

Report (+) PLUS

Aufbruch ins Metaversum

Wie die neue,
interaktive Welt
aussehen könnte
– und wer davon
profitieren wird



22

BILDUNG

Wie immersive Technologien den Lernerfolg steigern

24

DIGITALISIERUNG

Der Report-Talk über digitale Services in der Landwirtschaft

36

COOL STUFF

Technik, die schön ist und Spaß macht

Publikumsgespräche des Report Verlags

Reden Sie mit uns und kommen Sie mit Ihrer Zielgruppe ins Gespräch



Sie haben ein Thema, das Sie einem Fachpublikum präsentieren und mit anderen Stakeholdern diskutieren wollen? Dann ist der Report Verlag der richtige Partner. Wir organisieren Podiumsdiskussionen, Round Tables und Enquetes und kümmern uns um die gesamte Abwicklung. Wir sorgen für große Besucherzahlen und garantieren hohe mediale Aufmerksamkeit.

Kontaktieren Sie uns und wir entwickeln ein für Sie maßgeschneidertes Produkt:

Report Verlag
Magazine | Bücher | Publishing | New Media

Gerda Platzer; Verlagsleitung
mail: platzer@report.at
Tel.: 0676/898 299 204



Weitere Infos unter www.report.at/termine



EIN WORT VOM
EDITOR



ANGELA HEISSENBERGER
Redakteurin Report(+)+PLUS

WIE META SIND WIR?

> Ob das Metaverse tatsächlich die nächste technologische Evolution ist, wie uns Mark Zuckerberg prophezeit, oder einfach nur ein genialer Marketing-Schachzug, um einen Teil der unzähligen Millionen Dollar, die in die Entwicklung virtueller Technologien geflossen sind, wieder wettzumachen – wir werden es in den nächsten Jahren sehen. Die Vision einer interaktiven, virtuellen Welt beschäftigt viele seit langem. Einige Unternehmen haben sich aber entschlossen, die virtuelle Transformation nicht aus der ersten Reihe fußfrei zu beobachten, sondern aktiv mitzugestalten. Sie setzen Augmented & Virtual Reality bereits erfolgreich in der Aus- und Weiterbildung oder bei Wartungs- und Montagearbeiten ein. Soft- und Hardware werden im Übrigen immer besser. Österreichische Start-ups erregen mit ihren Innovationen international Aufsehen. Schon jetzt sind wir mehr »meta« als uns bewusst ist. Das aktuelle *Report(+)+PLUS* gibt Einblick in eine Welt, die schon bald Teil unseres täglichen Lebens sein könnte.

Fotos: Capgemini, iStock

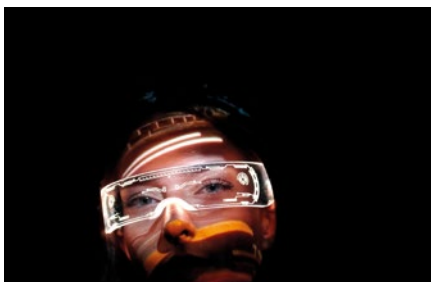
REPORT PLUS DAS UNABHÄNGIGE WIRTSCHAFTSMAGAZIN



4 KOPF DES MONATS. Martina Sennebogen ist Country Managerin von Capgemini.



10 REPORT(+)+PLUS-UMFRAGE. Bereiten Ihnen die Energiepreise Sorgen?



12 AUFBRUCH INS METAVERSUM

Die Big-Tech-Konzerne erschaffen ein interaktives Internet. Eines ist es schon jetzt: eine riesige Gelddruckmaschine.



26 AUF DIGITALEN SPUREN

Der *Report-Talk* zur Digitalisierung der Landwirtschaft – von Serviceportalen bis zu selbstfahrenden Traktoren.

09 E-Mail aus Übersee. Die Macht der Trucker. Von Alfons Flatscher.

18 »Es herrscht Goldgräberstimmung.« Horst Orsolits im Interview.

20 Erweiterter Horizont. AR- und VR-Anwendungen aus Österreich.

22 Immersives Lernen. Das Bildungsformat der Zukunft.

32 Digitalisierte Welt. Beko sorgt mit Visualisierungen für frischen Wind.

34 »Vertrauenswürdige Wirtschaft.« Sebastian Holler im Interview.

36 Cool Stuff. Techniktipps von Valerie Hagmann.

38 Satire. Tourette. Eine Rundumschuldigung von Rainer Sigl.

IMPRESSUM

Herausgeber/Chefredakteur: Dr. Alfons Flatscher [flatscher@report.at] Verlagsleitung: Mag. Gerda Platzer [platzer@report.at] Chef vom Dienst: Mag. Bernd Affenzeller [affenzeller@report.at] Redaktion: Mag. Angela Heissenberger [heissenberger@report.at], Martin Szelgrad [szelgrad@report.at] Autor*innen: Valerie Hagmann, Mag. Rainer Sigl Layout: Anita Troger Produktion: Report Media LLC, Lektorat: Johannes Fiebich, MA Druck: Styria Medieninhaber: Report Verlag GmbH & Co KG, Lienfeldergasse 58/3, A-1160 Wien Telefon: (01) 902 99 E-Mail: office@report.at Web: www.report.at



KURZ
ZITIERT

»Zugfahren ist nicht nur fürs Klima gut, sondern fördert auch die Work-Life-Balance.«

Bernhard Ecker, Novo Nordisk Österreich, spendiert allen Mitarbeiter*innen das Klimaticket.

»Wien wird zum Anziehungspunkt für die nächste Generation von Softwareentwickler*innen.«

Andreas J. Ludwig, Umdasch Group Foundation, begrüßt die Eröffnung der internationalen Programmier-Schule 42 Vienna.

4

»Hätten wir nicht immer Menschen an Bord geholt, die bestimmte Tätigkeiten noch viel besser können als wir, würden wir heute noch in der Garage an Rädern schrauben und 300 Räder im Jahr verkaufen.«

woom-Gründer Marcus Ihlenfeld weiß, wann es genug ist, und zieht sich aus dem operativen Management zurück.

»Alles im Leben hat seine Zeit – 2022 könnte die richtige für einen Immobilienverkauf sein.«

Peter Weinberger, Raiffeisen Immobilien, behält die Zinswende im Auge und wartet auf den richtigen Zeitpunkt.



Kopf des Monats

EINEN ECHTEN
UNTERSCHIED MACHEN

Martina Sennebogen will als neue Country Managerin von Capgemini Österreich ihre Expertise im Aufbau effektiver Teams und ihre Kundenorientierung einbringen, um die Bekanntheit und den Impact des Unternehmens weiter zu steigern.

VON ANGELA HEISSENBERGER

> Martina Sennebogen ist in der heimischen IT-Branche keine Unbekannte. Die gebürtige Kärntnerin war zuletzt Head of Global Sales beim Linzer Softwareunternehmen Celum und davor elf Jahre lang in verschiedenen Marketing- und Salesfunktionen bei Microsoft Österreich tätig, wo sie unter anderem die Verantwortung für den Industriezweig der Energiewirtschaft Österreichs innehatte. Ihre Karriere startete die studierte Betriebswirtin als Produktmanagerin bei der Firma Hirsch Armbänder. Danach betreute sie mehrere Jahre bei McCann-Erickson die Etats großer Marken wie H&M, Nestlé und Kempinski. Bei Celum hatte sie erst vor einem Jahr in einer neu geschaffenen Position angeheuert, um das internationale Wachstum voranzutreiben. Capgemini ist mit 300.000 Mitarbeiter*innen in fast

50 Ländern noch ein paar Nummern größer. »Ich freue mich, mit der lokalen und internationalen Stärke von Capgemini die digitale Zukunft Österreichs mitgestalten zu können«, betont Sennebogen. »Mit der End-to-End-Ausrichtung von Consulting über Application Services und Engineering bis hin zu Business Services ist Capgemini in Österreich der optimale Partner für eine nachhaltige und umfassende Betreuung unserer Kund*innen.« Die 40-Jährige will ihre langjährige Erfahrung in der Führung und Entwicklung von Vertriebsteams sowie der digitalen Transformation von Unternehmen nutzen, um das Engagement und das Know-how der lokalen Teams wie auch der Gruppe in den Mittelpunkt zu rücken: »Wir wollen einen echten Unterschied für unsere Kund*innen und unser Land machen.«

Foto: Capgemini

Starke Fusion

Fabasoft sichert sich die Mehrheit beim Micro-learning-Spezialisten KnowledgeFox. Die strategische Partnerschaft ist ein weiterer Schritt in der Umsetzung der internationalen Wachstumspläne.



Fabasoft-Vorstand Helmut Fallmann hat mit KnowledgeFox noch viel vor.

> Zwei österreichische Pioniere der Digitalisierung gehen künftig gemeinsame Wege: Fabasoft, eines der führenden europäischen Softwareproduktunternehmen und Cloud-Dienstleister für digitales Dokumenten- und Geschäftsprozessmanagement, übernimmt 70 Prozent von KnowledgeFox, Weltmarktführer für Trainings- und Lern-Apps für Onboarding und Vertrieb. Gregor Cholewa, Mitbegründer und Geschäftsführer von KnowledgeFox, bleibt mit 30 Prozent am Unternehmen beteiligt. Gemeinsam setzen sich beide Partner für die umfassende Digitalisierung aller Unternehmensbereiche ein.

»Die Beteiligung an KnowledgeFox ist ein konsequenter Schritt in der Umsetzung unserer Wachstumsstrategie«, erklärt Helmut Fallmann, Mitglied des Vorstandes

«
Digitales Ecosystem für
Qualität und Effizienz.»

der Fabasoft AG.
»Fabasoft stellt eigenständigen Unternehmen mit hervorragenden, branchenspezifischen digitalen

Services oder Geschäftsprozesslösungen ein Ecosystem zur Verfügung, das ihnen die sichere und nachhaltige Eroberung neuer, internationaler Märkte ermöglicht. Unser Ziel ist es, neben Mindbreeze und Xpublisher nun auch KnowledgeFox zum Botschafter dieses Erfolgsweges zu machen.«

KnowledgeFox-Chef Cholewa freut sich darauf, die Wissensvermittlung in Unternehmen noch effektiver zu gestalten: »Mobiles, flexibles Lernen ist die Zukunft und eine Win-Win-Situation für Unternehmen: Die Mitarbeiter*innen und Lehrlinge bleiben motiviert und behalten das Gelernte nachhaltig im Gedächtnis, dazu sind unsere Lösungen zeit- und kosteneffizient.«

EtherCAT und PC-based control: New Automation Technology



PC- und EtherCAT-basierte Steuerungstechnik setzt weltweit Standards:

- alle Komponenten für IPC, I/O, Motion und Automation
- weltweit etablierte Meilensteine der Automatisierung: Lightbus-System, Busklemme, Automatisierungssoftware TwinCAT
- maximal skalierbare und offene Automatisierungssysteme
- basierend auf dem Hochleistungsfeldbus EtherCAT
- Integration aller wesentlichen Maschinen- und Anlagenfunktionen auf einer Steuerungsplattform
- universelle Automatisierungslösungen für über 20 Branchen: von der CNC-gesteuerten Werkzeugmaschine bis zur intelligenten Gebäudesteuerung



Scannen und alles über das Beckhoff Steuerungssystem erfahren

BUCHTIPP

DURCH UNSICHERE ZEITEN

> **Die Coronapandemie**

hat viele Unternehmen in eine existenzielle Krise gestürzt, einige erlebten die Krise aber als Entwicklungsbeschleuniger. Das vorliegende Buch entstand aus einer

Netzwerk-Initiative mittelständischer Unternehmen, die bewährte Tipps und Ideen, wie Betriebe durch unsichere Zeiten navigieren können, teilen möchten. Storytelling-Pionier Alexander Christiani steuerte das Vorwort bei. 20 Unternehmer*innen erzählen ehrlich und unbeschönigt von ihren Strategien zur Krisenbewältigung, von gescheiterten Vorhaben und Erfahrungen, durch die sie gewachsen sind. Der erzwungene anfängliche Stillstand führte bei vielen von ihnen zu einer beruflichen Neuorientierung – Corona wurde somit zum Momentum für eine Kehrtwende in ihrem Leben. Dieser praxisnahe, persönliche Zugang macht Lösungen greifbarer als so mancher Ratgeber es könnte. Fazit: Manchmal braucht es radikale Einschnitte, um den Blick für notwendige Veränderungen zu öffnen.

Stefanie Fuchs-Mertins & Josua Koberg

(Hg.): **Mutmacher**

KOSYS Akademie & Verlag 2021

ISBN: 978-3-96440-010-9



Ob Innovationen für die Umsetzung taugen, zeigt der »Proof of Concept« – diesen Check gewinnt die überzeugendste Idee.

Startschuss für die Innovation Challenge

Google Cloud und Nagarro suchen die innovativsten Ideen für neue Businessmodelle, Produkte und digitale Services basierend auf modernen Softwarelösungen. Als Gewinn winkt ein Realitätscheck durch Expert*innen im Wert von 50.000 Euro.

> **Wer eine Innovationsidee auf dem Radar** hat, kommt an einem soliden Proof-of-Concept, kurz PoC, nicht vorbei. Der PoC liefert Erkenntnisse zur Machbarkeit, dient als Bewertungsgrundlage und ist ein wichtiger Schritt in Richtung Projektrealisierung. Im Rahmen der Innovation Challenge von Google Cloud und Nagarro können mittlere und große Unternehmen aus Österreich jetzt einen fundierten Realitätscheck im Wert von 50.000 Euro gewinnen.

Unter allen gültigen Einreichungen, die bis 22. April 2022 online eintreffen, werden die Top-Favoriten gekürt und zum Pitch-Day eingeladen. Bei dieser Online-Session gilt es, eine namhafte Expert*innenjury – darunter Susanne Ebm, CIO Flughafen Wien AG, Mario Berger, Country Manager Google Cloud, und Paul Haberfellner, Managing Director Nagarro – von der Innovationsidee zu überzeugen. Bewertet werden der Innovationsgrad, die Umsetzbarkeit, der messbare Nutzen und das Commitment im Unternehmen. Die Gewinner*innen können den PoC unter Verwendung der Google Cloud Plattform (GCP) noch in diesem Jahr durchführen.

UNTERNEHMEN

FAIRE GEHÄLTER

Seit 2014 müssen Unternehmen mit mehr als 150 Mitarbeiter*innen die Gehälter nach Verwendungsgruppen intern publik machen. Diese Maßnahme zur Reduzierung des Gender Pay Gaps blieb aber einer neuen Studie zufolge erfolglos.

Studienautor Andreas Gulyas, Universität Mannheim, konnte keinerlei Effekte auf die Einkommensschere zwischen Frauen und Männern feststellen. Benachteiligte vermieden offenbar auch eine Neuverhandlung ihrer Gehälter. Gulyas schlägt vor, die Durchschnittsgehälter nicht nur intern zu veröffentlichen. Faire Bezahlung sei ein Anreiz für die Jobwahl. Unternehmen könnten zudem durch eine kritische Öffentlichkeit



Henrike von Platen wertet faire Bezahlung als Wettbewerbsvorteil.

gezwungen werden, Unterschiede zu korrigieren. In Island ist die gleiche Bezahlung von Frauen und Männern gesetzlich verankert. In Großbritannien müssen Unternehmen ab 250 Beschäftigten bereits seit vier Jahren die Gehaltsberichte offenlegen. Große Unternehmen streben deshalb zunehmend eine globale Lösung unabhängig von länderspezifischen Vorgaben an. Auch kleinere Betriebe zeigen sich fortschrittlicher als die Politik, wie Expertin Henrike von Platen, Gründerin des Fair Pay Innovation Lab, beobachtet: »Man erkennt Fair Play als Wettbewerbsvorteil.«

Den Wandel aktiv gestalten

Das 27. qualityaustria Forum findet am 16. März 2022 als Hybrid-Event statt – online und vor Ort im Salzburg Congress. Im Mittelpunkt stehen Selbstverantwortung und Selbstbestimmung im Arbeitsumfeld und die damit verbundenen Gestaltungsmöglichkeiten.



Keynote-Speakerin Maike van den Boom macht Teams glücklich und zeigt den Weg vom »Me« zum »We«.



Journalistin Ingrid Brodnig gibt Tipps für den Faktencheck und die Kommunikation im Internet.

> Konzepte für Eigenverantwortlichkeit ändern sich, gleichzeitig werden auch bestehende Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt zunehmend sichtbar. Aktiv Verantwortung zu übernehmen und das neue Ich-Bewusstsein üben eine hohe Anziehungskraft aus: Der Wunsch nach Sicherheit, Transparenz, Nachhaltigkeit und Sinnhaftigkeit wird zunehmend

stärker. Ein ganzheitlich-systemisches Verständnis und eine zukunftsweisende, inspirierende Führungskultur sind wesentliche Voraussetzungen. Wie kann der persönliche Beitrag aussehen und wie können wirtschaftliche und gesellschaftliche Verantwortung mit dem Anspruch an Qualität in Einklang gebracht werden, ohne Kompromisse eingehen zu müssen? Diese und andere Fra-

gen werden beim diesjährigen qualityaustria Forum diskutiert. Neben den Expert*innen der Quality Austria geben die Autorin Ingrid Brodnig und Glücksforscherin Maike van den Boom weitere interessante Denkanstöße. Die Teilnahme ist kostenfrei.

ANMELDUNG: www.qualityforum.com/events/forum2022

7

AGIL HANDELN UND AGIL SEIN

Die Relevanz von agilen Methoden ist ungebrochen hoch. Die Unternehmensberatung BearingPoint hat in ihrer Studie »Agile Pulse 2022« die unterschiedlichen Dimensionen von Agilität, ihre Herausforderungen und Potenziale analysiert.

> Die Transformation hin zu agilen Organisationen steht weit oben auf der Agenda von vielen Organisationen. Dass es nicht ausreicht, agile Methoden und Frameworks nur einzuführen, sondern es dafür eine ganzheitliche, multidimensionale Betrachtung und Transformation braucht, zeigt die neue BearingPoint-Studie auf. Als wichtigste Gründe für die Einführung agiler Methoden wurden von den Befragten die Verbesserung der Reaktionsfähigkeit (82 %), der Zusammenarbeit, der Produktqualität sowie der Geschwindigkeit (jeweils 72 %) genannt. Acht der neun angestrebten Ziele

konnten aber im Schnitt nicht erreicht werden. Agilität wurde in vielen Organisationen zwar methodisch eingeführt, sie ist aber meist noch nicht ganzheitlich etabliert. Lediglich hinsichtlich der Attraktivität als Arbeitgeber war ein positiver Effekt zu beobachten.

»Zur agilen Transformation gehören der Wandel von Unternehmenskultur, Strukturen und Prozessen bis hin zu Technologien und Produkten«, betont Julia von Spreckelsen, Partnerin und Head of Agile Advisory Deutschland bei BearingPoint. »Vor allem den kulturellen Wandel gehen diese Organisationen nicht oder nicht konsequent genug an. Damit stoppt

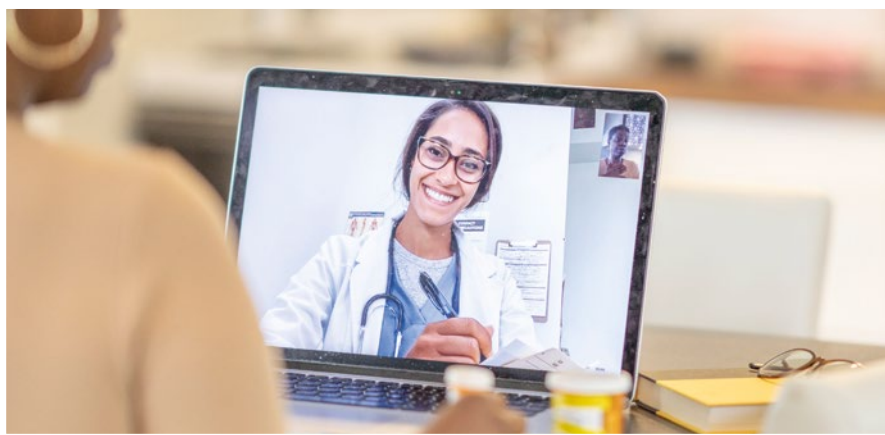


An der Umsetzung agiler Methoden hapert es noch.

die ganzheitliche agile Transformation, bevor sie richtig begonnen hat und hindert die Organisationen daran, ihre gesteckten Ziele zu erreichen.«

Fast die Hälfte der Mitarbei-

tenden von Organisationen, die anhand der Studie als Non-Agile klassifiziert wurden, zeigen sich unzufrieden mit den agilen Lernmöglichkeiten und Karrierewegen. Gleichzeitig sind 96 Prozent der Agile Practitioner – also der Mitarbeitenden, deren Arbeitsumfeld bereits agil geprägt ist – zufrieden mit den jeweiligen Angeboten. »Da verwundert es nicht, dass Agile Practitioner ihre Ziele fast dreimal häufiger erreichen als Mitarbeitende von Non-Agile Organisationen«, sagt Andreas Mitter, Partner und Head of Agile Advisory Österreich bei BearingPoint. »Ganzheitliche Agilität erhöht die Zufriedenheit und Identifikation der Mitarbeitenden und sorgt dafür, dass Ziele schneller erreicht werden und die Resilienz der Organisationen insgesamt gestärkt wird.«



Digitale Services, etwa eine Befundbesprechung per Video, würden viele Patient*innen begrüßen.

Gesundheit digital

Einer neuen Case Study des Unternehmens- und Strategieberaters Accenture zufolge wünschen sich österreichische Patient*innen mehr digitale Gesundheitsleistungen.

> Die Coronapandemie hat der Digitalisierung in vielen Bereichen einen Schwung verpasst – nur im österreichischen Gesundheitssystem ist davon noch recht wenig zu spüren. Über die Hälfte aller Befragten der aktuellen Gesundheitsstudie von Accenture sprechen sich beispielsweise für virtuelle Arzttermine auch außerhalb der

normalen Öffnungszeiten aus, vor allem aus Gründen der Zeitersparnis. »Es gibt eine hohe Bereitschaft für virtuelle Leistungen: Befundbesprechungen, Unterstützung bei chronischen Krankheiten, Erinnerung an Medikamente – alles Bereiche, die vielfach genannt wurden«, erklärt Studienleiter Philipp Krabb.

Gleichzeitig sind viele Patient*innen aus datenschutzrechtlichen Gründen aber weiterhin skeptisch. Mangelnder persönlicher Kontakt zum Arzt bzw. zur Ärztin sei hingegen weniger ein Problem, da die digitale Affinität ohnehin über alle Altersgruppen hinweg steige, so Michael Zettel, Österreich-Chef von Accenture: »Bis dato stand das System im Mittelpunkt. Wir haben uns gefragt: Was aber wollen die Patientinnen und Patienten? Und unsere Studie zeigt: Sie wollen digitale Gesundheitsleistungen.« Durch die elektronische Patientenakte wären die technischen und regulatorischen Voraussetzungen für mehr Digitalisierung zwar gegeben, was Vernetzung und Datennutzung betrifft bestehe allerdings Verbesserungspotenzial.

Accenture schlägt deshalb eine zentrale, öffentliche Gesundheitsplattform – gewissermaßen eine Erweiterung der ELGA – vor, die alle Leistungen vereinen soll: vom Symptomchecker über die Terminbuchung bis hin zum E-Rezept, dem Teilen von Gesundheitswerten via App oder kurzfristigen Videokonsultationen bei der Hausärztin. Diese Gesundheitsplattform würde über eine Million Arbeitsstunden einsparen. Eine effizientere Verwaltung könnte zudem das aufwendige österreichische System um sechs bis sieben Milliarden Euro entlasten.

8

NICHT RAUM, SONDERN ARBEITSWEISE

Mit der »BRZ Innovation Factory« hat die Verwaltung die Möglichkeit, Prototypen zu entwickeln und Prozesse gemeinsam mit IT und Fachbereichen neu zu denken.

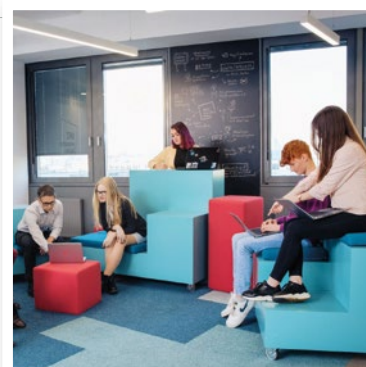
> Als Dienstleister und Innovationspartner der Republik setzt sich das Bundesrechenzentrum (BRZ) laufend mit IT-Entwicklungen und Digitalisierungsprojekten auseinander. Mit Technologien wie Big Data, Blockchain oder Artificial Intelligence sollen Prozesse der Verwaltung optimiert und mitunter neugestaltet werden. Bei einem »Digitalisierungsfrühstück« Ende Jänner stellte BRZ-Geschäftsführer Roland Ledinger Einsatzbeispiele für eine moderne Verwaltung vor.

Als zentrale Drehscheibe für Kreativität und die gemeinsame Entwicklung von Ideen mit den Kundinnen des BRZ, den Ministerien, dient die

»Innovation Factory«: Seit 2018 werden alle Innovationsthemen gebündelt – dabei ist die Innovationsfabrik nicht nur ein physischer Raum für agile Prozesse, sondern steht auch für eine offene Arbeitsweise. »Wir setzen auf Design Thinking und haben für Workshops die richtigen Werkzeuge und Expertise«, sieht Ledinger die Rolle des BRZ »weit größer« als nur als Datenverarbeiter.

Rund um das Team von Matthias Lichtenhaler, Head of Digital Government & Innovation, will der Dienstleister die Kultur der Zusammenarbeit von technischer Expertise und Fachleuten auf Kundenseite auch in den kommenden Jahren forcieren. »Wir brauchen im-

mer beide Teile«, betont Lichtenhaler den Kooperationsgedanken. Er verweist auf gemeinsame Projekte mit den Ministerien: »Proofs of Concepts«, um die Blockchain für sichere, transparente Verwaltungsabläufe einzusetzen, eine KI-Assistenz bei Förderanträgen oder Chatbots im Servicebereich. Weiters arbeitet das BRZ an einem »Digital Knowledge Butler« für die kurzweilige Vermittlung und Dokumentation von Wissen in Organisationen. In Zusammenarbeit mit dem Salzburger Start-up Audvice werden 100 Sekunden lange Wissensbausteine aufgezeichnet, die rund um die Uhr abrufbar sind. Ein anderes strategisches Projekt beschäftigt sich mit



BRZ: neue Wege der Ideenfindung.

»Digital Public Private Partnerships«. So will der Bund eine digitale ID für Bauarbeiter*innen in einem PPP-Modell umsetzen. Damit soll eine hohe Datensicherheit auf Basis einer Prozess- und Infrastruktur der öffentlichen Hand geboten werden. Das BRZ will sich nun um 300 Mitarbeiter*innen verstärken, zuzüglich zur Belegschaft von 1.400 Expert*innen, die aktiv an der Gestaltung des Staates mitwirken.

Fotos: iStock, BRZ



Die Macht der Trucker

VON ALFONS FLATSCHER, NEW YORK

Kanadas Premierminister geht mit Notstandsrecht gegen die Trucker-Proteste vor. Justin Trudeau will Bankkonten der Protestteilnehmer*innen einfrieren, ihnen die Lizenzen entziehen und sie hart bestrafen – und beweist damit, wie überfordert er ist.

“

Premierminister Trudeau muss nicht einige wenige Konzerne unter Kontrolle bringen, sondern einen Ameisenhaufen.

”



Foto: iStock

> Höflich, friedliebend, zivilisiert:

Das ist das Selbstbild der Kanadier*innen. Damit ist jetzt Schluss. Premierminister Trudeau packt die eiserne Faust aus und geht mit Notstandsermächtigungen, die noch nie in der Geschichte des Landes eingesetzt wurden, gegen Proteste der Trucker*innen vor, deren zentrale Forderung »Freiheit« ist. Nach fast zwei Jahren massiver Einschränkungen im Namen von Covid reicht es jetzt den Lkw-Fahrer*innen. Sie wollen zurück zur Normalität.

Ihre Trucks haben sie direkt vor dem Parlament in Ottawa abgestellt und damit die Hauptstadt lahm gelegt. Auch die Ambassador Bridge, über die ein Großteil der Handelsgüter zwischen den USA und Kanada transportiert werden, wurde von den Trucks blockiert.

Mit enormen wirtschaftlichen Folgen: Ford Motor Company, GM und auch Toyota mussten die Produktion herunterfahren. Keiner der Autogiganten hält sich üppige Warenlager, die notwendigen Teile müssen just-in-time geliefert werden. Ist die Lieferkette unterbrochen, stehen die Werke.

Mit Gewalt will Kanadas Regierung jetzt die Lkw-Fahrer*innen zurück auf die Straße bringen, damit die dringend benötigten Waren wieder ins Rollen kommen.

Trudeau glaubt mit Drohungen und Gewalt die Demonstrant*innen, die er als Faschisten und Rassisten beschimpft hat, bezwingen zu können. Aber er unterschätzt die Macht der Trucker*innen.

>> Ohne sie geht gar nichts! <<

Wie heißt es schon im Bundeslied für den Allgemeinen Deutschen Arbeiterverein (aus dem die SPD hervorging): »Mann der Arbeit aufgewacht! Und erkenne deine Macht. Alle Räder stehen still, wenn dein starker Arm es will«

Die Räder stehen still!

In Kanada befördern 324.000 Lkw-Fahrer*innen rund 70 Prozent aller Güter und erwirtschaften damit rund 40 Milliarden Ka-

90 %

der kanadischen Transport-Unternehmen haben in ihrem Fuhrpark weniger als sechs Trucks. Viele Fahrer*innen sind in ihrem eigenen Lkw unterwegs.

nadische Dollar (58 Mrd. Euro). Dabei ist die Industrie kleinteilig organisiert.

Viele Fahrer*innen sind Einzelunternehmer*innen, besitzen den LKW, mit dem sie transportieren. 90 Prozent aller Transportunternehmen haben in ihrem Fuhrpark weniger als sechs Trucks.

Trudeaus Problem ist also, dass er nicht einige wenige Konzerne unter Kontrolle bringen muss, sondern einen Ameisenhaufen. Chancenlos!

Dieses Kräftemessen hat der Premier schon verloren, er weiß es nur noch nicht.

In seiner Parlamentsrede, in der er den Ausnahmezustand ausgerufen hat, beschimpfte er die Trucker*innen als Gesetzesbrecher. Dabei ist gar nicht klar, wer hier auf der falschen Seite der Verfassung steht.

Brian Peckford, ehemaliger Premier von Neufundland und letzter lebender Unterzeichner der Kanadischen Charta der Rechte und Freiheiten aus 1982 brachte Ende Jänner eine Klage gegen die Regierung ein: Sie habe mit ihren Maßnahmen die verfassungsmäßig garantierten Grund- und Freiheitsrechte verletzt, argumentiert Peckford.

Der Verfassungsgerichtshof wird demnächst über die Legalität der Trudeau'schen Maßnahmen entscheiden. Wie diese Schlacht ausgeht, ist offen. An der Meinungsfrente hat der Premier zumindest in den USA schon verloren: 59 Prozent aller US-amerikanischen Wähler unterstützen den Protest der Trucker*innen. Das ergab eine von Rasmusen am 15. Februar durchgeführte Telefon- und Onlineumfrage.

ENERGIE- PREIS



10

Die Auftragsbücher sind gut gefüllt, der wirtschaftliche Aufschwung geht weiter. Also alles gut? Nicht ganz: Die Konjunktur könnte sich deutlich rascher erholen, wären da nicht Rohstoffknappheit, Inflation und Fachkräftemangel. Die größte Belastung sind jedoch die extrem steigenden Energiepreise, die vor allem die energieintensiven Industriezweige ausbremsen. **Report(+)^{PLUS}** hat bei Betroffenen nachgefragt, wie sie mit den enormen Mehrkosten umgehen.

1 Bereiten Ihnen die steigenden Energiepreise Sorgen?

> **Thomas Salzer**
Geschäftsführer
der Salzer Papier GmbH

Ja, die Energiepreise bewegen sich weit über den bisher bekannten Bandbreiten und es ist kurzfristig keine Normalisierung zu sehen.

> **Marion Mitsch**
Geschäftsführerin des Fachverbands der Elektro- und Elektronikindustrie (FEEI)

Massive Lieferengpässe, fehlende Ressourcen, stark gestiegene Rohstoffpreise, Fachkräftemangel, die Preisexplosion im Energiebereich, eine hohe Inflation, letztlich die Coronapandemie mit ihren Auswirkungen – all das sind Störfaktoren, die den Unternehmen der Elektro- und Elektronikindustrie nach wie vor eine instabile Situation bescheren und unsere Branche belasten. Aktuell sind wir zwar gut unterwegs, aber noch nicht ganz auf dem Vorkrisenniveau von 2019. Kostenseitig ist die Branche einem enormen Druck ausgesetzt, ein Ende ist vorläufig nicht absehbar.

> **Markus Ritter**
CEO der Stahl- und Walzwerk Marienhütte GmbH

Das Einschmelzen von Schrott ist ein sehr energieintensiver Prozess. Steigende Energiekosten wirken sich bei uns deutlich stärker auf die Gesamtkosten unserer Produkte aus als bei anderen Unternehmen. Wenn sich die Energierechnung von 15 Millionen Euro schlagartig auf über 45 Millionen Euro verdreifacht, bereitet das schon leichte Sorgen. Solange diese Entwicklungen alle Marktteilnehmer gleichermaßen betreffen, sollten diese Probleme jedoch bewältigbar sein.

Foto: iStock

2 Welche Auswirkungen sehen Sie bereits?



> Thomas Salzer

Die Kosten für Prozessenergie (Dampf und Strom) haben sich seit Anfang 2021 fast verfünffacht. Das können meine Unternehmen nicht schlucken, sondern muss an die Kund*innen weitergegeben werden, wenn man überleben will.

> Marion Mitsch

Trotz zuletzt sehr guter Auftragsbestände sieht sich die EEI mit großen Herausforderungen konfrontiert. Die internationale Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Unternehmen ist stark belastet. Negative Auswirkungen auf Investitionen ins Kerngeschäft, Standortverlagerungen ins Ausland und ein Rückgang der Investitionen in F&E sind zu befürchten. Laut einer aktuellen WKÖ-Umfrage sehen 83 Prozent der Unternehmen den Anstieg der Energiekosten als »problematisch«. Dieser würde die Herstellungskosten verteuern, zusätzlich zu den stark gestiegenen Rohstoffpreisen. Drei Viertel der Unternehmen wollen nun verstärkt in Energieeffizienz investieren, die Hälfte ihre Eigenversorgung mit Energie ausbauen. Der Haken dabei: Diese Investitionen gehen zu Lasten jener in F&E. Das ist zwar langfristig gut fürs Klima, aber schlecht für den Wirtschaftsstandort Österreich.

> Markus Ritter

Als energieintensives Unternehmen ist unser Energieverbrauch schon voll optimiert, sodass wir die Preiserhöhungen nicht über zusätzliche Energieeffizienzmaßnahmen abfangen

können, sondern an unsere Kunden weitergeben müssen, was in unserem Fall naturgemäß beträchtliche Preiserhöhungen unserer Walzware zur Folge hat. Der Bauboom wird dadurch freilich nicht gefährdet, da Betonstahlpreise nur einen marginalen Anteil an den gesamten Baukosten haben.

11

3 Erwarten Sie sich Unterstützung seitens der Politik?

> Thomas Salzer

Ganz kurzfristig wären Liquiditätshilfen wünschenswert, da Preiserhöhungen zeitverzögert wirken, um Investitionen nicht zu gefährden. Das könnte eine raschere Energieabgabenrückvergütung oder Reverse Charge (Gegenrechnung) von Umsatzsteuer auf Energie sein, aber auch Überbrückungskredite.

> Marion Mitsch

Als Branchenvertretung des zweitgrößten Industriezweigs erwarten wir uns von der Politik Maßnahmen zur Entlastung der Industrie. Es braucht einen Verzicht auf zusätzliche neue Belastungen, Technologieoffenheit statt Technologieverbote und die Absicherung der Versorgungssicherheit durch einen raschen Ausbau erneuerbarer Stromerzeugung. Um im internationalen Wettbewerb nicht ins Hintertreffen zu geraten, müssen wir auf gleiche Regeln für alle setzen – beispielsweise mit einer einheitlichen, verbindlichen CO₂-Bepreisung und mit schnelleren Genehmigungsverfahren. Für besonders betroffene Firmen wären auch Stundungen von Steuern und Abgaben angebracht.



> Markus Ritter

Zu allererst müssen Benachteiligungen abgestellt werden, die ausschließlich österreichische Energiekonsument*innen zu tragen haben. In unseren Nachbarländern ist die Strompreiskompensation für Emissionshandelsbetriebe eine Selbstverständlichkeit – nur in Österreich gibt es sie nicht. Dafür haben



österreichische Stromkund*innen seit der künstlichen Trennung des gemeinsamen österreichisch-deutschen Strommarktes 2017 zusätzlich zum Börsestrompreis ein sogenanntes Preiszonentrennungsentgelt zu bezahlen; das gibt es weltweit nirgendwo sonst! Zusätzlich zur Abschaffung dieser Benachteiligungen könnte die Politik mit Steuernachlässen, Steuerstundungen oder rascherer Rückzahlung der Energieabgabenrückvergütung aktiv helfen.

Die Big-Tech-Konzerne erschaffen ein neues, interaktives Internet, das alle Lebensbereiche umfassen soll. Während die Hardware-Probleme noch einer Lösung harren, ist die virtuelle Welt schon jetzt vor allem eines: eine riesige Gelddruckmaschine.



Aufbruch ins Metaversum

VON ANGELA HEISENBERGER

ast scheint es wie ein groß angelegter Marketingcoup, damit sich die unzähligen Dollar-Millionen, die seit Jahrzehnten in die Entwicklung fließen, nun endlich lohnen. Virtual und Augmented Reality fristeten lange Zeit ein Nischendasein – nun sind immersive Technologien plötzlich in aller Munde. Die dreidimensionale virtuelle Welt ist keine Zukunftsvision mehr. Metaverse wird als »nächste Welle« des Internets oder gar als »das neue Internet« gefeiert. Mit Einschränkungen: Das eine, offene, interaktive Metaverse, an dem alle partizipieren, wird es aus heutiger Sicht eher nicht geben. Jeder Konzern kocht bereits an seinem Süppchen bzw. seiner eigenen

Plattform-Ökonomie. In der digitalen Parallelwelt soll man als Avatar arbeiten, reisen, spielen, lernen, vor allem aber: konsumieren. Spiele wie »Fortnite« sind nur der Anfang – so bald wie möglich wollen die großen Player die Gaming-Nische verlassen und soziale Erlebnisse schaffen, die die breite Masse ansprechen.

Geht es nach Cristiano Amon, CEO von Qualcomm, soll künftig jeder Mensch einen digitalen Zwilling haben. Den großen Techkonzernen schwebt ein riesiger Marktplatz vor und sie sichern sich digitale Grundstücke, auf denen sie ihre virtuellen Megastores errichten wollen. Schon jetzt kann man digitale Designerkleidung, Sportschuhe oder Kunstwerke als sogenannte Non-Fungible Tokens (NFTs) erwerben. Gehandelt wird ausschließlich in Kryptowährungen, auch hier öffnet sich ein unüberschaubarer Markt.

>> Kampf um die Vorherrschaft <<

Spätestens seit Mark Zuckerberg im Herbst 2021 sein Unternehmen Facebook Inc. in Meta Platforms umbenannte und damit ein klares Statement setzte, ist der Kampf um die Vorherrschaft im neuen Universum entbrannt. Der Facebook-Mutterkonzern kauft seit Jahren Technologiefirmen zu und investiert riesige Summen in Entwicklung und Aufbau des Metaverse. Durch den neuen Konzernnamen Meta wurde der

► bis dahin neutrale Begriff Metaverse nicht nur gekapert – Zuckerberg lässt auch keinen Zweifel daran, dass er der künftige Plattform-König sein will. Mit »Horizon World« will er eine Welt schaffen, in der die Grenzen zwischen realer und virtueller Welt verschwimmen.

Microsoft sicherte sich bereits um 70 Milliarden Dollar Top-Spielmarken, auch Microsoft Mesh, eine Art Hologramm-Büro, nimmt langsam Formen an. Noch 2022 soll »Mesh für MS Teams« Mixed-Reality-Meetings in immersiven Räumen ermöglichen. Diese Räume werden zunächst vorgefertigt und mit animierten 3D-Avataren ausgestattet, später sollen Unternehmen diese auch selbst gestalten können. »Remote Meetings können sich unpersönlich anfühlen und es fehlen die kleinen Momente, die Beziehungen und Karrieren fördern«, erklärte Alex Kipman, der schon mit der Entwicklung der HoloLens einen Meilenstein gesetzt hatte, bei der Präsentation: »Es fügt sich endlich alles zusammen.«

Apple lehnt trotz der vielfältigeren Möglichkeiten eine komplett virtuelle Welt ab und priorisiert Augmented Reality. Dabei bleibt die reale Umgebung sichtbar und digitale Informationen werden in Wearables eingebettet. Eigene AR-Headsets oder -Brillen, die den ganzen Tag getragen werden können, sollen langfristig das Smartphone ersetzen.

14

>> **Knackpunkt Hardware** <<

Die Hardware-Frage ist tatsächlich das zentrale Problem. Solange Tragekomfort und Steuerung nicht optimal sind, ist es schwer vorstellbar, dass Menschen lieber zur VR-Brille statt zum Smartphone greifen. Mit jeder neuen Version ist das Equipment jedoch leichter handzuhaben. Bei einem Einstiegspreis von rund 350 Euro erreicht das All-in-One-System »Oculus Quest 2« bereits sehr niederschwellig neue Zielgruppen. Doch auch dieses Headset ist noch recht klobig und Nutzer*innen klagen nach längerem Tragen über Übelkeit – Stichwort »Motion Sickness«, die durch die Zeitverzögerung zwischen der physischen Bewegung und der Umsetzung in der virtuellen Welt zustande kommt.

»Gerade bei VR-Lösungen wartet der Markt auf mobile, leistungsfähigere Systeme, welche zudem noch einen wesentlich angenehmeren Tragekomfort aufweisen«, bestätigt Norbert Pachler, Geschäftsführer des auf 3D-Visualisierungen spezialisierten Unternehmens animations and more. »Im Bereich Gaming sind die derzeit verfügbaren Lösungen bereits im Massenmarkt angekommen. Bei professionellen Anwendungen – vor al-



KNOW-HOW AUS ÖSTERREICH

NEBEN DEN BEKANNTEN TECH-RIESEN BRINGEN SICH BEREITS VIELE HARDWARE- UND SOFTWARE-HERSTELLER IN STELLUNG, UM EIN STÜCK VOM METAVERSE-KUCHEN ZU ERHASCHEN. MITNASCHEN WOLLEN AUCH EINIGE ÖSTERREICHISCHE START-UPS, DIE MIT IHREN ENTWICKLUNGEN INTERNATIONAL FÜR AUFSEHEN GESORGT HABEN.

> **Blackshark.ai**

Das Grazer Start-up machte sich schon bald nach der Gründung einen Namen, als die Gründer Michael Putz, Brad Young und Thomas Richter-Trummer für den »Microsoft Flight Simulator« mittels künstlicher Intelligenz na-

hezu die ganze Welt in 3D virtualisiert hatten. In Zusammenarbeit mit dem US-Unternehmen NVIDIA entwickelte Blackshark.ai Grafikprozessoren für selbstfahrende Autos. Im November 2021 sicherte sich Microsoft in einer Finanzierungsrunde mit 20 Millionen



Lukas Stranger, NXRT: »Die Größe und das Gewicht einer VR-Brille wird einer Sonnenbrille sehr nahe kommen.«

lem bei VR – wird es sicher noch zwei bis drei Jahre dauern, bis die nächsten Produktgenerationen verfügbar sind.« Im Vertrieb und bei Präsentationen, etwa im Immobilienbereich oder im Handel, sind AR und VR nach Meinung Pachlers in Zukunft kaum noch wegzudenken.

Auch in der Industrie sind die Technologien bereits angekommen. Das Wiener Unternehmen Nekonata XR Technologies hat Ende 2020 in einer Finanzierungsrunde 1,5 Millionen Euro lukriert, um Mixed Reality für industrielle Anwendungen voranzutreiben. Für einen der Investoren, die Rhomberg Sersa Rail Group, steht die Mitarbeiter*innenschulung im Vordergrund: In Virtual Reality können üblicherweise teure Nachbauten von Fahrzeugcockpits kostengünstig erstellt werden. Für Porsche entwarf das Start-up eine VR-Umgebung, die Kaufinteressent*innen bereits im Schaumraum ein realitätsnahes Fahrerlebnis simulieren soll. »Die Bandbreite reicht von der Ausbildung für verschiedenste Beru-

Fotos: iStock, NXRT, Hayek_iDrop



Dollar die Basistechnologie, um komplette 3D-Welten für künftige Metaverse zu bauen.

➤ Wikitude

Bereits 2019 ging das Salzburger Unternehmen rund um CEO Martin Herdina – mit an Bord auch mehrere Business Angels und Investoren – eine Kooperation mit Qualcomm ein, um die XR-Technologie weiter voranzutreiben. Der kalifornische Chipkonzern ist mit seinen Snapdragon-Prozessoren einer der wichtigsten Hardware-Zulieferer in diesem Bereich, auch an besonders leichten AR-Brillen wird gearbeitet. Die AR-Software von Wikitude bietet die

Möglichkeit, eigene AR-Erlebnisse zu bauen. Im Herbst 2021 übernahm Qualcomm das Unternehmen zur Gänze.

➤ TriLite

Wie bei Blackshark.ai und Wikitude hat der Investor Markus Wagner auch beim Wiener Start-up seine Finger im Spiel. TriLite entwickelte »Trixel«, das angeblich kleinste und leichteste Projektionsdisplay der Welt, und liefert die passende Software gleich dazu. Die winzigen Projektoren könnten AR- und MR-Brillen revolutionieren. Im Oktober 2021 schloss TriLite-CEO Peter Weigand eine Finanzierungsrunde mit acht Millionen Euro ab.

“ Das Metaverse ist kein rechtsfreier Raum, auch wenn das manche Beteiligte zu glauben scheinen. ”

fe, bei denen man handwerklich anpacken muss – beispielsweise Gleisbauarbeiter – bis hin zum Fahrzeugverkäufer, der mit virtuellen Testfahrten neue Sicherheitssysteme erklären kann«, sagt NXRT-CEO Lukas Stranger. »Das Hauptthema ist die Funktionalität und Reife der Hardware, also der VR- und AR-Brillen. Diese Reife wird jedoch aufgrund von hohen Investitionen der großen Player besser und hat heute einen Stand erreicht, der es zulässt, unterschiedliche Lösungen und Produkte flächendeckend zum Einsatz zu bringen. Auch im B2B-Bereich gibt es mittlerweile eine hohe Anzahl an ausgerollten Produkten, etwa bei Volkswagen im VR-Training für Zusammenbau.«

➤> Brille statt Handy <<

Bei AR- und XR-Anwendungen, die die reale Welt nicht vollständig ausblenden, erscheint die technische Hürde etwas niedriger. Apple arbeitet dem Vernehmen nach an einem tragefreundlichen Modell, das eher einer herkömmlichen Brille entspricht und sich mit iPhone, Apple Watch und den Earpods in ein geschlossenes System integriert. Die Brille soll nur 150 Gramm wiegen und mit Kameras bestückt sein, wie Analyst*innen von Morgan Stanley aus mehreren, in jüngster Zeit angemeldeten Patenten ableiteten: »Die enorme technische Herausforderung, einen tagelangen Akku, 5G, Rechenleistung, Kameras, Lidar, Projektoren und Wellenleiterlinsen in eine leichte, attraktive Brille zu

packen, ist kaum zu überschätzen.« Eine ähnliche Patentflut gab es zuletzt vor der Präsentation der Apple Watch. Klappt alles wie geplant, könnte der Marktrelease noch Ende 2022 erfolgen.

Bei diesen Mutmaßungen werden Erinnerungen an die Datenbrille »Google Glass« wach, die 2012 vorgestellt und knapp drei Jahre später wieder eingestellt wurde, bevor sich eine breite Masse an Nutzer*innen überhaupt damit anfreunden konnte. Der Wow-Effekt, was mit dieser Technologie alles möglich wäre, wurde zunehmend von einem Unbehagen überlagert, ständiger Beobachtung ausgeliefert zu sein. Zehn Jahre später sind Kameras allgegenwärtig, Sensoren zeichnen

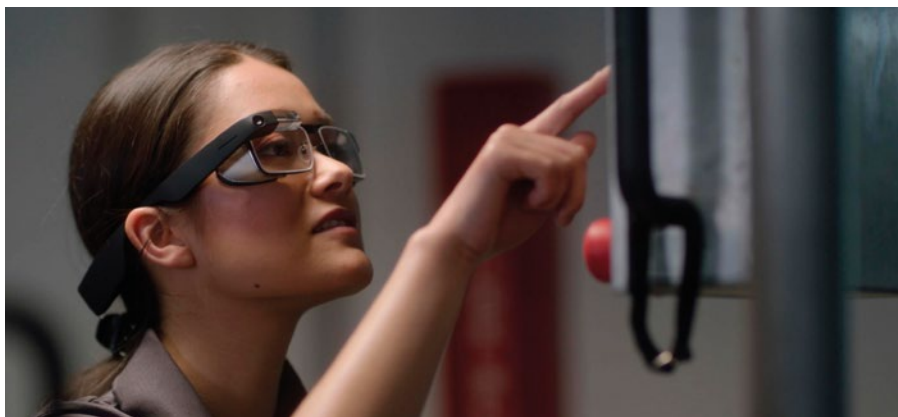


Apple arbeitet, wie Patentanmeldungen vermuten lassen, an einem kombinierten System aus Brille, Uhr, Earpods und Smartphone.

Bewegungsdaten auf und in den Wohnzimmern hören Smart Speaker mit. Die Akzeptanz der AR-Brille wäre heute sicher ungleich größer. Im geschützten Businesskunden-Bereich kommt »Glass« zudem nach wie vor zum Einsatz, etwa beim Google-Partner Deutsche Post DHL. Unter dem Titel »Project Iris« nimmt Google hinter den Kulissen einen neuerlichen Anlauf, diesmal mit einer XR-Brille mit Kameras, eigenem Prozessor und neuem Betriebssystem, im Look ähnlich wie eine Skibrille. Google baut auf die langjährige Entwicklungsarbeit im eigenen Haus, die wohl nie ganz aufgegeben wurde, zudem konnte mit Marc Luovsky (zuletzt Meta) und Clay Bavor (Daydream) einschlägiges Know-how an Bord geholt werden. Mit einem anvisierten Zeitrahmen bis 2024 käme die Brille dennoch erst recht spät auf den Markt – gut möglich, dass die Konkurrenz ihr Revier bis dahin längst abgesteckt hat.

➤> Rechtlicher Abgrund <<

Der Hype lockt auch viele Glücksritzer an. Die Schattenseiten werden bereits sichtbar, wie erste Klagen zu Urheberrechtsverletzungen zeigen. Das Metaverse ist kein rechtsfreier Raum, auch wenn das manche Beteiligte zu glauben scheinen. Für E-Commerce, Wettbewerbsrecht, Datenschutz und nicht zuletzt Hass im Netz gelten dieselben Regeln wie in der physischen Welt – wenn gleich es ungleich langwieriger, schwieri- ▶



Google Glass startet noch einmal durch – im Business-Bereich hat sich die AR-Brille bewährt.

ger und riskanter ist, Schadensansprüche bei Rechtsverletzungen im Internet durchzusetzen. Unternehmen, die Unsummen in dieses Business investieren, werden ihre Markenrechte und Interessen mit allen Mitteln schützen. Auch Hass und Gewalt machen vor der »schönen neuen Welt« nicht halt. In »Horizon World« kam es schon während der Testphase zu einem Fall von sexueller Belästigung, sogar von einer Vergewaltigung während eines VR-Games wurde berichtet. Dass es sich »nur« um Avatare handelt, macht die Vorfälle nicht weniger bedenklich. Die neue Welt zeigt damit ein hässliches Antlitz.

Das Thema Privatsphäre ist im Metaversum ohnehin kein hoch geschätztes Gut. Problematisch erscheint in rechtlicher Hinsicht

16



Microsoft Mesh ermöglicht künftig Mixed-Reality-Meetings über eine kollaborative Online-Plattform. Der Start soll noch heuer erfolgen.

die Erfassung biometrischer Daten durch Iris-Scan, Fingerabdruck, Gesichtsgeometrie und Sprachprofil. »VR- und AR-Tracking-Daten zu anonymisieren, ist nahezu unmöglich, weil jeder Mensch ein einzigartiges Bewegungsmuster hat«, heißt es dazu beim Sicherheitssoftwareunternehmen Kaspersky. »Anhand von Verhaltens- und biologischen Informationen aus VR-Headsets ist es gelungen, Benutzer sehr präzise zu identifizieren – was ein echtes Problem darstellt, wenn VR-Systeme gehackt werden.«

>> **Zweites Leben** <<

Die Spekulationen um Metaverse erwecken inzwischen auch Totgeglaubte wie »Second Life« wieder zum Leben. Linden-Lab-Gründer Philip Rosedale, der 2003 als Ideengeber für die Plattform fungiert hatte, ist zu Jahresbeginn als strategischer Berater ins Unternehmen zurückgekehrt.

Der Prototyp einer virtuellen Welt gilt als klassischer Flop – betrachtet man die Zahlen, allerdings zu Unrecht: 2003 gestartet, sind nach wie vor mehr als 70 Millionen Nutzer*innen registriert, zehntausende sind regelmäßig aktiv. »Second Life« verzeichnete 2021 laut Linden Lab mit 345 Millionen Transaktionen von virtuellen Waren, Immobilien und Dienstleistungen im Wert von 650 Millionen US-Dollar »eines der stärksten Jahre aller Zeiten«. Rosedale sieht seine Vision einer »positiven, bereichernden Erfahrung für alle Bewohner« durch das werbegezielte Geschäftsmodell von Meta verraten: »Virtuelle Welten müssen keine Dystopien sein.«

Welcher Entwurf einer interaktiven Welt letztlich erfolgreich ist, wird sich zeigen. Die Gunst der Investor*innen misst sich am Interesse der Nutzer*innen. Anfang Februar verlor Meta Platforms Inc., vormalis Facebook, an der Nasdaq innerhalb weniger Stunden ein Viertel seines Marktwerts, rund 230 Milliarden Dollar – den größten Verlust, den ein börsennotiertes Unternehmen jemals verzeichnete. Zuvor hatte der Konzern seine Quartalszahlen veröffentlicht, die nicht auf Wohlwollen der Anleger*innen stießen: Erstmals in der 18-jährigen Geschichte von Zuckerbergs Unternehmen war die Zahl der täglichen aktiven Facebook-Nutzer*innen zurückgegangen. Die unausgegorenen Zukunftspläne rund um das Metaverse ließen den Aktienhandel ausgesprochen nervös reagieren. Ob das digitale Universum irgendwann mehr Geld abwirft, als Zuckerberg hineinsteckt, lässt sich nur erahnen. ■



(+) PLUS: In welchen Bereichen werden Augmented und Virtual Reality künftig eine größere Rolle spielen?

Markus Meixner: Wir sehen in den nächsten Jahren in den Bereichen der produzierenden Industrie, der Wartung von Maschinen sowie der Ausbildung und Sicherheit großes Potenzial für AR und VR. Mit AR-Navigation werden Richtungsangaben am Smartphonedisplay oder AR-Brillen im Kamerabild angezeigt und zusätzliche Informationen zur Verfügung gestellt, ohne das tatsächliche Sichtfeld zu beeinträchtigen. Über ein Warnzeichen auf dem Display, Alarmtöne oder Vibrationen, kann auf mögliche Gefahrenzonen im unmittelbaren Arbeitsumfeld aufmerksam gemacht werden. Mit virtuellen Standortbesuchen und Onboarding-Prozessen werden Aus- und Weiterbildung vereinfacht.

(+) PLUS: Welche Vorteile bringt die Technologie?

Meixner: In großen Produktionsanlagen kann AR-Navigation Zeit sparen und die Effizienz steigern. Mitarbeiter*innen im industriellen

Fotos: ViewAR, Google, Microsoft

»Der Markt ist endlich aufgewacht«

Augmented Reality hat die Prototyp-Phase verlassen, meint Markus Meixner, CEO und Gründer von ViewAR. In der Industrie bringt die Technologie mehr Effizienz und Kostenersparnis.

Umfeld bleiben durch die Visualisierung von IoT-Daten, die in Echtzeit aktualisiert werden, stets über aktuell notwendige und zukünftige Reparaturen oder Wartungsarbeiten informiert. Damit können Kosten für Reparaturen oder sogar der Stillstand teurer Produktionsanlagen vermieden werden.

Neben notwendigen Wartungsarbeiten können auch komplizierte Arbeitsabläufe interaktiv dargestellt und somit die Fehleranfälligkeit für besonders herausfordernde oder selten auftretende Aufgaben reduziert werden. In simulierten Umgebungen können Mitarbeiter*innen Prozesse erlernen und testen, ohne Gefahr zu laufen, einen Unfall oder Schaden am Gerät zu verursachen.

reich auf dem Vormarsch. Coronabedingte Schließungen und Abstandsregeln haben auch den Kultursektor und die Gastronomie gezwungen, nach alternativen Angeboten zu suchen. AR und VR haben hier insbesondere mit virtuellen Rundgängen eine willkommene Lösung geboten. AR-gestützte Navigation in Museen, Shoppingzentren oder auch auf Kreuzfahrtschiffen wird auch nach der Pandemie ein heißes Thema bleiben und die Menschen begeistern. Parallel dazu schreiten auch die Entwicklungen von AR und VR im industriellen Bereich weiter voran.

(+) PLUS: Ist noch ein technologischer Entwicklungsschub notwendig?

Meixner: Insbesondere im Hardwarebereich konnten auch in den letzten Jahren

DAS UNTERNEHMEN

> ViewAR, 2010 in Wien gegründet, zählt zu den weltweit führenden Spezialisten im Bereich Augmented Reality. 2016 wurde das Unternehmen auf der Fachmesse »Augmented World Expo« im Silicon Valley mit dem »Auggie Award« für die beste AR-App – einem für Bang & Olufsen entwickelten Produkt – ausgezeichnet. Im Vorjahr überzeugten die Wiener in einer Finanzierungsrunde die beiden Anlagegesellschaften Lansdowne Investment Company Cyprus (LICC) und Breeze Investment. Mit dem frischen Kapital soll die internationale Expansion, vor allem in den USA, vorangetrieben und das Team verdoppelt werden.

17

4 DIE HOHEN GELDSUMMEN, DIE AKTUELL INVESTIERT WERDEN, SPRECHEN AUCH FÜR DIE NACHFRAGE NACH AR-TECHNOLOGIE AM ÖSTERREICHISCHEN MARKT. **7**

(+) PLUS: Wann sind die Anwendungen reif für den Massenmarkt?

Meixner: Mittlerweile ist der AR-Markt endlich wirklich aufgewacht. Die Technologie hat die Prototyp-Phase verlassen und kann jetzt richtig durchstarten. Die hohen Geldsummen, die aktuell investiert werden, sprechen auch für die Nachfrage nach AR-Technologie am österreichischen Markt. Durch Handyspiele und Kamerafilter sind bereits jetzt viele User*innen vertraut mit AR – vermutlich manchmal sogar ohne zu wissen, dass diese Funktionen mit AR-Technologie ermöglicht werden. Neben der Unterhaltungsindustrie ist AR im Retailbe-

große Fortschritte erzielt werden. Die Rechenleistung von mobilen Geräten sowie Sensoren ist stetig angestiegen und wird es auch weiterhin. Es scheint, als würden die letzten iPhones und Android-Mobiltelefone speziell für AR-Anwendungen entwickelt. Frameworks wie ARKit und ARCore unterstützen hier die Nutzer*innen beim Erstellen von AR-Anwendungen und vereinfachen den Aufwand ungemein. AR-Geräte werden ständig weiterentwickelt und damit auch immer erschwinglicher für Endverbraucher*innen.

Dennoch sehe ich hier den größten Entwicklungsbedarf und eine Hürde für

die massentaugliche Anwendung von AR und VR. Sogenannte Head Mounted Displays (HMDs) müssen leichter und benutzerfreundlicher werden, gleichzeitig auch preiswerter, um die anhaltend zunehmende Popularität von AR und VR nicht auszubremsen. Auch für die Anwendung im industriellen Bereich sind geringere Anschaffungskosten sowie eine größere Auswahl an sicheren und effizienten Geräten für den Einsatz in der Arbeitsumgebung notwendig. ■

Es herrscht gerade Goldgräberstimmung

Das Geschäft mit der virtuellen Welt kommt langsam in Schwung. Horst Orsolits, Leiter des Kompetenzfeldes Virtual Technologies & Sensor Systems an der FH Technikum Wien, sieht noch einigen Verbesserungsbedarf, aber auch interessante Anwendungsgebiete für Unternehmen.

VON ANGELA HEISENBERGER

18



> (+) PLUS: Viele Jahre waren AR- und VR-Anwendungen auf den Gaming-Bereich beschränkt. Warum interessiert sich zunehmend auch die Industrie dafür?

Horst Orsolits: Dafür gibt es viele Gründe. Einerseits haben die Technologien ein gewisses Reifestadium und somit ein akzeptables Preis-Leistungs-Verhältnis erreicht, andererseits belegen Studien, dass man durch den Einsatz der Technologien Zeit und Kosten deutlich reduzieren kann. In den letzten beiden Jahren waren die eingeschränkten Möglichkeiten für Reisen sicher ebenfalls ein Beschleuniger. Einige Automobilhersteller führen Meetings und Workshops in der Entwicklung und Fertigung mittels Virtual Reality durch. Mitarbeiter*innen an verschiedenen Standorten treffen sich im virtuellen Raum und führen dort Schulungen durch.

(+) PLUS: Hat sich mit den Verbesserungen der Hardware und erschwinglicheren Preisen auch der Kreis potenzieller Zielgruppen geöffnet?

Orsolits: Technisch ist man noch nicht so weit. Am Markt sind drei oder vier Hersteller präsent, die die Speerspitze abbilden, aber nach wie vor eine große und klobige Brille anbieten, die als Einschränkung wahrgenommen wird. Für Virtual Reality ist volle Immersion eine Grundvoraussetzung – das funktioniert eben nur, wenn das Sichtfeld zur Gänze abgedeckt ist. Bei Mixed Reality ist die Sache noch komplizierter – man ist entweder an das Mobiltelefon gebunden oder an eine Datenbrille, die aber deutlich teurer ist. Die Möglichkeiten für den Einsatz überzeugen jedoch.

(+) PLUS: Wann wird die Technologie massentauglich?

Orsolits: Drei bis fünf Jahre wird es schon noch dauern, bis man mit einer komfortablen Brille, die halbwegs erschwinglich ist, zumindest Augmented Reality anwenden kann. Ob die Entwicklung noch weiter geht, wird auch von der Qualität der Anwendungen abhängen. Mittels Mixed Reality wäre es möglich, digitale Inhalte in die reale Umgebung einzufügen. Ich könnte zum Beispiel die Zugabfahrten in meine Brille eingeblendet bekommen, wenn die Sensorik automatisch erkennt, dass ich mich am Hauptbahnhof befinde. Im nächsten Schritt wäre denkbar, dass die Brille erkennt, wo ich im Gebäude bin und mir den kürzesten Weg zum Bahnsteig einblendet. Bis dahin wird aber noch viel Wasser die Donau hinunterfließen.

(+) PLUS: Welche Anwendungsbereiche sehen Sie bereits in Unternehmen?

Orsolits: Ein wichtiger Bereich ist die Aus- und Weiterbildung, etwa bei Industrieapplikationen: Ein Automobilhersteller präsentiert den Mitarbeiter*innen in der Fertigung den neuen Motor. Auch virtuelle Meetings erreichen bald die nächste Stufe: Accenture hat 60.000 Brillen in Auftrag gegeben, um für das Onboarding gerüstet zu sein. Neue Mitarbeiter*innen bekommen eine Brille nach Hause geschickt und werden vom HR-Management virtuell durchs Unternehmen geführt, sie lernen Kolleg*innen und Unternehmensprozesse kennen.

Ein zweites Anwendungsgebiet ist die kollaborative Entwicklung von Produkten und Produktionssystemen. Die unterschiedlichen Fachleute sind oft über den ganzen Globus verstreut und treffen sich in einem virtuellen Raum, um gemeinsam effizienter, schneller und kostengünstiger entwickeln zu können. Der Vorteil: Sie können zur gleichen Zeit am gleichen digitalen 3D-Modell arbeiten und müssen keine Daten hin- und herschicken. Auch bei Wartungsaktivitäten sind immer häufiger Datenbrillen im Einsatz, weil die Fachexpertise nicht am jeweiligen Standort verfügbar ist. Der Spezialist kann sich über die Brille einblenden und den Mitarbeiter vor Ort anleiten.

(+) PLUS: Werden Mitarbeiter*innen dadurch flexibler einsetzbar?

Orsolits: Das ist definitiv ein großer Motivator für Unternehmen. Ich weiß von Sondermaschinenbau-Unternehmen und Zulieferern in Österreich, die mit digitalen Assistenzsystemen arbeiten, um kleine Stückzahlen erreichen zu können. Da fahren unterschiedlichste Baugruppen über das Förderband, die sich alle zwei Stunden ändern. Bisher war das sehr schwierig, weil die Arbeitsprozesse immer umgestellt werden mussten. Die Beschäftigten bauen nicht den ganzen Tag das gleiche Stück zusammen, sondern über den Tag verteilt 20 verschiedene. Wenn die Anweisungen eingeblendet werden, braucht man keine spezielle Schulung.

(+) PLUS: Wo besteht noch Verbesserungsbedarf?

Orsolits: Die Qualität und der Komfort der Brillen sind nach wie vor die größten Hindernisse. Den ganzen Tag kann und will man derzeit auch nicht damit arbeiten. Hier wird noch viel Entwicklungsarbeit passieren, davon bin ich überzeugt. Was ebenfalls kommen wird, ist eine einheitliche Datenbasis oder eine Schnittstelle für digitale Inhalte. Der Begriff »Metaverse« ist derzeit in aller Munde – bei der Entwicklung virtueller Wel-

ten experimentiert aber noch jeder in seinem eigenen Ökosystem. Es gibt ein Rennen um die meisten User. Welches System sich tatsächlich durchsetzt, wird noch spannend. Es könnte auch zu einer Koexistenz kommen, wie am Mobiltelefonmarkt mit Apple und Android. Damit könnten durchaus neue Dimensionen des täglichen Lebens erreicht werden. Es wäre zum Beispiel möglich, dass man am Abend über die Hologramm-Brille die besten Freunde neben sich sitzen sieht, egal wo sie gerade sind. Wenn die Technologie im Consumer-Bereich bleibt, wird sie Bestand haben, aber sich nicht im Alltag durchsetzen.

(+) PLUS: Die großen Konzerne bringen sich bereits in Stellung. Wohin entwickelt sich der Markt?

Orsolits: Es herrscht gerade Goldgräberstimmung. Das ist sehr trügerisch. Wir haben in den letzten beiden Jahren halbwegs gelernt, mit Videotelefonie umzugehen. Wenn man aber sieht, wie lange es manchmal dauert, bis Meetings endlich starten, weil eine Kamera oder der Ton nicht funktioniert, habe ich Zweifel, ob der nächste Schritt in Richtung Virtual Reality so leicht wird. Um eine Breitenwirkung zu erzielen, müssen die technischen Hürden noch deutlich niedriger werden. Es ist jedenfalls viel Geld in Bewegung. Adidas entwickelt bereits eigene Kollektionen für digitale Avatare. Das digitale Abbild in der virtuellen Welt soll möglichst fancy aussehen – ich bin nicht sicher, ob solche Kollektionen in ein, zwei Jahren noch immer so viel Aufsehen erregen. Am Spielmarkt zeigt Fortnite vor, dass es ganz gut funktionieren könnte, und hat sich sogar mit Apple angelegt.

(+) PLUS: Wie sieht Ihr Zukunftsszenario aus? Werden wir mit VR-Brillen arbeiten und in einer Parallelwelt unsere Freizeit verbringen?

Orsolits: Der Schlüssel dazu wird in der Hardware liegen. Über Video treffen sich jetzt schon Familien zum Abendessen. Wenn die technischen Versprechen eingelöst sind, glaube ich schon, dass wir einen Teil unserer Zeit in virtuellen Umgebungen verbringen werden. Der virtuelle Unterricht bietet vielfältige Möglichkeiten, z. B. können wir komplexe Sachverhalte an einem CAD-Modell angreifbar darstellen und Fabriksabläufe durchspielen. Man wird sich auch im privaten Bereich virtuell treffen, etwa zum Tischtennispielen oder Kegeln. Wir sind aber

ZUR PERSON

> Horst Orsolits schloss 2011 das Masterstudium Mechatronik/Robotik an der FH Technikum Wien mit Auszeichnung ab. Nach Tätigkeit in verschiedenen Unternehmen mit Schwerpunkt Produktentwicklung mechatronischer Systeme kam er 2017 als stellvertretender Studiengangsleiter zurück in die Fakultät Industrial Engineering an der FH Technikum Wien. Seit 2018 leitet er das Kompetenzfeld Virtual Technologies & Sensor Systems.

Gemeinsam mit Maximilian Lackner veröffentlichte er im Verlag Springer-Gabler das Buch »Virtual Reality und Augmented Reality in der Digitalen Produktion«.

ISBN: 978-3-658-29008-5



sehr soziale Wesen. Die virtuelle Welt wird eine Ergänzung sein, den persönlichen Kontakt kann sie nie ersetzen.

(+) PLUS: War Google Glass ihrer Zeit voraus?

Orsolits: Google Glass war technisch nicht ausgereift, wurde aber bereits als Consumer Device auf den Markt gebracht. Die gesellschaftliche Dimension hat Google sicher unterschätzt. Plötzlich saßen Leute mit einer Brille im Restaurant, deren Kamera mutmaßlich permanent eingeschaltet war. Sogar in den USA kamen da Datenschutzbedenken auf.

(+) PLUS: Wird eine Brille das Smartphone ersetzen?

Orsolits: Es gibt Patente von Apple, die das vermuten lassen. Es dürfte sich um eine sehr leichte Brille handeln, die in das Apple-Ökosystem integriert ist – kombiniert mit den Earpods als Sensor, der die Kopfbewegungen registriert, mit der Apple-Watch für die Eingabe und mit dem iPhone, das die Rechenleistung liefert. Wenn das gelingt, kann viel passieren. Vor einer digitalen Zwischenwelt, in der auf Billboards an jeder Hausecke digitale Werbung eingeblendet wird, graut mir allerdings. ■

ERWEITERTER HORIZONT

VON ANGELA HEISENBERGER

AR- und VR-Anwendungen kommen in Österreich bereits in den unterschiedlichsten Bereichen zum Einsatz und zeigen die große Bandbreite der Technologien.

20

BELASTUNGSTEST FÜR EINSATZKRÄFTE

Um Sondereinsätze zu trainieren, werden Großunfälle nachgestellt, Drehbücher geschrieben und Kompars*innen als Verletzte geschminkt. Die Pandemie hat die Durchführung dieser wichtigen Übungen eingeschränkt. Im Rahmen eines Kooperationsprojektes des ecoplus Mechatronik-Clusters entwickelte das Rote Kreuz NÖ gemeinsam mit der FH St. Pölten ein Mixed-Reality-Szenario, das (zukünftigen) Einsatzleiter*innen die Möglichkeit gibt, das Erkennen von Gefahren zu trainieren und einzuschätzen. Weiters kann das korrekte Abgeben einer Lagemeldung sowie die Kommunikation mit der Leitstelle und den nachrückenden Rettungseinheiten im virtuellen Großeinsatz geübt werden.



DEMENTZ FRÜHZEITIG ERKENNEN

In Österreich sind Schätzungen zufolge rund 130.000 Menschen von Demenz betroffen, Tendenz steigend. Wird die Krankheit früh erkannt, kann ihr Fortschreiten durch Therapien signifikant verzögert werden. Veränderungen der kognitiven und körperlichen Funktionen können auf eine Abnahme der Gedächtnisleistung hindeuten. Forscher*innen der FH Joanneum haben das Screeningsystem SCOBES-AR entwickelt, das auch auf Augmented und Virtual Reality zurückgreift. Beispielsweise durchlaufen die Proband*innen mit VR-Brille eine Einkaufssituation oder müssen einen »Trail-Making-Test«, bei dem Zahlen und Buchstaben in 3D-Form verbunden werden, absolvieren.



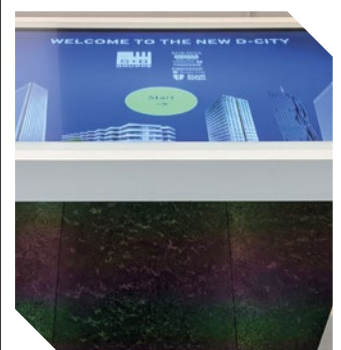
FAHRERLEBNIS IM AUTOHAUS

Im Zuge seiner Digitaloffensive kooperiert Porsche mit dem Wiener Unternehmen NXRT, das sich auf interaktive Echtzeitsimulationen für die Fahrzeugindustrie und Bahntechnik spezialisiert hat. Interessent*innen können künftig neue Automodelle im Schaumraum Probe fahren und dabei autonome Fahrfunktionen oder Assistenzsysteme wie Spur- und Abstandhalter, Tempomat oder Notbremse testen. Mit HP konnte NXRT zudem einen gewichtigen Partner zur Optimierung von Headsets gewinnen. Sensoren sollen bald auch Bewegungen der Augen und des Gesichts sowie den Herzschlag aufnehmen und daraus den Stresslevel ableiten.



STADTVIERTEL IN 3D

Bauprojekte sind in ihrer Komplexität mitunter schwer zu beschreiben. Wenn der Verkauf der Immobilien schon während der Bauphase startet, fällt es potenziellen Käufer*innen oft schwer, sich das fertige Projekt vorzustellen. Mit einer 3D-Visualisierung oder VR-Anwendungen ist es möglich, auf einem virtuellen Rundgang die Immobilien sogar zu erkunden. Vom Viertel Zwei, einem neuen Stadtviertel nahe dem Wiener Prater, erstellte das Wiener Start-up Squarebytes im Auftrag von Value One Development einen »Digitalen Zwilling«. Mit dem »MultiTouchTable« als Präsentationswerkzeug können auch unterschiedliche Tageszeiten simuliert werden. Ambitioniertes Ziel der VR-Spezialisten ist es, die gesamte Stadt digital abzubilden.



Fotos: FHSTP, Nicole Bilek, FH Joanneum, Miriam Weiß, NXRT, Squarebytes



ÜBEN FÜR DEN ERNSTFALL

Das österreichische Bundesheer trainiert regelmäßig im Rahmen von virtuellen Übungen die Abläufe und Maßnahmen in Krisensituationen. Durch die Digitalisierung von Szenarien können verschiedenste Krisenfälle realitätsnah ohne Einsatz von Truppen und Fahrzeugen geübt werden. Zusätzlich können mit der VR-Brille weltweit Einsatzgebiete virtuell erkundet werden, um frühzeitig taktische Entscheidungen zu treffen. Das Üben am Simulationssystem ermöglicht Kommandant*innen zudem, die eigene Führungsarbeit zu verbessern und die Koordination mit staatlichen und zivilen Organisationen zu trainieren. Pro Jahr üben 800 bis 1.200 Personen am Simulator, den VRVis als langjähriger Partner des Instituts für Militärisches Geowesen (IMG) entwickelte.



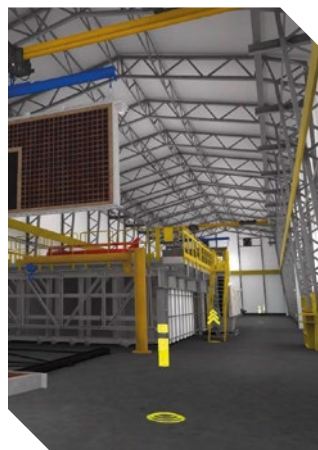
PRÄZISER OPERIEREN

Das Herz-Jesu-Krankenhaus in Wien ist eines von fünf Krankenhäusern weltweit, die Augmented Reality bei Operationen einsetzen. Die 3D-Planung und die CT-Bilder werden im Operationsaal als Hologramm visualisiert und der Blick der operierenden Ärztin bzw. des Arztes durch die AR-Brille live auf einen Computer übertragen. Das Team kann dadurch jedem einzelnen Schritt während der Operation folgen und den gesamten Ablauf perfektionieren. In der Schulter-Endoprothetik hat sich die Verwendung der Software bereits durchgesetzt, da eine exakte Positionierung des künstlichen Gelenks für die Wiederherstellung der optimalen Beweglichkeit entscheidend ist.



PINNNADELN IN DER LAGERHALLE

Gemeinsam mit dem Kartonhersteller Mayr-Melnhof erprobte ein Projektteam der FH St. Pölten Mixed-Reality-Anwendungen für Endgeräte (z. B. Smartphones oder Headsets), über die Mitarbeiter*innen die Instandhaltungsdokumentation und Hilfestellungen eingeblendet bekommen, ohne den Ort der Wartung verlassen zu müssen. Durch eine Verbindung zur Materialbeschaffung können fehlende Artikel direkt über das Lager angefordert werden. Die notwendigen Informationen werden mit »virtuellen Pinnnadeln« in Form von Texten, Bildern oder auch Skizzen an realen Objekten angebracht. So können in einer industriellen Produktionsanlage alle Mitarbeiter*innen Wartungsbedarf oder Auffälligkeiten an einer Maschine sehr einfach und berührungslos mit ihrem Smartphone markieren.



VIRTUELLE BÜHNENPLANUNG

Die Oper lebt von opulenten Bildern: Masken, Kostüme und Bühnenbilder entführen das Publikum in eine andere Welt. Mit Hilfe des Forschungszentrums VR-Vis erweckt die Wiener Staatsoper diese aufwendigen Szenarien zum Leben. Bühne und Zuschauerraum wurden mit einem Laserscanner hochauflösend aufgenommen und eine virtuelle Kopie angefertigt. Nun können ein Bühnenbild in Form von 3D-Modellen in allen Feinheiten und Funktionalitäten geplant und neue Ideen ausprobiert werden – schneller und kostengünstiger. Denn die Bühnengestaltung ist eine komplexe Aufgabe, bei der neben effizientem Auf- und Abbau sowie Beleuchtung auch mitgedacht werden muss, dass alle Zuschauer*innen – von den Stehplätzen bis zur Präsidentenloge – bestmögliche Sicht haben.





22

Lernen in der virtuellen Welt

Immersives Lernen gilt als das Bildungsformat der Zukunft. In den Produktionshallen der Industrie und in der Medizin haben sich die innovativen Methoden längst bewährt.

VON ANGELA HEISSENBERGER

> Unterricht zu einem tatsächlich »unvergesslichen« Erlebnis zu machen – das gelingt auch ambitionierten Lehrkräften nur selten. Neue Informationen werden erschreckend schnell wieder verdrängt. Können Lerninhalte aber mit allen Sinnen erfasst werden, bleiben sie besser im Gedächtnis haften. Mit Technologien wie Augmented und Virtual Reality ist es möglich, in ein Thema völlig »einzutauchen« und durch die interaktive Tätigkeit zu »be-

greifen«. Immersive Lernsimulatoren waren früher sehr kostspielig und deshalb Spezialausbildungen, etwa in der Luft- oder Raumfahrt, vorbehalten.

Heute haben AR & VR den gesamten Bildungsmarkt erobert. Besonders in der Lehrlingsausbildung im Industriebereich sorgt das Lernformat für einen messbaren Mehrwert. Statt im Seminarraum einem Vortrag zu lauschen, stehen die Auszubildenden mitten im dreidimensionalen Geschehen und

können das vermittelte Wissen gleich praktisch anwenden. Das Setting erinnert an Videospiele und spricht deshalb vor allem junge Leute an. Auch die Ergebnisse stimmen positiv: Die Ausbildung wird vielseitiger und attraktiver, die Mitarbeiter*innen sind durchwegs motivierter als bei klassischen Lernmethoden und der Lernerfolg erscheint nachhaltiger.

Das Halleiner Unternehmen Polycular entwarf für die Salzburg AG einen Escape-

Fotos: iStock, Polycular, 3Dmacter



Informationen, die interaktiv erlebt und erarbeitet werden, bleiben besser im Gedächtnis haften.

wurde eine Simulationsumgebung geschaffen, in der die Zusammenarbeit mit kollaborativen Robotern trainiert werden kann.

>> Üben ohne Risiko <<

Die Transformation in der Arbeitswelt verlangt nach einer neuen, innovativen Lernkultur – die Pandemie hat dieser Entwicklung einen zusätzlichen Schub gegeben. Das Lehren, Lernen und Üben erfolgt zunehmend digital und mobil, also unabhängig von Zeit und Raum. Unternehmen, deren Standorte über den gesamten Erdball verstreut sind, wissen inzwischen die Möglichkeit, ihre Mitarbeiter*innen in einem virtuellen Raum zusammenzubringen, zu schätzen.

Im Technikbereich kann der Zusammenbau und die Wartung von hochsensiblen Maschinen geübt werden, ohne das Risiko von Verletzungen oder Beschädigungen einzugehen. Auch in der Medizin werden komplizierte Eingriffe vorab am virtuellen 3D-Modell geprobt, um Operationsfehler zu verhindern, aber auch um z. B. bei Transplantationen die Abläufe optimal abzustimmen. Das Tiroler Start-up Innerspace stellt Life-Science-Unternehmen virtuelle Trainingsumgebungen zur Verfügung, in denen

cher entwickelte ein virtuelles Training, das den Mitarbeiter*innen neben den richtigen Arbeitsabläufen auch die Konsequenzen von Fehlern aufzeigt. Um beispielsweise den Stromabnehmer einer U-Bahn millimetergenau zu montieren, muss jeder einzelne Handgriff sitzen. Die Arbeitsanweisungen werden in das Sichtfeld der AR-Brille eingeblendet. Die Wiener Linien treiben den Technologiewandel konsequent voran: »Aufgrund des bevorstehenden Generationenwechsels in unserem Unternehmen und den neuen hochkomplexen Fahrzeugen – Stichwort vollautomatische U5 – werden die nächsten zehn Jahre noch spannender«, sagt Andreas Kollegger, Stabstellenleiter Strategische Planung. Augmented Reality soll künftig auch in der Qualitätssicherung eine große Rolle spielen.

Die Wissensvermittlung muss nicht beim eigenen Unternehmenstör enden, wie Festo, Global Player in der Automatisierungstechnik, vorzeigt. Das Familienunternehmen bietet Kunden mit einer eigens entwickelten AR-App Unterstützung bei der Inbetriebnahme des mechatronischen Lernsystems auf dem Tablet oder Smartphone. Mit Hilfe von speziellen Markern können

AR-Room, in dem Schüler*innen die Themen Energie, Mobilität, Wasser und Telekommunikation auf spielerische Art erfassen können. Das interaktive Workshop-Konzept wurde 2020 mit dem Constantinus Award ausgezeichnet. »In Energized AR geht es darum, mit Digital Natives in einen zeitgemäßen Dialog über zukünftige Probleme und Herausforderung zu kommen, erklärt Thomas Layer-Wagner, Gründer von Polycular. »Fakten und Wissen vermittelt durch Expert*innen sind sicher wichtig, um mehr über den Klimawandel oder Verkehrskonzepte der Zukunft zu erfahren. Lernen bedeutet aber auch, etwas selbst zu erleben, im Team zu arbeiten und vor allem, Herausforderungen zu meistern.« Für zwei weitere, VR-basierte Projekte sicherte sich Polycular eine Förderung der Forschungsförderungsgesellschaft FFG. Im »Virtual Skills Lab« können soziale Kompetenzen in Konfliktsituationen geübt werden, indem man im virtuellen Raum einem aufgebracht Avatar gegenüber steht. Mit dem »CoBot Studio«

4 DIE TRANSFORMATION IN DER ARBEITSWELT VERLANGT AUCH NACH EINER NEUEN, INNOVATIVEN LERNKULTUR. DAS LEHREN, LERNEN UND ÜBEN ERFOLGT ZUNEHMEND DIGITAL UND MOBIL. **7**

medizinisches Personal simulierte Schlüsselmomente in kritischen Tätigkeitsbereichen, etwa in Reinräumen, trainieren kann. Mit Hilfe dieser Trockenübungen lernen Mitarbeiter*innen, sowohl mit Stresssituationen wie auch mit monotonen Aufgaben umzugehen.

Die Wiener Linien setzen seit 2019 AR & VR bei Wartungen und in der Lehrlingsausbildung ein. Das Wiener Start-up 3Dma-

zusätzliche Informationen wie Datenblätter oder Videos des Produktionsablaufs abgerufen werden. Auch Mixed Reality und Virtual Learning sind Teil des Portfolios der Unternehmenssparte Festo Didactic.

>> Transmediale Erlebniswelten <<

Die Förderung der Problemlösungskompetenz und eine neu gewonnene Fehlerkultur sind Nebenprodukte der interaktiven ▶



Automatisierungsspezialist Festo hat die Unternehmenssparte Didactic mit XR-Angeboten erweitert.

und immersiven Trainingsmodelle. Sie zählen aber zu den wichtigen »Skills for the Future« – jener Zukunftskompetenzen, die im Kontext der digitalen Transformation eine erhebliche Aufwertung erfahren, während

jederzeit abrufbares, reines Faktenwissen an Bedeutung verliert. »In modernen Wissensgesellschaften kann kein Zweifel mehr daran bestehen, dass die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit nur durch eine technologie-

unterstützte, kontinuierliche Qualifizierung und lebenslanges Lernen gesichert werden kann«, meint Peter Niermann, Gastprofessor an der TU München und Gründer des Corporate-Learning-Spezialisten straightlabs.

Die technischen Möglichkeiten für interaktive 3D-Echtzeit-Simulationen mit packendem Storytelling gibt es bereits. Die Nutzer*innen übernehmen die Identität eines Avatars und bestimmen durch ihre Entscheidungen den Verlauf des Geschehens – egal, ob es sich um ein Verkaufsgespräch, einen Changeprozess oder die Präsentation eines neuen Produkts handelt. Case Studies mit diesem ganzheitlichen Zugang zeigen vielsprechende Resultate. Bis faszinierende transmediale Lernerlebnisse den Frontalunterricht in den Schulen ablösen, wird es vermutlich noch dauern. ■

INTERVIEW

»Wissen schnell und effizient lehren«

In der Aus- und Weiterbildung haben virtuelle Technologien bereits einen festen Platz eingenommen, weiß Christian Speiser, Mitgründer und technischer Direktor der Augmented & Virtual-Reality-Agentur 3Dmacher.



Christian Speiser und das Team von 3Dmacher entwickelten für die Wiener Linien virtuelle Trainingsmodelle.

24

(+) PLUS: In welchen Bereichen werden AR & VR künftig eine größere Rolle spielen?

Christian Speiser: In den letzten Jahren zeichnet sich klar ein Trend Richtung Aus- und Weiterbildung mit Hilfe von Augmented und Virtual Reality ab. Wer frisch in einem Job beginnt, muss oft sehr viel Wissen in kurzer Zeit verarbeiten und fehlendes Wissen kompensieren. Oft ist dafür zu wenig Zeit, weil das Tagesgeschäft im neuen Unternehmen weitergeht und Deadlines eingehalten werden müssen. Um die zukünftigen Kolleg*innen auf die Reise in die Digitalisierung mitnehmen zu können, müssen neue Wege gefunden werden, Wissen schnell und effizient zu lehren. In manchen Teilbereichen der Industrie erfolgt das Onboarding der Mitarbeiter*innen schon komplett in der virtuellen Welt.

(+) PLUS: Welche Vorteile bringt die Technologie?

Speiser: Mit Augmented und Virtual Reality kann der Lehrstoff effizienter und praxisnäher erlernt werden und kostbares Praxiswissen in die Erstellung der Trainings einfließen. Damit stehen den Firmen neue Mitarbeiter*innen rascher als vollwertige Arbeitskräfte zur Verfügung als bisher. Ein gutes Beispiel, wie man neue Technologie in bestehende Unternehmensstrukturen einbettet, sind die Wiener Linien, die AR und VR seit 2019 erfolgreich in der Lehrlingsausbildung einsetzen. In Zukunft wird diese neue Technologie noch stärker für Sicherheitsschulungen, Wartungen und (Lehrlings-)Ausbildung ausgebaut. Augmented Reality soll auch in der Qualitätssicherung von

Bus, Bim und U-Bahn Anwendung finden. Dadurch könnten Öffis in Zukunft noch zuverlässiger werden.

(+) PLUS: Ist noch ein technologischer Entwicklungsschub notwendig?

Speiser: Bei Augmented Reality definitiv, wünschenswert wäre ein breiteres Sichtfeld und eine bessere Darstellungsqualität des überlagerten AR-Contents. Bei Virtual Reality hat sich die Auflösung der verbauten Displays über die Jahre so stark verbessert, dass bei den Topgeräten nahezu kein pixeliges Fliegengitter mehr zu sehen ist. Auch der Sichtbereich in der Brille (FOV) wird besser, was ebenfalls positiv zur Immersion beiträgt. Die Integration von Hand- und Eye-Tracking runden die positiven Entwicklungsschritte der letzten Jahre ab.

Trennungen im Arbeitsrecht: Worauf es bei Exit-Vereinbarungen ankommt

Es ist gängiger Alltag, der uns alle betrifft und den jeder kennt: Ein Arbeitsverhältnis passt ein- oder beidseitig nicht mehr. Ziel sollte jedoch immer sein, im Guten auseinanderzugehen. Daher empfiehlt es sich, Exit-Gespräche zu führen und ein Win-Win für beide Seiten herauszuholen. Doch ist vereinbart nicht gleich vereinbart! In der Praxis werden Ansprüche zwar oftmals »miterledigt«, aber nicht gesetzeskonform abgehandelt, wodurch es zur (Teil-)Unwirksamkeit dieser Vereinbarung kommen kann. Doch wie kann das verhindert werden und worauf kommt es in Exit-Gesprächen wirklich an?

VON NICOLAUS MELS-COLLOREDO UND ALEKSANDRA LAZIC

> Grundsätzlich kann jeder auf

seine Rechte verzichten, solange das konkrete Recht seinem Zweck nach nicht unverzichtbar ist, es auch nicht durch das Gesetz ausgeschlossen wird und die Rechte anderer nicht berührt werden.

Im Arbeitsrecht gelten aufgrund des Schutzgedankens Arbeitnehmenden gegenüber strengere Regeln, weshalb es hier einer genauen Betrachtung und Differenzierung zwischen unabdingbaren und abdingbaren Ansprüchen bedarf. Einer Verzichtsbeschränkung unterliegt als unabdingbarer und damit unverzichtbarer Anspruch unter anderem das zustehende Entgelt. Allerdings gehören auch weitere arbeitsrechtliche Ansprüche, wie die Ausstellung eines Dienstzeugnisses oder die Einhaltung von Kündigungsfristen, dazu.

>> Verzichtserklärungen <<

Bei Verzichtserklärungen während aufrechten Arbeitsverhältnis wird ein besonders strenger Maßstab angelegt. In der Rechtsprechung hat sich dabei die »Drucktheorie« durchgesetzt. Danach ist der Verzicht auf unabdingbare Ansprüche während aufrechten Arbeitsverhältnis unwirksam, weil angenommen wird, dass dieser Verzicht nicht aus freien Stücken, sondern unter wirtschaftlichem Druck abgegeben wird. Allerdings ist eine Tendenz der Rechtsprechung ersichtlich, dieser Vermutung eine Widerlegbarkeit zuzusprechen. Dagegen gibt es in der Lehre Stimmen der Kritik, welche meinen, dass damit arbeitsrechtliche Schutzgedanken untergraben werden und Rechtsunsicherheit entstehen würde.

Auch beim Verzicht bei bzw. nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses wird



Nicolaus Mels-Colloredo ist Partner bei PHH Rechtsanwälte und Experte für Arbeitsrecht. Aleksandra Lazic ist juristische Mitarbeiterin bei PHH Rechtsanwälte.

auf die Drucktheorie abgestellt, da zumeist Arbeitnehmer*innen in der wirtschaftlich schwächeren Position sind. Dabei kommt es darauf an, ob und für welche Dauer sich Arbeitnehmer*innen in einer typischen Abhängigkeit zu Arbeitgeber*innen befinden. Der Oberste Gerichtshof hat im Falle einer einvernehmlichen Auflösung zu einem bestimmten Zeitpunkt einen rechtswirksamen Verzicht bejaht, wenn trotz Entgeltfortzahlung keine weiteren Arbeitsleistungen mehr erbracht wurden und die Parteien zugleich eine umfassende Vereinbarung getroffen haben, bei der alle noch offenen gegenseitigen Ansprüche geregelt wurden.

>> Mögliche Alternative <<

Im Rahmen der Auflösung eines Arbeitsverhältnisses wird oftmals ein Vergleich angestrebt, der sämtliche wechselseitigen Ansprüche bereinigen soll und folgendes großes Vorteil bietet: Mitumfasste Verzichte von Arbeitnehmer*innen auf strittige oder zweifelhafte Ansprüche, die sonst als »isolierte« Verzichtserklärungen unwirksam wären, könnten dadurch rechtswirksam werden. Für die Frage der Wirksamkeit eines solchen

Vergleichs gilt es eine Günstigkeitsprüfung durchzuführen. Dabei kommt es nicht auf einen Vergleich der vertraglichen mit der rechtlichen Regelung an, sondern darauf, ob eine allfällige Einbuße an einer Stelle aufgrund des »Verzichts« eines Anspruchs durch Vorteile an einer anderen Stelle aufgewogen wird.

Wird beispielsweise eine Entlassung auf Wunsch der Arbeitnehmenden in eine einvernehmliche Auflösung umgewandelt, so können wechselseitige Ansprüche durch beidseitiges Nachgeben neu geregelt werden. Verzichtet so der oder die Arbeitnehmer*in auf das Überstundenentgelt und bekommt stattdessen eine Abgangsentschädigung, so ist der im Vergleich mitumfasste Verzicht rechtswirksam, sofern die Abgangsentschädigung einen so großen Vorteil bietet, dass sie den entstandenen Nachteil zumindest aufwiegt. Auch die Voraussetzung der Strittigkeit ist erfüllt, denn im Falle der zuerst angedachten Entlassung, würde das Arbeitsverhältnis mit einer gewissen Ungewissheit enden, da allenfalls die Entlassung gerichtlich angefochten werden könnte und in diesem Sinn strittige bzw. zweifelhafte Ansprüche/Rechte gegeben sind. ■

Runder Tisch:



Digitalisierung der Landwirtschaft

VON MARTIN SZELGRAD

26

Österreichische Landwirt*innen setzen vermehrt auf digitale Services – vom Kundenportal der Landwirtschaftskammer über Verwaltungssysteme bis zu selbstlenkenden Traktoren. Welche Chancen und Herausforderungen sich durch datenbasierte Dienste, Serviceportale und Maschinensteuerung ergeben, diskutierte eine prominent besetzte Gesprächsrunde auf Einladung des IT-Dienstleisters adesso in Wien.



MARTIN KARNER, Landwirtschaftskammer Niederösterreich

> (+) PLUS: Welche allgemeinen Herausforderungen sehen Sie für den Agrarbereich derzeit – insbesondere im Hinblick auf die Digitalisierung?

Martin Karner: Die Covid-Krise hat gezeigt, wie wichtig heimische Versorgung mit Lebensmitteln und eine funktionierende Land- und Forstwirtschaft sind. Es tut gut, sich auf die Bäuerinnen und Bauern in Österreich verlassen zu können und Herkunft und Art der Verarbeitung unserer Lebensmittel zu kennen – umweltschonend produziert und mit dem Tierwohl im Vordergrund. Digitale Technologien helfen beim punktgenauen Düngen oder der sparsamen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. So bekommen die Pflanzen bei der Bewässerung jene Wassermengen, die sie tatsächlich brauchen. In der Bildungswerkstatt Mold im Digitalisierungszentrum der Niederösterreichischen Landwirtschaftskammer arbeiten

wir zudem auch mit Drohnenflügen. All diese Anwendungen helfen, Kosten zu sparen und Ressourcen und das Klima zu schonen.

Mehr als ein Drittel der Bäuerinnen und Bauern in Österreich nutzen bereits diese digitalen Hilfen. Gerade der Klimawandel ist für die heimische Landschaft eine große Herausforderung und eine ernstzunehmende Gefahr. Fast 100 Prozent der Landwirt*innen nehmen an dem ÖPUL-System (Anm. »Österreichisches Programm für umweltgerechte Landwirtschaft«) teil, wobei die Digitalisierung auch Transparenz in die Branche bringt – mit Webcams in Betrieben oder der Onlineverfolgung von Transporten entlang der gesamten Produktionskette. Wir werden noch weitere Möglichkeiten finden müssen, um Vertrauen zu schaffen und die Konsument*innen einzubeziehen. Es gilt zu zeigen, wie umweltfreundlich und nachhaltig in Österreich produziert wird.

Fotos: iStock, pomassi-fotografie.at, Milena Krobath

(+) PLUS: Sie setzen in einem aktuellen Projekt ein neues Kundenportal um. Was sind die Ziele des Portals und welche Schwerpunkte setzen Sie dabei?

Karner: Das neue Kundenportal der Landwirtschaftskammer Niederösterreich, das wir seit einigen Jahren bereits mit dem Partner adesso entwickeln – auch die Landwirtschaftskammer Steiermark ist in diesem Projekt – wird im März gelauncht. Ziel ist, das Portal auf ganz Österreich auszurollen. Es soll die digitale Informationszentrale und Drehscheibe für unsere bäuerlichen Betriebe werden.

Die Landwirt*innen werden die Möglichkeit erhalten, ihre Links in einem Dashboard selbst zu gestalten. Ein Weinbauer bekommt damit andere Informationen als ein Schweinezuchtbetrieb. Diese nach Sparten und Interessensgebieten zielgenaue Bereitstellung von Informationen wird auch mehr Effizienz für unseren Betrieb der Kammer ermöglichen. Das Portal wird auch als App zugänglich sein und in der kompletten Kommunikation mit der jeweiligen Bezirkskammer und Landeskammer enorm Papier, Porto und Zeit sparen. Themen, die hier an zentraler Stelle abgerufen werden betreffen Umweltmaßnahmen, Förderungen, Erinnerungen bei bevorstehenden Fristenden, das direkte Buchen und Bezahlen von Aus- und Weiterbildungen, die digitale Aufbereitung von Befähigungsnachweisen für Pflanzenschutz, Warnhinweise bei Schädlingen und vieles mehr.

(+) PLUS: Die AMA hat sich in den letzten Jahren auch immer mehr zu einem Partner für die Landwirtschaft in Sachen Digitalisierung entwickelt. Wo geht die Reise hin, was dürfen wir in der Landwirtschaft im Sinne der Digitalisierung in den nächsten Jahren erwarten?

Harald Waitschacher: Die AMA bietet ihren Kund*innen bereits seit über 20 Jahren digitale Services auf den verschiedensten Ebenen an. Wir haben damals mit kleinen Projekten begonnen. Heute kommuniziert ein sehr großer Teil der Landwirt*innen digital mit uns. In Bereichen wie der digitalen Unterstützung der Markierung von Rindern mit Ohrmarken gibt es eine fast hundertprozentige Umsetzung – damit entfallen die Papierwege. Wir beobachten, dass die Leute zwar keine Angst vor der Digitalisierung, aber vor schlechten Lösungen haben. Wir haben das auch in unserer eigenen Organisation erlebt: Mit komplexen Systemen setzen sich zwar die Profis auseinander, viele scheitern aber auch an einem digitalen An-



DIE DISKUTANT*INNEN:

- **Martin Karner** ist kaufmännischer Direktor der Landwirtschaftskammer NÖ und Vorsitzender der Geschäftsführung LK-NÖ Holding (nicht im Bild).
- **Harald Waitschacher** verantwortet die Öffentlichkeitsarbeit und ist Assistent des Vorstandes der Agrarmarkt Austria (AMA).
- **Heinrich Prankl** ist Leiter für Forschung und Innovation der Ausbildungs- und Forschungsstätte für Agrartechnik Francisco Josephinum Wieselburg und Leiter der Plattform Digitalisierung in der Landwirtschaft des BMLRT.
- **Johann Gram** ist als geschäftsführender Gesellschafter und Geschäftsführer von Austro Diesel im Vertrieb und Service von Massey-Ferguson-Landmaschinen in Zentral- und Osteuropa tätig.
- **Reto Pazderka** ist Geschäftsführer des IT-Dienstleisters adesso Austria
- **Ines Weigel**, Managing Consulting adesso Austria, arbeitet an verschiedenen AMA-Projekten. Sie hat für ihre Masterarbeit im Studium »User Experience Management« digitale Unternehmensprozesse der AMA untersucht.

27



Harald Waitschacher leitet die Öffentlichkeitsarbeit und ist Assistent des Vorstandes bei der AMA.

gebot, wenn dies zu wenig nutzerfreundlich gestaltet ist. Hier arbeiten wir daran, auch gemeinsam mit Partnern und immer unter Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen – die mitunter manchmal auch verbesserungswürdig wären – für die Zielgruppen optimierte Portale zu entwickeln.

Es ändern sich auch immer wieder die Anforderungen und Projekte, nun mit einer neuen GAP-Reform und der kommenden Fünfjahresperiode. Es gilt also, sich auch als Nutzer*in immer wieder auf Neues einzustellen. Gleichzeitig Förderanträge auf dem

Papier und elektronisch abzuwickeln, bedeutet für uns aber doppelte Kosten. Hier wäre ein rechtlich eindeutiger Weg in Richtung digitaler Services hilfreich. Auf jeden Fall bedeutet das für uns, Services so zu gestalten, dass auch die Nutzung, die vielleicht wie bei FinanzOnline nur einmal im Jahr erfolgt, wesentlich erleichtert wird.

Das RTR-Korrektursignal für hochgenaue Lenksysteme (Anm. Seit Februar 2021 stellt das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen den Datendienst »Austrian Positioning Service (APOS)« für land- und forstwirtschaftliche Betriebe kostenfrei zur Verfügung) ist ein gutes Beispiel für die Vernetzung und Zusammenarbeit: Das Ministerium hat die kostenlose Nutzung ermöglicht, über das Serviceportal der AMA geschieht der Einstieg zu diesem Dienst und die Hersteller und Dienstleister aus der Privatwirtschaft kreieren bessere Produkte daraus.

Die neuen Maschinen bieten mittlerweile viele digitale Vorteile an – eine Herausforderung, auch Abläufe in der Verwaltung attraktiver zu machen. Auch bei den digitalen Prozessen bei Antragstellungen und dergleichen sollte es schnell und einfach funktionieren – bei der digitalen Signatur ebenso wie bei der elektronischen Zustellung. ■

JOHANN GRAM, Austro Diesel



(+) PLUS: Sie bieten einen VR-Showroom von Massey Ferguson an. Welche Vorteile entstehen daraus für die Beteiligten und für die Kund*innen?

Johann Gram: Wir hatten bereits ein ganzes Jahr vor Corona begonnen, diesen Service mit dem Hersteller Massey Ferguson zu entwickeln. Ziel ist hier, Ausstellungsflächen auf Messen zu reduzieren und den Kund*innen die Möglichkeit zu geben, Landmaschinen-Produkte auch in einer anderen Form zu betrachten. Wenn man sich heute eine Virtual-Reality-Brille aufsetzt, fühlt man sich wie auf einem echten Traktor sitzend. Man erlebt das Produkt, kann es begreifen – in unterschiedlichsten Positionen und Blickwinkeln sogar besser als bei einer Messevorführung. Die Kund*innen können damit unsere Produkte rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr erleben und damit auch Erfahrungen sammeln. Der Showroom mit derzeit 26 Fahrzeugmodellen wird in zwölf Sprachen geboten und hat weltweit monatlich 50.000



Besucher*innen. Ziel ist es, die gesamte Produktpalette von Massey Ferguson vom kleinen Kreiselheuer bis zum Großmähdrescher auf diese Weise zugänglich zu machen. Das ermöglicht auch uns ein wirtschaftlich effizientes Agieren auf Messen und darüber hinaus. Wir betreuten zwölf Länder in Zentral-europa und gerade in Zeiten von Corona-Beschränkungen erreichen wir so auch unsere Zielgruppen online.

(+) PLUS: Was ist in den Bereichen Telemetrie und Guidance von den Herstellern

zu erwarten? Und welche Vorteile erwachsen daraus?

Gram: Die Anwendung von Systemen für die Spurführung nehmen auch bei den relativ klein strukturierten Betrieben in Österreich bereits stark zu. Bei unseren neuen Traktoren sind automatische Lenk- und Spurführungssysteme bereits an Bord. Zusätzlich werden die Signal- und Korrekturdaten als Service kostenlos geboten und sind damit für jeden Landwirt zugänglich. Die Automatisierung spart Zeit und reduziert eingesetztes Material wie etwa Saatgut

HEINRICH PRANKL, Francisco Josephinum Wieselburg, Plattform Digitalisierung in der Landwirtschaft



(+) PLUS: Was wird auf den Agrarbereich in Zukunft aus Ihrer Sicht zukommen? Was sind die Herausforderungen?

Heinrich Prankl: In Österreich haben wir durch die kleinstrukturierte Landwirtschaft Rahmenbedingungen, bei denen sich verschiedene Technologien einfach nicht so stark rechnen, als es bei Investitionen in einem Großbetrieb der Fall wäre. Mit der Plattform Digitalisierung in der Landwirtschaft, die vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus 2018 gegründet wurde, wollen wir aktiv auf diese neuen Entwicklungen zugehen, vorausschauend Informationen dazu verbreiten und auch Handlungsempfehlungen geben.

Spurführungsassistenten bei Traktoren eröffnen den großen Technologiebereich des »Precision Farming«. Das heißt: Wenn der Traktor genau weiß, wo er sich befindet, können viele weitere Funktionen darauf aufgebaut werden. Ackerflächen sind nicht überall gleich beschaffen. Warum soll also ein Feld an jeder Stelle komplett gleich gepflegt werden? Mit solchen Technologien können Nährstoff-



fe genau an benötigten Stellen platziert und Pflanzenschutzmittel ganz gezielt eingesetzt werden.

Wir werden in den nächsten zehn Jahren autonome Systeme in den Betrieben sehen – Fahrzeuge und Maschinen, die selbsttätig ihre Arbeit verrichten. Technisch könnte es ein moderner Traktor schon und es sind dazu eigentlich nur noch rechtliche Sicherheitsfragen zu lösen. Aber insbesondere im Bereich der Sonderkulturen und im Biolandbau – überall dort, wo der händische Arbeitseinsatz noch sehr groß ist und gleichzeitig auch der Deckungsbeitrag für die Betriebe in Relation

höher ist – werden sich autonome Systeme schnell rechnen. Und mit künstlicher Intelligenz wird nun ein ganz anderer Zugang zu Prozessen ermöglicht, der bislang nicht denkbar war.

(+) PLUS: Wie offen sind die Landwirt*innen gegenüber künftigen autonomen Systemen?

Prankl: Das ist einfach eine Frage der Kostenrechnung. Wenn Sie heute mit professionellen Gemüseproduzent*innen sprechen, die in der Coronazeit Probleme hatten, Arbeitskräfte aus dem Ausland zu bekommen, wären

und Düngemittel – und auch Betriebsmittel wie Diesel und Einsatzstunden von Traktoren. Ein wachsender Bereich ist bei uns das Telemetriesystem MF Guide, bei dem Traktoren unterschiedlichste Daten mit Endgeräten, Laptop oder Smartphone austauschen. Sehr vorteilhaft ist so etwas auch für Serviceanbieter wie etwa im Winterdienst, die damit geleistete Arbeitsbereiche und Arbeitszeiten genau belegen und so auch einfacher abrechnen können. Zudem lassen sich dadurch die Serviceintervalle bei den Maschinen verbessern. Diese werden dann nicht mehr an starr festgelegten Stunden, sondern an der tatsächlichen Nutzungsintensität ausgerichtet. Je schwerer der Einsatz des Fahrzeugs, desto eher wird ein Service empfohlen.

Mit den Gerätedaten gewinnen wir auch neue Erfahrungen zur Lebensdauer von Maschinen und Komponenten und können so Verschleißteile zeitgerechter tauschen, um auch Folgeschäden und Stillstände zu vermeiden. Das geht hin bis zum Teilen von optimalen Drehzahlwerten mit den Fahrern, um den Spritverbrauch zu senken. ■

diese sofort bereit, Roboter zu kaufen. Natürlich gibt es hier auch noch große technische Herausforderungen bei der Arbeitsqualität, aber es tut sich gerade enorm viel.

(+) PLUS: Welche Anforderungen sollen an neue digitale Technologien gestellt werden?

Prankl: Um in eine breite Anwendung zu kommen, müssen Systeme einfach funktionieren und einen Nutzen stiften. Wenn die Menschen von der Digitalisierung nichts haben, und diese vielleicht sogar den Aufwand erhöht, wird man eine ablehnende Haltung hervorrufen. Dann müssen die Lösungen nicht nur selbsterklärend und intuitiv, sondern auch kostengünstig und skalierbar sein, um vorteilhaft auch für die kleineren Betriebe zu sein. Wie man auch bei den jüngeren Generationen der Anwender*innen sieht: Niemand liest sich mehr eine Anleitung für eine Anwendung durch. Wenn die richtige Bedienung nicht offensichtlich ist, hat man etwas im Design falsch gemacht. Ich bin auch nicht begeistert, wenn ich in eine Schulung muss, um eine Software zu erlernen. Die Anwendung sollte vielmehr leicht verständlich sein. ■

RETO PAZDERKA, Geschäftsführer adesso Austria

(+) PLUS: Welche Herausforderungen sehen Sie prinzipiell bei Digitalisierungsprojekten – quer über alle Branchen?

Reto Pazderka: Das Feld der Digitalisierung ist in der Landwirtschaft sehr breit – von autonomen Geräten bis zu schlanken Prozessen in der Verwaltung und bei Kundenservices. Es sind alles Themenbereiche, die auch die Digitalisierung selbst verändern und Entwicklungen weitertreiben. Auch wenn diese neuen Entwicklungen in der Landwirtschaft in Österreich bereits weit fortgeschritten sind, gibt es grundsätzlich immer das Dilemma zwischen Business und Technologie. Wenn ich mein Business kenne, aber die technologischen Möglichkeiten nicht durchschaue, versäume ich oft Innovationschancen. Das gilt auch umgekehrt, indem ein Unternehmensbedarf verstanden werden muss, um unterstützende Lösungen bauen zu können. Hier setzen wir auf einer hohen Flughöhe an, in einer Zusammenarbeit mit den Fachbereichen. Das sollte auch nicht nur punktuell geschehen, sondern über einzelne Innovationsprojekte hinaus strategisch über die Prozesse von Unternehmen hinweg.

(+) PLUS: Worauf fokussieren Sie hier bei Projekten besonders? Was raten Sie auch Unternehmen hinsichtlich einer Digitalisierungsstrategie?

Pazderka: Wir bei adesso setzen bei unserer »New School of IT« auf drei Schwerpunkte – zum einen die Beidhändigkeit, »Ambidextrie«, für das Heben von Potenzial in einer Organisation. Hier werden der reguläre IT-Betrieb, die klassischen Projek-

te, die mitunter auch regulatorischen Hintergrund haben, parallel zu dem Neuen, den Innovationsprojekten, in der Organisation umgesetzt. Dies nebeneinander und miteinander zu gestalten – dafür braucht es eine entsprechende Strategie. Dann sehen wir »Cloud Native Thinking« für die Zukunft als absolut essenziell. Wir akzeptieren jede Begründung, warum die Cloud für einzelne Unternehmen kein Thema ist – raten aber, die Vorteile des Cloud-Einsatzes voll auszuschöpfen, ohne die Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Dazu muss ich natürlich eine Infrastruktur und Applikationen haben, die mit der Cloud umgehen können. Das dritte Thema sind die Daten: Unternehmen heute sind bereits datengetrieben. Der richtige Umgang mit Daten ist das Gebiet, auf dem über den Erfolg eines Unternehmens entschieden wird. Generell wird das maschinelle Auswerten, werden KI-Lösungen für enorme Veränderungen in allen Branchen sorgen, auch wenn viele Unternehmen hier erst am Anfang dieser Entwicklungen stehen.

Als Dienstleistungsunternehmen unterstützen wir Unternehmen und Behörden entlang unterschiedlichster Digitalisierungsprojekte – es ist aber ganz klar ein »people's business«. Menschen gestalten die Digitalisierung und stehen auch immer hinter den Pilotprojekten, die am Markt zu sehen sind, sowohl im Konzipieren, im Denken über den Tellerrand, wenn neue Wege beschritten werden, als auch in der Umsetzung. Ich bin überzeugt, dass es genau diese Menschen sind, die diese Qualität unseres Wirtschaftsstandorts Österreich ausmachen. ■





*Das Video
zum Gespräch*



INES WEIGEL, Managing Consulting adesso Austria

30

> (+) PLUS: Welche Anforderungen sollen auch hinsichtlich der Nutzungsfreundlichkeit an neue digitale Technologien gestellt werden? Welche Empfehlungen haben Sie dazu?

Ines Weigel: Ich habe für meine Masterarbeit die Nutzerfreundlichkeit des Antragsystems der AMA gemeinsam mit Usern getestet. Generell gibt es bei neuen Systemen immer Expert*innen, die damit gut umgehen können. Es gibt aber auch jene, die vielleicht nur einmal im Jahr einsteigen und sich nicht so sicher fühlen. Es zeigt sich immer wieder, wie wichtig es ist, die Nutzer*innen von Anfang an in technische Projekte hereinzuholen. Wir müssen frühzeitig wissen, was die User tatsächlich benötigen. Nur so können Systeme gebaut werden, die den Menschen helfen und von allen genutzt werden können.

(+) PLUS: Was machen die Entwicklung und der Einsatz von Apps und Serviceportalen im Agrarbereich aus?

Weigel: Digitale Services werden vom Stall aus bis zum Büro genutzt, von interessierten Technologieknennern bis zu jenen, die mit Technik vielleicht noch wenig anfangen können. Letzteren sollte auf jeden Fall auch der Einstieg in digitale Services so einfach wie möglich gemacht werden. Das klappt in manchen Projekten schon ganz gut. Ich arbeite im Rahmen eines Projekts, das auch in der digi-

talen Strategie der AMA genannt wird, dem »Elektronischen Kontrollbericht mobil«, an der Ablöse von Vorort-Fragebögen durch eine App. Hier wurden sehr früh die Endnutzer an Bord geholt und in der gesamten Entwicklung arbeiten nun die IT, der Fachbereich und die User eng zusammen. Letzten Sommer waren IT-Entwickler gemeinsam mit den Prüfern draußen bei den Betrieben, um besser zu verstehen, worauf es tatsächlich in der täglichen Praxis ankommt. Das Feedback der Endnutzer hat uns bestärkt: Sie arbeiten gerne damit und freuen sich darauf, die App zu bekommen. Diesen Zugang, den wir »User Centered Design« nennen, kann

man sicherlich auch in anderen Projekten einbringen, um Hemmschwellen gerade auch beim Umstellen von Gewohntem abzubauen. Man schaut sich hier auch die Aufgaben von Nutzern unterschiedlicher Gruppen an, um Systeme zu bauen und natürlich auch zu testen, die genau bei diesen Aufgaben unterstützen. Das muss nicht so aufwendig sein, denn wissenschaftlichen Studien zufolge sind lediglich fünf User pro Benutzergruppe erforderlich, um Erfolge beim Testen zu erzielen und bessere Systeme bauen zu können. Die besonders heterogenen Benutzergruppen in der Landwirtschaft machen diese Projekte so spannend. ■



Fotos: Milera Krobath

Im Recruiting darf es keine Grenzen geben

Der Fachkräftemangel in Österreich spitzt sich zu. Immer mehr Unternehmen versuchen, geeignete Fachkräfte jenseits der Grenzen des eigenen Bundeslandes oder aus dem Ausland zu rekrutieren. Das sollte langsam Normalität werden.

EIN GASTKOMMENTAR VON GEORG KONJOVIC, CEO des Jobportals karriere.at



> Die Suche nach qualifizierten

Fachkräften wird für immer mehr Firmen in Österreich zu einer wahren Herausforderung. Laut der jüngsten Umfrage des Wirtschaftsprüfers EY haben 83 Prozent der befragten 600 Unternehmer*innen Schwierigkeiten, gut ausgebildetes Personal zu finden. Der Fachkräftemangel wird so zu einer zunehmenden Wachstumsbremse in der bevorstehenden Post-Corona-Zeit. Da werden viele erfindisch und versuchen, mit diversen Benefits auch Bewerber*innen bzw. Interessent*innen zu locken, die außerhalb ihres Bezirks, Bundeslandes oder sogar im Ausland wohnhaft sind. Die neue Arbeitswelt mit flexiblen Arbeitsmodellen sowie die durch die Coronapandemie wachsenden Homeoffice-Möglichkeiten begünstigen diesen Trend zusätzlich. In einer Analyse rund ums Thema Homeoffice hat karriere.at festgestellt, dass insbesondere Unternehmen in der IT-Branche sowie in der Beratung und Werbung/Marketing/PR Homeoffice als Benefit anführen. Das ortsunabhängige Arbeiten ist vorwiegend in der IT-Branche bereits gang und gäbe – hier sind Fachkräfte besonders digitalaffin und bevorzugen das Arbeiten in den eigenen vier Wänden. Auch das sogenannte »Nearshoring« – also die Verlagerung betrieblicher Aktivitäten ins benachbarte Ausland – ist bei vielen IT-Firmen Recruiting-Alltag geworden.

>> Ortswechsel erleichtern <<

In Österreich werden derzeit neben den IT- auch überdurchschnittlich oft technische



« Die Bereitschaft, für einen spannenden Job umzuziehen, ist da. »

Fachkräfte wie Ingenieur*innen sowie Gesundheitspersonal und Handwerker*innen gesucht. Eine der gängigsten Maßnahmen, wie man den dringend notwendigen Fachkräften den Ortswechsel erleichtert, ist die Deckung von Umzugskosten. Manche Unternehmen übernehmen auch eine vorübergehende Finanzierung der ersten Unterkunft am neuen Wohn- und Arbeitsstandort. Wer besonders begehrte Fachkräfte an sich binden möchte, bietet weitere Benefits wie ein Relocation Service, bei dem neue Arbeitnehmer*innen bei der Wohnungs-

suche oder beim Behördengang unterstützt werden. Immer populärer werden auch Patensysteme, bei denen sich ein erfahrener Pate um den Neuankommeling im Job kümmert. Diese und weitere Maßnahmen können qualifizierten Fachkräften durchaus die Entscheidung erleichtern, für einen spannenden Job umzuziehen. Und die Bereitschaft dafür ist jedenfalls da: So würde rund die Hälfte der Teilnehmenden einer Appinio-Umfrage aus dem Jahr 2019 für einen Traumjob einen Umzug in Kauf nehmen. In einer Online-Umfrage von karriere.at vom Oktober 2021 haben wir zusätzlich herausgefunden, dass 44 Prozent der 1.500 Befragten bereit sind, für einen Job zehn bis dreißig Kilometer zu pendeln.

>> Kreativ und mutig sein <<

Wie es so oft in der Arbeitswelt der Fall ist: Entscheidend ist immer das große Ganze. Unternehmen sollten vermehrt und rechtzeitig in eine gute Arbeitgebermarke und ein entsprechendes Employer Branding investieren – insbesondere, weil sich die angespannte Lage in Bezug auf fehlende Arbeitskräfte in Zukunft weiter zuspitzen wird.

Die Mobilität der Fachkräfte muss ein fester Teil der Recruiting-Strategie werden. Dabei können auch Klein- und Mittelbetriebe mithalten, denn flexibles Arbeiten oder ein Patensystem sind oft nicht mit großen Investitionen verbunden. Was zählt, ist vor allem kreativ und mutig zu sein. Denn nur solche Unternehmen werden im Kampf um die besten Köpfe langfristig profitieren. ■

Digitalisierte Welt, anschaulich gemacht

Visualisierungen par excellence für Unternehmen liefert ein österreichischer Technologiedienstleister mit einer langen Firmengeschichte. Wie BEKO für frischen Wind auch im digitalen Raum sorgt.

VON MARTIN SZELGRAD



32

Mit Konstruktionsdienstleistungen werden Produkte noch vor der Fertigung eines Prototyps zum Leben erweckt. Das Beko-Team will mehr, die digitalisierte Darstellung von bereits Bestehendem – Gegenständen, Räumen, ganzen Gebäudekomplexen. »Ein Buch zu digitalisieren ist einfach. Ich scanne Seite für Seite ein. Bei einem Gebäude ist das etwas anders, aber prinzipiell scannen wir es ebenfalls«, sagt er schmunzelnd. Mit einer Kombination aus schneller 3D-Erfassung und leistungsfähiger Datenaufbereitung erstellt Beko digitale räumliche Abbilder.

Die Anwender*innen können am Bildschirm durch das Ergebnis navigieren und erhalten auf Wunsch weitere Informationen an festgelegten Orten und Stellen. Je nach Einsatzgebiet und Projekt können das etwa Beschreibungen und Hintergrundinformationen zu Ausstellungsstücken oder auch Produktinfos mit Preisschildern in einem Verkaufsbereich sein; für Facility Manager*innen wiederum sind Daten zu Heizungspumpen oder Schaltkreisen wichtig. »Wir erstellen einen Digital Twin, der einfach und niederschwellig in der Erstellung ebenso wie in der Betrachtung durch die Besucher*innen sein soll«, verspricht der Visualisierungsexperte.

>> **Genialität in der Einfachheit** <<

Während bei Laserscans, die etwa auf

> Im Jahr 1966 wurde Beko gegründet. Die Spezialisten punkten damals mit Dienstleistungen rund um Konstruktion und technisches Zeichnen – personelle Ressourcen in diesem Bereich waren bei vielen Firmenkunden rar. Fast sechs Jahrzehnte später ist BEKO Engineering & Informatik ein gefragter Dienstleister für IT-Lösungen, weiterhin mit einem Schwerpunkt auf Visualisierungen von Produkten und Technik. Zeichenbrett und Blei-

stift sind gewichen – das Team von Bernhard Sandriester macht Innenräume von Unternehmensgebäuden, Museen und Industrieanlagen mit speziellen Technologielösungen und einer eigenentwickelten Software für Besucher*innen virtuell zugänglich. Sandriester leitet bei Beko den Bereich Visualisierung & Digitalisierung – mit Kunden wie Belvedere, Technisches Museum Wien, Twin City Liner, aber auch einigen Autohäusern und Restaurants.

AN-SCHAULICH GEMACHT

Beispiele für großartige Visualisierungen von Gebäuden und Objekten (Navigation mit den Pfeiltasten und Maus oder Touch-Gesten):



Paneum – Museum des Brotes



Belvedere – Prunkstallungen

Fotos: iStock, Beko

Baustellen eingesetzt werden, in der Regel Punktwolken fachspezifisch interpretiert und aufwendig in Modelle verarbeitet werden müssen, ist die Beko-Lösung »endkundaunfähig«. Die technische Grundlage für die Modellierungen wird mit einer Scantechnologie auf Infrarotbasis, 360-Grad-Kameras und der Software des 3D-Spezialisten Matterport geschaffen. Die Österreicher ergänzen und verbessern die Lösung und ermöglichen so das einfache Erstellen von virtuellen Touren für Unternehmen wie etwa dem Brotmuseum Paneum (siehe Infokasten mit weiteren Beispielen). Besucher*innen können sich dort mittels Tastatur und Maus auf der Ausstellungsfläche im oberösterreichischen Asten über mehrere Stockwerke hinweg bewegen. Gekennzeichnete Infopunkte sind in den Räumen präzise verortet und bieten per Klick detaillierte Beschreibungen und Videos.

Dem Visualisierungswerkzeug ist ein Content-Management-System beigefügt, über das sowohl Positionen als auch die dargestellten Inhalte von den Unternehmenskunden selbst verwaltet werden können. Das Erstellen der 3D-Modelle ist simpel: Das Kamerasystem erfasst alle zwei Meter ein dreidimensionales Teilstück der Umgebung, ein Scan dauert rund eine Minute. Für ein Gebäude wie das Paneum mit 1.000 m² Fläche benötigt das Beko-Team je nach Verwinkelung von Räumen und Gängen etwa zwei bis vier Stunden. Cloud-Prozesse übernehmen die Nachbearbeitung, das Zusammenfügen der Bilder vollautomatisch und gleichen die Helligkeit der Panoramafotos an. Wenige Stunden später ist der digitale Gebäudewilling fertig und kann auf Wunsch mit weiteren Daten gefüttert werden.

>> Unterschiedliche Anwendungen <<

Anlässlich einer Renovierung des Prunksaals des Belvederes im Vorjahr wurde dieser digital erfasst und Besucher*innen virtuell zugänglich gemacht. Eine bekannte Skimarke wiederum ließ einen Verkaufsbe-



Bernhard Sandriester, Leiter des Bereichs Visualisierung & Digitalisierung bei Beko, visualisiert unsere Welt im digitalen Raum.

reich für eine Hausmesse nachbauen, um auch in Corona-Zeiten Großkunden persönlich anzusprechen. Diese konnten in den Regalen nach Neuerungen stöbern und erhielten auf Knopfdruck gezielt Informationen zu den Produkten. Ebenfalls mit einem eigenen digitalen Schauraum war der Wiener Fahrzeughändler Auto Stahl eines der ersten Unternehmen im Lockdown, das seine Geschäftsräume zumindest digital wieder öffnen konnte. Bei den Fahrzeugmodellen wurden die Kund*innen zu Onlinekonfigurationen weitergeleitet; die eine oder andere Kaufentscheidung wurde bereits im Netz getroffen. Ein Kontakt zum fachkundigen Verkaufspersonal war über Chat möglich.

Die visualisierten Umgebungen sind so präzise dargestellt, dass mit der PC-Maus Maße von Raumhöhen und Abständen genommen werden können. Im Immobilienbereich können so etwa Gang- und Türbreiten geprüft werden. Mit einer 3D-Maßgenauigkeit von mindestens 99 Prozent lassen sich im Facility-Management nicht nur Anlagen digital dokumentieren, sondern auch Räume und Haustechnik aus der Ferne besichtigen. Sind die Visualisierungen mit Daten aus Sensoren und Gebäudetechnik-Systemen in der realen Welt verbunden, ist die Verknüpfung perfekt.

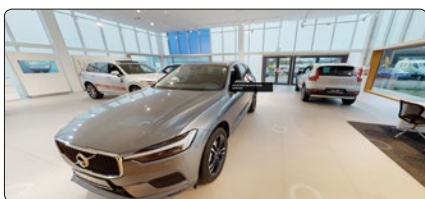
Der Technologiedienstleister Beko hat

die Software auch bereits für eigene Zwecke verwendet: Beim jüngsten Umzug des Standorts Wien vom dritten in den ersten Bezirk wurden die neuen Räumlichkeiten vorab gescannt und ein 3D-Modell für die Mitarbeiter*innen erstellt. »So hat unser Team schon vorab Einblicke erhalten, wo beispielsweise Steckdosen vorhanden sind oder Büromöbel am besten platziert werden können«, berichtet Bernhard Sandriester. Andere Kunden, wie das TGM für Kunststofftechnik, nutzen die Lösung für einen digitalen Tag der offenen Türe – inklusive der Möglichkeit, Lehrmaschinen vor Ort zu begutachten.

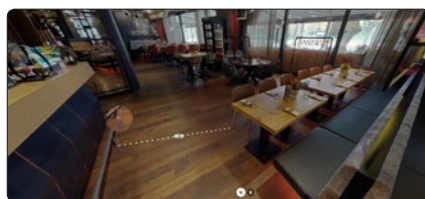
>> Wegfinder und Bot <<

Das Technische Museum Wien setzt die Visualisierungsmöglichkeiten sogar für interne Zwecke ein: eine Wegfindungslösung mit Augmented-Reality-Komponenten, umgesetzt mit dem Technologiepartner ViewAR, zeigt Mitarbeiter*innen rasch und einfach die Positionen von Ausstellungsstücken, die bei einer Museumsfläche von 22.000 m² mitunter schwer zu finden sind. Abgewandelt wurde diese Umsetzung auch für virtuelle Touren für die Museumsbesucher*innen. Diese werden von einem Avatar am Handy durch die Ausstellung geführt. Auf dem Bildschirm des Smartphones wird der virtuelle Bot in das Realbild der Kamera eingebettet, die Nutzer*innen müssen dem schwebenden kleinen Guide nur noch folgen.

Und sind für die einen Dampflok und Radiogeräte besonders spannend, hat man im Facility-Management zum Beispiel die Feuerlöscher im Gebäude im Fokus. Auch dort sind die Objektstandorte im digitalen Zwilling mit den Inhalten in Datenbanken, der lokalen FM-Lösung, der SAP-Software oder einfach einer Excel-Tabelle verknüpfbar. »Wirklich spannend wird es, wenn unterschiedliche Bereiche und Informationen auf diese Weise kombiniert werden«, sagt Sandriester. »Den Nutzungsmöglichkeiten sind keine Grenzen gesetzt.«



Auto Stahl
Wien 22



Restaurant
Die Allee



TGM Kunststofftechnik – Tag der offenen Tür und Lehrmittel

»Wir streben eine vertrauenswürdige Wirtschaft an«

VON ANGELA HEISSENBERGER



34

Sebastian Holler, Mitgründer der hae.sh GmbH, hält Wirtschaftsprüfung nicht für ein »super-sexy Thema« und hat dennoch ein fälschungssicheres Kontrollsystem mitentwickelt, um dieses Paradigma zu verändern. Im Report(+) PLUS-Interview erklärt er, warum Betrugsfälle wie Wirecard mit seiner Software nicht mehr möglich wären.

> (+) PLUS: Was macht DICE so besonders?
Sebastian Holler: Bei unserem Produkt handelt es sich um eine Automatisierung der internen sowie externen Wirtschaftsprüfung. Wir haben gemerkt, dass dieses Thema bisher immer einer Suche nach der Nadel im Heuhaufen glich, wenn es um das Aufdecken von Betrugsfällen oder Fehlern ging. Die Blockchain-Technologie wurde bislang meist mit digitalen Währungen in Verbindung gebracht – sie gibt aber viel mehr her. Wirtschaftsprüfer*innen können nicht nur wie bisher bloß ca. ein Prozent als Stichproben analysieren, sondern über 90 Prozent.

(+) PLUS: Wie läuft das ab?
Holler: Wir integrieren DICE in die Enterprise-Software-Systeme der Betriebe. Alle Unterlagen, die ein Wirtschaftsprüfer

manuell anschauen würde, werden in Echtzeit abgefragt und mit einem sogenannten »Hash«, einem Fingerabdruck der Daten, auf der Blockchain verankert. Wenn bestimmte Geschäftspolitiken nicht eingehalten werden oder Unregelmäßigkeiten auftauchen, machen wir unmittelbar darauf aufmerksam.

(+) PLUS: Welchen Vorteil bringt die Blockchain?

Holler: Die Bitcoin-Blockchain war in der Vergangenheit zum Beispiel noch recht unflexibel. Durch weitere Blockchain-Innovationen kann man inzwischen »Smart Contracts«, also die Logiken, die in einer Blockchain abgebildet werden, viel umfangreicher nutzen. In unserem Fall sind das Freigaben, die der jeweiligen Unternehmenspolitik entsprechen. Darüber hinaus speichern wir »Fingerabdrücke« von kontroll- und

prüfrelevanten Daten so ab, dass sich nicht zurückverfolgen lässt, was dieser Hash-Wert darstellt. Wir vergleichen das immer mit einem Fleischwolf – unten kommt Faschiertes heraus, das nie wieder zum ursprünglichen Stück Fleisch werden kann. Bei einem »gehashten« Datensatz ist es ebenso: Die zugrundeliegenden Daten können nicht mehr zurückverfolgt werden, somit ist die Sicherheit in der Verschlüsselung gewährleistet.

(+) PLUS: Jahresabschlüsse werden meist erst im Frühjahr veröffentlicht, mit DICE könnten Bilanzen jederzeit erstellt werden. Stellt das die Wirtschaft auf den Kopf?

Holler: Derzeit braucht man ca. ein Quartal, um Bilanzen zu prüfen. Wir können diesen Zeitraum bereits auf eineinhalb Monate reduzieren und die Wirtschaftsprüfung um bis zu 50 Prozent effizienter machen. Die Wirtschaftsprüfung hat heute ein riesiges Haftungsrisiko und ist einem enormen Kostendruck ausgesetzt. Mit unserer Software kann sie eine unlimitierte Anzahl von Kontroll- und Prüflogiken anwenden und sich trotzdem auf wertschaffende Aufgaben konzentrieren, beispielsweise die Risikobewertung. Für Unternehmen ist ein internes Kontrollsystem gesetzlich vorgeschrieben. In großen Betrieben macht das die interne

Fotos: hae.sh

ZUR PERSON

> Sebastian Holler studierte Accounting an der Penn State University und ist Spezialist für Interne Kontrollsysteme (IKS), Wirtschaftsprüfung und Blockchain-Strategien. Im September 2020 gründete er gemeinsam mit Nicolas Kirchmayr und Stefan Lew die hae.sh GmbH. Im Dezember 2021 schloss das Linzer Unternehmen mit 1,3 Millionen Euro eine der größten Seed-Finanzierungsrunden in Österreich ab.

und ich bringen schon jetzt eine fertige Lösung auf den Markt. Wirecard ist nur ein Fall unter vielen – er zeigt aber die großen Herausforderungen in der Wirtschaftsprüfung.

(+) PLUS: Warum wäre ein Betrugssystem wie bei Wirecard oder der Commerzialbank Mattersburg nicht möglich?

Holler: Bei sehr hoher krimineller Aktivität gibt es immer ein Restrisiko, auf das wir aber in Echtzeit hinweisen hätten können. Jahrelang immer vor Weihnachten noch schnell Dokumente zu fälschen und dem Wirtschaftsprüfer vorzulegen, wäre sicher nicht möglich gewesen. Den Schadensfall hätten wir somit wesentlich verringert. Wenn sich die Blockchain weiter durchsetzt, wird es in Zukunft gar nicht mehr möglich sein, solche Transaktionen zu tätigen, weil man die Fälschungssicherheit der Technologie einfach nicht umgehen kann. Da Enterprise-Systeme noch nicht auf einer Blockchain laufen, gibt es hier noch eine Lücke. Zudem handelt es sich nicht immer um absichtliche Betrugsfälle. Überall sind Menschen tätig, denen auch Fehler passieren können.

(+) PLUS: Wie schwierig ist die Software handzuhaben?

Holler: Unser Ziel ist es, jeder Gesellschaft ein internes Kontrollsystem zu ermöglichen. Das Produkt ist so aufgesetzt, dass es auch für KMU Sinn macht. Das Gesetz unterscheidet ja nicht nach der Größe des Unternehmens. Wir bieten eine kinderleichte Lösung auch für Nutzer*innen, die noch nicht ewig in der Wirtschaftsprüfung arbeiten, damit sie Kontroll- und Prüflogiken selbst bilden und für das Unternehmen anwenden können. Natürlich ist Wirtschaftsprüfung nicht das super-sexy Thema – so ehrlich muss man schon sein. Der Mehrwert der Wirtschaftsprüfung liegt auch nicht darin, Zahlen und Unterschriften zu vergleichen, sondern Prozesse aus Risikosicht zu analysieren.

Revision oder das Qualitätsmanagement. Für eine kleine GmbH, die für diese Tätigkeiten eine Person abstellen muss, ist das ein erheblicher Aufwand. Deshalb machen Unternehmen hier oft Abstriche und nehmen ein gewisses Restrisiko in Kauf.

(+) PLUS: Auf welche Länder fokussieren Sie sich?

Holler: Wir konzentrierten uns bisher vorwiegend auf prüfpflichtige Unternehmen im DACH-Raum. Wegen der strengen Gesetzgebung legen wir den Fokus künftig auch stark auf die USA, Großbritannien und Australien. In den USA gilt seit 2002 aufgrund mehrerer Bilanzfälschungsfälle der Sarbanes-Oxley-Act, ein Gesetz, das die Geschäftsführung für Schadensfälle persönlich haftbar macht. In Österreich gab es 2020 ein entsprechendes OGH-Urteil. In der EU wird eine ähnliche Gesetzgebung wie in den USA diskutiert. Das würde sehr viel Bürokratie mit sich bringen, die wir mit DICE wesentlich verringern können.

(+) PLUS: Werden solche Kontrollsysteme und Echtzeit-Lösungen zum Standard?

Holler: Die Digitalisierung ist nicht zu stoppen, auch die Blockchain-Technologie wird sich durchsetzen. Meine Mitgründer

(+) PLUS: Ihr Unternehmen hat im Dezember bei einer Finanzierungsrunde 1,3 Millionen Euro generiert. Wie sehen Ihre weiteren Pläne aus?

Holler: Das war tatsächlich ein großer Meilenstein. Das Wichtige ist aber nicht nur das Geld dahinter, sondern auch das Wissen der Investoren. Mit Paul Achleitner haben wir einen Experten gewonnen, der im Bereich Corporate Governance sehr viel Einblick hat. Auch Martin Klässner, der mit seiner has-to-be GmbH eine erfolgreiche B2B-Lösung entwickelt hat, bringt wertvolle Erfahrung mit.

Wir wollen mit unserem Team noch weiter wachsen, vor allem im Business Development und im Marketing. Diese Aktivitäten sind jetzt vorrangig. Bis die Lösung technologisch ausgereift und die Finanzierung abgeschlossen war, mussten wir uns in der Öffentlichkeit bedeckt halten. Nun wollen wir in den Zielmärkten mehr präsent sein und uns nicht mehr verstecken.

Die Finanzierungsrunde wird nicht die letzte sein. Durch die starke Nachfrage sehen wir ein rasantes Wachstum und wollen weiter vorne mitlaufen. Wir sind Tüftler, die Entwicklungsarbeit hört nie auf. Damit unser Produkt nicht selbst als Sicherheitsrisiko gesehen wird, durchlaufen wir ebenfalls Zertifizierungsprozesse.

(+) PLUS: Welche Vision treibt Sie dabei an?

Holler: Ich habe mich schon mit 13 Jahren gefragt, warum börsennotierte Unternehmen nur viermal pro Jahr ihre Zahlen veröffentlichen. Damals habe ich schon – zugegeben hauptsächlich Spielgeld – investiert, aber ich wollte natürlich jeden Tag wissen, wie es den Unternehmen geht. Da bin ich sicher nicht der Einzige.

Wenn man in der Lage ist, kontinuierlich zu prüfen, könnte man auch kontinuierlich Unternehmenszahlen präsentieren. Wir streben eine vertrauenswürdige Wirtschaft an – mit einer mühelosen, absoluten Sicherheit, die auf Knopfdruck abrufbar ist.

Die zentrale Frage ist doch: Wie compliant ist ein Unternehmen? Auch die ESG-Ziele sind nur erreichbar, wenn man sie auch messen und kontrollieren kann. Längerfristig wird man an der Börse sicher öfter Zahlen liefern müssen. Kapitalgeber, Assetmanager und Behörden würden es begrüßen, wenn sie aktuelle Entwicklungen jeden Tag abrufen können. Der Sog wird so groß sein, dass sich Unternehmen dem nicht entziehen können. Investoren werden Unternehmen bevorzugen, die diese Informationssicherheit bieten. Die Basis dafür schaffen wir. ■

Cooler Stuff

WAS SCHÖN
IST UND WAS
SPASS MACHT

VON VALERIE HAGMANN



MODULARE ACTION-CAM

DJI ist neben GoPro einer der größten Namen auf dem Markt für Action-Kameras, und mit der Action 2 wird auf modulare Funktionen gesetzt. Dank starker Magneten an der Kamera können Aufsätze schnell gewechselt und Stativ, Helmhalterung, wasserdichtes Gehäuse oder Bildschirm im Handumdrehen angebracht werden. Außerdem macht die Cam 4K-Aufnahmen, hat einen automatischen Bildstabilisator und ist natürlich wasser-, staub- und sturzfest.

DJI Action 2, dji.com/at

Was das neue Jahr an spannender Technik bringt

Fotos: iStock, Hersteller

SCHREIBTISCH-KUMPEL

Eilik ist ein interaktiver Desktop-Begleitroboter mit Persönlichkeit, welcher derzeit über eine Crowdfunding-Kampagne realisiert wird. Er reagiert auf Berührung, kann sprechen, tanzen, spielen, Gefühle zeigen und bekommt Höhenangst, wenn man ihn zu hoch hebt. Über ein OLED-Display zeigt er seine Mimik und soll die Nutzer*innen unterhalten oder über integrierten Wecker, Stoppuhr und Pomodoro-Timer beim Arbeiten unterstützen. Im Lieferumfang (Preis: ca. 100 Euro) sind neben Roboter und passender Software ein Ladekabel und Deko enthalten.

Eilik Roboter, Lieferung ab Mai 2022, energizelab.com

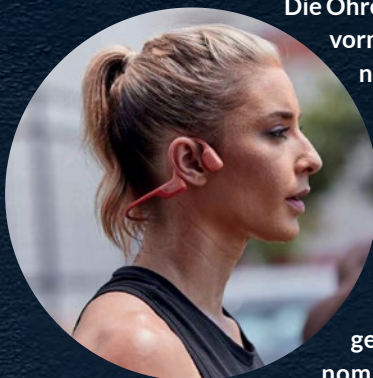


VIDEO TO GO

Ein Mediaprojektor ist nicht gerade die Art von Gerät, die man immer bei sich trägt, aber Samsung möchte das ändern. Das neue Gerät namens Freestyle, vorgestellt auf der CES, ist auf Mobilität ausgelegt und wird einfach via USB-C oder HDMI-Anschluss an den Laptop angeschlossen (auch eine Übertragung via Android/iOS ist möglich). Der Beamer kommt mit einer Auflösung von 1080p, 360-Grad-Lautsprecher und kann bei maximalem Lichtstrom von 230 Lumen Full-HD-Bilder bis 100 Zoll Diagonale auf jede beliebige Oberfläche projizieren. Im Sommer will Samsung entsprechend starke Akkus für unterwegs nachreichen. Das Gerät kann um knapp 1.000 Euro schon vorbestellt werden, Lieferung ab März.

[Samsung The Freestyle Projektor, www.samsung.com](http://www.samsung.com)

GANZ OHR SEIN



Die Ohren frei beim Outdoor-Sport: Shokz, vormals AfterShokz, hat kürzlich seine neuesten Sportkopfhörer OpenRun Pro vorgestellt, für die Tonübertragung nutzen diese Kopfhörer Knochen-schall. Die Knochen im Kopf werden in Schwingung versetzt und der Ton dadurch direkt an das Innenohr gesendet. Dadurch bleiben die Ohren unbedeckt und Umgebungsgeräusche können wahrgenommen werden. Zum verbesserten Tragekomfort gesellen sich IP55-Zertifizierung, Quick-Charge-Funktion sowie zehn Stunden Akkulaufzeit. Die Kopfhörer gibt es um rund 180 Euro im Internet.

[Shokz OpenRun Pro Premium, www.shokz.com](http://www.shokz.com)

GÜNTIGER SPORT-TRACKER

Der Frühling kommt bald, und damit die Outdoor-Sportsaison. Wer die Fitness im Auge behalten aber nicht hunderte Euro für eine Smartwatch hinblättern möchte, kann sich stattdessen für die relativ günstige Vivomove Sport Hybrid entscheiden. Im Gegensatz zu anderen Garmin-Geräten ähnelt diese Uhr einer traditionellen Analoguhr. Sie ist in vielen bunten Ausführungen erhältlich und misst Blutsauerstoff, zählt Schritte und führt Statistiken über Stresslevel und Schlafrythmus.

[Garmin Vivomove Sport Hybrid Fitness Tracker, www.garmin.com/de](http://www.garmin.com/de)





EINE RUNDUMENTSCHULDIGUNG VON RAINER SIGL.



Tourette

Der Umgangston im politischen Diskurs lässt zu wünschen übrig. Aber: Wir sind nicht so.

“

Gsindl – ist das nicht auch ein bisschen zärtlich gemeint?

”

38

> Ja, man muss es schon zugeben:

Schön ausschaun tut das nicht. Es ist nicht wahnsinnig sympathisch, wenn sich höchste Würdenträger der Republik unter Ausschluss der Öffentlichkeit und hinter vorgehaltener Hand über das Volk, das immerhin ihre üppigen Gehälter zahlt, über politische Mitbewerber und/oder Parteifreunde auf ähnlich subtile und freundliche Weise äußert, wie man das dereinst den syphilitischen Freudenmädchen der dreckigsten Bierkutscher nachgesagt hat. (Die Huren der Reichen, so nehme ich an, hätten sich gehobenerer Sprache bedient.) Oder, um es dem Anlassfall gemäß kürzer zu umschreiben: Es ist oasch.

>> Cui bono? <<

Allerdings muss man schon auch sagen: Was erwachsene Menschen untereinander im Privaten so besprechen, geht niemanden was an. Ist es gerecht, dass ein junger, erfolgreicher Politiker nur deshalb strauchelt, weil seine spitzbübisch eingefädelten Parteirankünens mit ein bisschen Mauschemeln im Medienwald plötzlich nur wegen so einer depperten Time Capsule ruchbar werden? Wem ist wirklich damit gedient, wenn drollige, gewiss der langen politischen Tradition geschuldete Kose- und Necknamen für den politischen Gegner aus dem Dunkel halb ersoffener Handy-Chats ans Tageslicht gezerrt werden? Gsindl, ist das nicht auch ein bisschen zärtlich gemeint? Und: Wer anderen einen schönen Schitag wünscht, hat garantiert keinen bösen Gedanken im Hinterkopf. Im Gegenteil: Wer sind denn hier die wahren Opfer? Cui bono, frag ich?

Und außerdem: Als gäb's keine anderen Probleme! Als hätte man nicht die höchste Arbeitslosigkeit ever, den chaotischsten

Corona-Schlingerkurs, eine nichtexistente Bildungspolitik aus dem 19. Jahrhundert sowie tausend andere Krisenherde – und da werden dann solche Sachen ausgegraben, um die erfolgreiche Regierungsarbeit anzupatzen! Pfui, sag ich!

>> Jeder Chat ein Gfrett <<

Wäre man naiv und wüsste nicht um den Würgegriff der faschistoiden Cancel-Culture, müsste man treuherzig anmerken, dass das alles verdächtig nach den Methoden eines gewissen jüdischen Großmeisters der politischen Intrige aussieht, aber leider, wir wissen es eh: Man darf nicht mehr alles sagen.

Deshalb stattdessen eine aufrichtige Entschuldigung und ein Gelöbnis der Besserung. Eine Entschuldigung dafür, dass hier offenkundig gedankenlos und auf letztlich

“

Die Huren der Reichen hätten sich gehobenerer Sprache bedient.

”

verletzende Art und Weise mit Telekommunikationsgeräten und ihren Back-ups umgegangen wurde. Ein aufrichtiges »Es tut uns leid« dafür, dass das alles öffentlich geworden ist. Und ein Versprechen: Niemals wieder möge auf derart leichtsinnige Art und Weise per Chat und SMS verewigt werden, was so viel Unheil anrichten kann! Ja, wir haben unsere Lektion gelernt – in Zukunft wird alles anders.

Die oberste Prämisse möge von nun an lauten: Jedes Schrifterl ein Giffterl – jeder Chat ein Gfrett.





Hörst du den Hilfeschrei?

GREENPEACE

meeresschutz.greenpeace.at

Petition:
SMS* mit
HILFE
an 54554

*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.



Gewinner*innen gesucht

Jetzt einreichen für den
Wirtschaftspreis »eAward 2022«!



Sie haben viel Zeit und Energie in Ihr Produkt,
Ihre Dienstleistung oder in ein Kundenprojekt
gesteckt? Nutzen Sie den »eAward 2022«, um
den Mehrwert für Ihre Zielgruppen einer breiten
Öffentlichkeit vorzustellen!

Der »eAward« zeichnet Projekte mit IT-Bezug
aus und wird für den Raum DACH verliehen.

Mehr unter: award.report.at

Report  Verlag
Magazine | Bücher | Publishing | New Media

powered by

BRZ

BearingPoint®

= DIO
Data Intelligence Offensive



..T..Systems®

