnisse sind vielversprechend

Nach einem ersten Schritt zum Entfernen der Farbe und allfälliger Beschichtungen können einzelne Komponenten aus den Textilien mithilfe von Enzymen entfernt werden, wodurch reine Materialien übrig bleiben. Diese können dann wieder werkstofflich recycelt werden, wodurch sich erneut Fasern herstellen lassen und damit der Kreislauf geschlossen wird. Die weiteren Schritte sind nun das Skalieren dieser Prozesse, so dass dieses nicht nur im Labor, sondern später auch in einer Produktion umsetzbar ist. Dies wird schon in wenigen Jahren notwendig sein, da in naher Zukunft alle Textilabfälle getrennt gesammelt werden müssen und dann ein werkstoffliches Recycling jedenfalls einer Verbrennung zu bevorzugen ist.

Die Transfercenter für Kunststofftechnik GmbH ist eine Tochtergesellschaft der Fachhochschule OÖ. Das Projekt wird aus Mitteln des Landes Oberösterreich im Rahmen von #upperVISION2030 unterstützt. Nähere Infos unter: www.tckt.at/forschungsprojekte/recycling-von-polymeren/enzatex



Franz-Fritsch-Straße 11
A-4600 Wels

Tel. +43 7242 2088-1000
www.tckt.at



Von strategischer Bedeutung ist für G. Klampfer der weitere Ausbau des Bereichs Green Energy.

Frischer Wind bei der G. Klampfer Elektroanlagen GmbH

Das oberösterreichische Unternehmen G. Klampfer Elektroanlagen GmbH hat sich als privat geführtes mittelständisches Unternehmen einen Namen gemacht.

1985 gegründet, erfolgt von der Zentrale in Leonding die Koordination der Stammsitzmitarbeiter genauso wie auch jene der Niederlassungen. Mit Christian Mayer, ehemaligem Geschäftsführer der Wolf Klima- und Heizungstechnik GmbH in Linz kommt nun frischer Wind ins Unternehmen.

Christian Mayer begann seine Berufslaufbahn mit einer Lehre als Elektroinstallateur. Der gebürtige Oberösterreicher sammelte anschließend Erfahrungen im Schaltanlagenbau sowie bei Industriemontagen im Ausland. Außerdem war er viele Jahre in der MSR-Technik / Gebäudeautomation im Projektmanagement und im Vertrieb tätig. Bereits in jungen Jahren etablierte er sich auch als Führungskraft. Nach seinem Studium an der Universität in Klagenfurt führte ihn sein weiterer Weg zu mehreren namhaften Unternehmen in der HKLS-Branche, wo er sich bis in die Geschäftsführung hinaufarbeitete. Zuletzt war er bei der Firma Wolf Klima- und Heiztechnik GmbH in Linz als alleiniger Geschäftsführer für rund 140 Mitarbeiter verantwortlich. Nun wurde Christian Mayer, MBA mit 1. Juni 2022 zum weiteren Geschäftsführer der G. Klampfer Elektroanlagen GmbH bestellt.

„Das Unternehmen G. Klampfer und die enorme Entwicklung hat mich seit vielen Jahren sehr beeindruckt. Ich freue mich sehr in das G.-Klampfer-Team einzutreten und dieses gemeinsam mit Michaela Klampfer in die Zukunft zu führen“, freut sich Christian Mayer, MBA sehr auf seine neue Aufgabe. Christian

Mayer wird also gemeinsam mit Michaela Klampfer als Geschäftsführer-Duo die G. Klampfer Elektroanlagen GmbH führen. Michaela Klampfer, die bereits seit über 30 Jahren im Unternehmen ist und davon 15 Jahre als Geschäftsführerin zum Erfolg der Firma beiträgt, freut sich ebenfalls sehr über die Zukunft: „Mit Christian Mayer konnten wir eine überaus fortschrittliche und kompetente, aber ebenso umsichtig agierende Persönlichkeit für unser Unternehmen gewinnen. Ich freue mich sehr auf eine gewinnbringende Zusammenarbeit in jeder Hinsicht!“

Strategische Ziele

Von strategischer Bedeutung ist für G. Klampfer der weitere Ausbau des Bereichs Green Energy. Dort sieht sich die Geschäftsführung als Komplettanbieter für Fotovoltaikanlagen, E-Ladesäulen, Batteriespeicher und die erforderliche Elektrotechnik bis in den Megawattbereich. Das wiederum ist eine gute Grundlage für das G.-Klampfer-Spezialgebiet und schließt den Kreis mit der Errichtung technischer Gesamtlösungen, bestehend aus Elektro – Haustechnik und Gebäudeautomation. Internationale Großprojekte wie die Infineon Chipfabrik in Ungarn, ein Amazon-Logistikcenter in Norddeutschland oder die Automobilindustrie in Rumänien sind nur einige erfolgreich umgesetzte Praxisbeispiele. In Österreich setzen unter anderem Unternehmen wie Spar, Rewe, Engel und Rotax auf die Expertise des oberösterreichischen Elektro-Spezialisten. ●



Christian Mayer, ehemaliger Geschäftsführer der Wolf Klima- und Heizungstechnik GmbH in Linz, bringt neue Ideen und frischen Wind ins Unternehmen.

Fotos: G. Klampfer

Sicher aushängen - in allen Höhen

Neuer Pick Out von Sihga vereinfacht das Lastenaushängen von Holzteilen

Dank der an den Kranketten angebrachten Gummibänder wird eine dauerhafte Spannung auf das Hebesystem ausgeübt, um sicherzustellen, dass auch bei Turbulenzen der Schäkel immer in der richtigen Position bleibt.

Foto: Sihga GmbH



Das neu entwickelte Pick-Out-System der Sihga GmbH aus Gmunden (Oberösterreich) ermöglicht ein schnelles und sicheres Aushängen von Lasten in schwindelerregender Höhe. Der Pick Out ist eine Erweiterung des Lastenaufnahmemittels Pick, mit dessen Hilfe das Hebesystem nun unkompliziert aus der Last entfernt wird. Dank des halbautomatisierten Lösevorgangs wird das Verletzungsrisiko für Verarbeiter beim Entnehmen des Lastenaufnahmemittels wesentlich reduziert. Zudem ermöglicht das System eine deutlich verkürzte Entnahmezeit.

Arbeiten mit schweren Bauteilen steigern das Unfallrisiko auf der Baustelle - insbesondere in der Höhe kann dies schwerwiegende Folgen haben. Auch das Aushängen einer zu transportierenden Last stellt in diesem Kontext eine gefährliche Tätigkeit dar. Mit dem neuen Pick-Out-System von Sihga wird dieser Arbeitsschritt jetzt geschickt umgangen.

Halbautomatisierter Lösevorgang

Das in Österreich entwickelte, patentierte und neu hergestellte Pick-Out-System ist eine Erweiterung des bewährten Pick-Lastenaufnahmemittels. Es kann schnell und einfach auf den bestehenden Pick montiert werden und ist damit zum Verheben von Brettsperr-, Brett-schicht- und Vollholz geeignet. Die Neuentwicklung überzeugt vor allem durch ihren halbautomatisierten Lösevorgang, mit dem der Entnahmevergang in der Höhe umgangen wird. Denn mit dem Pick-Out-System kann der Sihga Pick - durch das Geschick des Kranführers - ganz einfach aus der Last entfernt werden. So wird nicht nur die Entnahmezeit des Picks signifikant verkürzt. Auch redu-

ziert sich das Verletzungsrisiko für Arbeiter vor Ort, da kein Personeneinsatz nötig ist.

Vereinfachte Montage

Um das Verheben von schweren Holzteilen zu gewährleisten, muss der Pick in das Pick-Out-System eingeschoben werden. Nachdem er umlaufend an der Planfläche der Pick-Out-Schelle anliegt, wird die Klemmschraube angezogen. Anschließend wird der mitgelieferte Schäkel mit dem beige-packten Vierkantschlüssel angebracht. Das System ist danach bereit für das Anbringen an die Last. Für die Befestigung an den zu tragenden Holzlasten muss der Pick bis zum Anschlag des Basisrings in das geeignete Bohrloch versenkt werden. Zum Verheben wird nur eine Sacklochbohrung mit 50 Millimeter Durchmesser und 70 Millimeter Tiefe benötigt. Die Sichtqualität der Oberflächen wird dadurch nicht beschädigt und es sind keine Befestigungsschrauben notwendig. Dank den an den Kranketten angebrachten Gummibändern wird das Pick-Out-System - inklusive Pick - schnell und kontrolliert nach oben gezogen. Das Durchschwingen der Lastaufnahmemittel wird nach dem Aushängen auf diese Weise stark minimiert und sorgt damit für erhöhte Sicherheit. Das rein mechanische Bauteil ist zudem durch den TÜV begleitet. Überdies geben Erfahrungsberichte aus der Praxis Gewissheit über Funktion und Tauglichkeit des Systems.

Mit dem Pick-Out-System ist es Sihga gelungen, eine intelligente Ergänzung zum bewährten Lastenaufnahmemittel Pick zu entwickeln. Die durchdachte Technik sorgt - neben dem halbautomatisierten Lösevorgang und der schnellen Entnahmezeit - vor allem für erhöhte Sicherheit auf Baustellen.

Weitere Informationen erhalten Interessierte auch auf www.sihga.com.

Das Pick-Out-System ist eine Erweiterung für das Pick-Lastenaufnahmemittel. In Kombination gewährleistet das System eine erhöhte Sicherheit bei der Montage von Holzteilen.

Foto: Sihga GmbH



Forschungspartner für KMU

Kleine und mittlere Unternehmen sind wesentlich für den Wirtschaftsstandort Österreich, aber sie brauchen Innovationen, um sich im Wettbewerb behaupten zu können. Die Austrian Cooperative Research (ACR) hilft KMU bei der Umsetzung ihrer Forschungsvorhaben und beim schwierigen Weg von der Idee zum marktreifen Produkt.

Durch den globalen Wettbewerb, die Digitalisierung und die notwendige Dokumentierung wird es für kleinere Unternehmen immer schwieriger, den Weg von der Idee zum marktreifen Produkt alleine zu gehen. Hier setzt die ACR an: Sie bringt KMU mit Innovation zusammen. Dank ihrer Branchenspezialisierung, Interdisziplinarität, Marktnähe, regionalen Verankerung und ihrer Vertrauensbasis mit der Wirtschaft holen die ACR-Institute viele kleine und mittlere Unternehmen am Beginn der Innovationskette ab und begleiten sie als ausgelagerte Entwicklungsabteilungen. Die ACR ist ein Netzwerk von privaten und gemeinnützigen Forschungsinstituten, die Forschung und Entwicklung für Unternehmen betreiben. „Die ACR-Institute sind die perfekten Partner für KMU, um gemeinsam von der Idee zum Produkt zu kommen. Sie begleiten und unterstützen KMU bei ihren Innovationsprozessen als ausgelagerte Forschungsabteilungen mit spezialisiertem Know-how und modernster Infrastruktur, um Forschungsergebnisse in marktfähige Innovationen umzuwandeln“, berichtet ACR-Präsidentin Iris Filzwieser. „Mit Know-how, Marktnähe und regionaler Verankerung gelingt es der ACR sehr gut, vor allem kleinere und mittlere Unternehmen schon in einer frühen Innovationsphase abzuholen und bis zur Marktreife zu begleiten“, ergänzt Sonja Sheikh, Geschäftsführerin der ACR.

Von der Idee zum Produkt

Die ACR hat es sich zur Aufgabe gemacht, KMU bei ihren Innovationsbestrebungen zu unterstützen und im Innovationsprozess zu begleiten. Ansatz- und Anknüpfungspunkte gibt es dabei an mehreren Stellen im Innovationskreislauf. Einerseits bei der Idee selbst. Die ACR hilft Unternehmen bei der Entwicklung von Produktideen, stellt Know-how und Ressourcen zur Verfügung und berät über Fördermöglichkeiten. Auch wenn die Idee schon zu einem konkreten Forschungsprojekt entwickelt wurde, steht die ACR zur Seite und vermittelt



teilt die richtigen Forschungspartner mit spezifischer Branchenerfahrung und Know-how. Auch bei der Entwicklung von Prototypen, der konkreten Markteinführung bis hin zur Analyse der Kundenbedürfnisse ist die ACR ein idealer Partner für Klein- und Mittelunternehmen.

Sichtbarkeit für Innovationen

Seit 2006 vergibt die ACR zusammen mit dem Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft den ACR Innovationspreis (früher Kooperationspreis). Dieser holt die besten in Zusammenarbeit mit ACR-Instituten entstandenen Innovationen vor den Vorhang, um zu zeigen, dass nicht nur große Unternehmen Motoren für Innovation sind, sondern auch KMU. Die eingereichten Projekte stellen sich einer Fachjury sowie einem Online-Voting, die bestbewerteten drei Projekte erhalten den begehrten Innovationspreis.

Die ACR unterstützt KMU bei Innovationen und Forschungsprojekten.

Foto: ACR/schewig-fotodesign



ACR-Präsidentin Iris Filzwieser und Geschäftsführerin Sonja Sheikh

Foto: ACR/Uwe Strasser



Die Gewinner des ACR-Innovationspreises 2021

Foto: ACR/APA-fotoservice/schedl

Entscheiden Sie mit, wer den ACR-Innovationspreis 2022 bekommen soll!

Das Publikumsvoting startet am 12. September 2022. Bis einschließlich 2. Oktober können Sie für Ihren Favoriten abstimmen. Zur Wahl stehen fünf Innovationen, die KMU in gemeinsamen Forschungsprojekten mit ACR-Instituten entwickelt haben. Insgesamt werden drei Innovationspreise vergeben. Wer die Preise gewinnt, bestimmen eine Fachjury und das Publikumsvoting zu gleichen Teilen. Die Gewinnerinnen und Gewinner werden am 19. Oktober bekannt gegeben.

<https://www.acr.ac.at/acr-awards/online-voting/>



Nachhaltig und effizient: Der Großteil des Sonnenstroms (etwa 50 Prozent), der am Dach des Autohauses produziert wird, kommt wieder zurück ins Netz.

Fotos: Petra Plimon

Klimafit in die Zukunft: Das digitale Autohaus nimmt weiter Fahrt auf

„Krise als Chance“ lautet das Motto beim Autohaus LINDNER in Villach. Investitionen in umweltschonende Energieträger, digitale Prozessoptimierung und Elektromobilität bilden zentrale Handlungsfelder. Beim Kärntner Leitbetrieb steht aber weiterhin vor allem eines im Mittelpunkt: Humankapital, denn zufriedene Mitarbeiter bedingen zufriedene Kunden.

Krisenmodus ist beim Autohaus LINDNER in Villach schon lange ein Fremdwort, unterstreicht Geschäftsführer Heinz Gossmann: „Gemeinsam mit unserem Team haben wir die Corona-Krise genutzt, um uns weiterzuentwickeln und über den Tellerrand hinauszublicken. Wir sind mehr als ein Autohaus, denn wir sind Bestandteil der Lösung.“ Gesetzt wird auf ein Bündel an innovativen, zukunfts-trächtigen Projekten und nachhaltigen Investitionen.

Autarke Energieversorgung mit Sonnenkraft & Co.

Der Umstieg auf erneuerbare Energieträger nimmt einen wichtigen Stellenwert bei LINDNER ein. Bereits im Vorjahr wurde auf der 1.500 Quadratmeter großen Dachfläche eine moderne Fotovoltaik-Anlage errichtet, welche insgesamt 200.000 kWh nachhaltigen Sonnenstrom pro Jahr produziert und damit ein Einsparungspotenzial von rund 80.000 kg an CO₂ erzielt. „Mit dieser innovativen



Mehr als ein Autohaus: LINDNER setzt auf digitalen Mehrwert für Mitarbeiter und Kunden.

Anlage erzeugen wir um die Hälfte mehr grüne Energie, als unser Autohaus überhaupt verbrauchen kann, was bedeutet, dass ein Großteil des produzierten Sonnenstroms wieder in das Netz eingespeist wird. Gleichzeitig sparen wir nicht nur klimaschädliches CO₂, sondern auch bares Geld, weil wir in puncto Stromkosten Gutschriften generieren“, freut sich der Geschäftsführer.

Der produzierte Mehrstrom aus Sonnenkraft wird außerdem genutzt, um weitere grüne Projekte im Unternehmen in Angriff zu nehmen. Um den Umstieg auf alternative Energieträger zu forcieren, ist bereits der Austausch der bestehenden Gasheizung durch moderne Luftwärmepumpen sowie der Umbau der derzeit noch mit Gas betriebenen Lackierkabine in Planung. In weiterer Folge soll zudem die Wasseraufbereitung in der Waschstraße optimiert werden, um noch ressourcenschonender zu arbeiten. „Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sind uns ein großes Anliegen. Nachhaltiges Denken und Handeln ist das Gebot der Stunde“, so Gossmann.

Digitaler Mehrwert im Fokus

Ein weiterer Schwerpunkt bei LINDNER bildet künftig die digitale Transformation des Autohauses. In puncto Prozessoptimierung – speziell bei den Kunden- und Serviceschnittstellen – setzt das Unternehmen ab sofort verstärkt auf virtuelle Möglichkeiten; einerseits um die Kundenzufriedenheit weiter zu steigern, andererseits um die internen Abläufe für die Mitarbeiter noch einfacher und effizienter zu gestalten. „Eine Win-win-Situation sozusagen. Bestehende Prozesse werden neu gedacht und optimiert. Der Reparaturauftrag entsteht beispielsweise nicht mehr wie bisher manuell auf einem Blatt Papier, sondern virtuell am Tablet, wo auch die Kunden dann digital unterschreiben. Der Auftrag geht im nächsten Schritt gleich weiter zum zuständigen Mechaniker, der diesen mithilfe von vorgegebenen Checklisten erfüllt. Vorteil: Es kann nichts vergessen werden, nichts verloren gehen. Alles wird digital festgehalten“, so Gossmann. Da-

durch sind durchgängige, transparente Prozesse für alle Beteiligten – sowohl für die Kunden als auch für die Mitarbeiter bis hin zur Rechnungslegung – unter Einhaltung der Datenschutz-Grundverordnung gewährleistet.

Team-Spirit und Potenziale gezielt fördern

Denn was wäre ein erfolgreiches Unternehmen ohne ein Team aus engagierten Mitarbeitern? Deshalb beginnt Mitarbeitermotivation beim Autohaus LINDNER bereits bei der Information. „Unsere Mitarbeiter wissen stets, wie es um die Firma steht, was wir machen und warum wir es machen“, erklärt Gossmann. Teamgeist und WIR-Gefühl spielen dabei eine entscheidende Rolle. „Die Mitarbeiter haben sogar einen gemeinsamen Verhaltenskodex entwickelt, an den sich alle rigoros halten und der mittlerweile als fester Bestandteil in der Unternehmenskultur verankert ist“, erzählt Gossmann stolz, der das Autohaus als Branchenexperte seit mittlerweile vier Jahren leitet und dabei auf seine langjährige Erfahrung als Top-Manager und Unternehmensberater (<https://www.gossmann-consult.at/>) zurückgreifen kann. Unterstützt wird er in der Leitung Service Gesamtbetrieb seit Oktober 2021 von Vollprofi Gerd Tarmann, der gemeinsam mit seinem Team an allen Ecken und Enden schraubt, um die Kundenerwartungen nicht nur zu erfüllen, sondern sie zu übertreffen.

Dem Autohaus ist es ein zentrales Anliegen, den Mitarbeitern ein angenehmes Arbeitsklima zu bieten und jeden Einzelnen aufgrund seines persönlichen Potenzials an der richtigen Stelle im Unternehmen zu positionieren. Externe Unterstützung in puncto Persönlichkeitsentwicklung gibt es dabei von Coaching-Profi Alexandra Wenth (<https://alexandra-wenth.com/>). „Aufgrund von Maßnahmen wie dieser können sich die Mitarbeiter leichter entwickeln, haben mehr Spaß bei der Arbeit, sind automatisch gesünder und die Einsatzbereitschaft stellt sich automatisch ein. Gerade jetzt ist es umso wichtiger, den Menschen Arbeitsplätze zur Verfügung zu stellen, wo sie stressfrei arbeiten können“, hält Gossmann fest.

Kontakt:
Autohaus Lindner GmbH
Heinz Gossmann, CMC
Triglavstraße 27
9500 Villach
www.skoda-lindner.at/



„Unsere Mitarbeiter wissen stets, wie es um die Firma steht, was wir machen und warum wir es machen.“
Heinz Gossmann,
Geschäftsführer
Autohaus LINDNER



Unter der Marke „eMobility Villach“ verfolgt das Autohaus LINDNER kompromisslos den Weg, Elektromobilität für jedermann anzubieten.
www.emobility-villach.at/



Alleskönner Wärmepumpe

In Zeiten von Klimakrise, Gasknappheit und astronomischen Energiepreisen sind Alternativen gefragt. Immer öfter wird da die Wärmepumpe ins Spiel gebracht, die unter Ausnutzung grundlegender physikalischer Eigenschaften die Wärmeenergie aus einer Kilowattstunde Strom vervielfachen kann.

Von Dirk Seybold



Foto: istock.com/Creativebird

Bei Wärmepumpen wird die Wärmeenergie nicht von einem Brennstoff wie Öl, Gas oder Holz zur Verfügung gestellt, sondern aus der Umgebung gewonnen. Das Funktionsprinzip einer Wärmepumpe ist dasselbe wie bei einem Kühlschrank, nur umgekehrt. Dabei macht man sich das physikalische Prinzip zunutze, dass der Übergang vom flüssigen in den gasförmigen Zustand Energie benötigt, im umgekehrten Fall aber auch wieder abgegeben wird. Eine Wärmepumpe nimmt dabei über das im geschlossenen Kreislauf zirkulierende Kältemittel die Abwärme der Umgebung, das kann Luft, Wasser oder Erdwärme sein, über einen Wärmetauscher auf, wodurch es sich erwärmt und verdampft. Dann wird das gasförmige Kältemittel durch einen Kompressor verdichtet und erwärmt sich so weiter. Schließlich erreicht das gasförmige Kältemittel einen weiteren Wärmetauscher, wo es die Wärme an das Warmwasser des Heizungssystems abgibt und sich dadurch wieder verflüssigt. Dabei dehnt es sich wieder aus, wodurch es weiter abkühlt.

Effizienz wird großgeschrieben

Dieses System funktioniert in beide Richtungen, man kann daher mit einer Wärmepumpe sowohl

heizen als auch kühlen. Je niedriger der Temperaturunterschied ist, der überwunden werden muss, desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe. Ideal ist daher eine Kombination dieses Systems mit Fußboden- oder Wandheizungen. Gemessen wird die Effizienz einer Wärmepumpe mit der sogenannten Jahresarbeitszahl. Diese besagt, wie viel Kilowattstunden Wärmeenergie im Verhältnis zur aufgewendeten elektrischen Energie gewonnen werden kann. Ist die Zahl größer als drei, wird also aus einer Kilowattstunde Strom mehr als drei Kilowattstunden Energie, arbeitet eine Wärmepumpe effizient. Sehr gute Modelle schaffen eine Zahl zwischen vier und sechs. Diese Effizienz ist auch der Grund, warum Wärmepumpen in modernen Wäschetrocknern oder als Heizung bei E-Autos immer öfter eingesetzt werden.

Luft, Wasser, Erde - die Qual der Wahl?

Das Medium Luft stellt dabei die einfachste und auch kostengünstigste Alternative dar, da es für eine Luftwärmepumpe nur ein Außengerät benötigt. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Umgebungswärme über eine Erdsonde oder einen Erdkollektor aufzunehmen. Die aufwendigste, aber zugleich effizienteste Art der Wärmeenergiegewinnung ist die aus (Grund-)Wasser. Dafür benötigt man aber einen Brunnen für die Entnahme und Wiedereinleitung des Wassers, aus dem die Energie gewonnen wird. Diese Art der Energiegewinnung ist deswegen so effizient, da das Wasser im Untergrund während des gesamten Jahres eine gleichbleibende Temperatur aufweist. Dem steht aber der erhebliche Aufwand des Brunnenbaus entgegen. Denn neben dem baulichen und finanziellen Aufwand ist auch eine wasserrechtliche Genehmigung dafür notwendig.

Auch für Großprojekte geeignet

Einen ähnlichen Ansatz verfolgt man auch bei so manchem Projekt mit Großwärmepumpen. So wird bis 2027 von der Wien Energie ein Projekt realisiert, bei dem mithilfe einer Wärmepumpe aus Abwasser, welches ganzjährig zwischen zwölf und 20 Grad hat, Energie gewonnen wird. Dort ist seit 2019 auch eine Anlage in Betrieb, die bei einem Kraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung dafür sorgt, dass die Restwärme nicht ungenutzt entweicht. ●