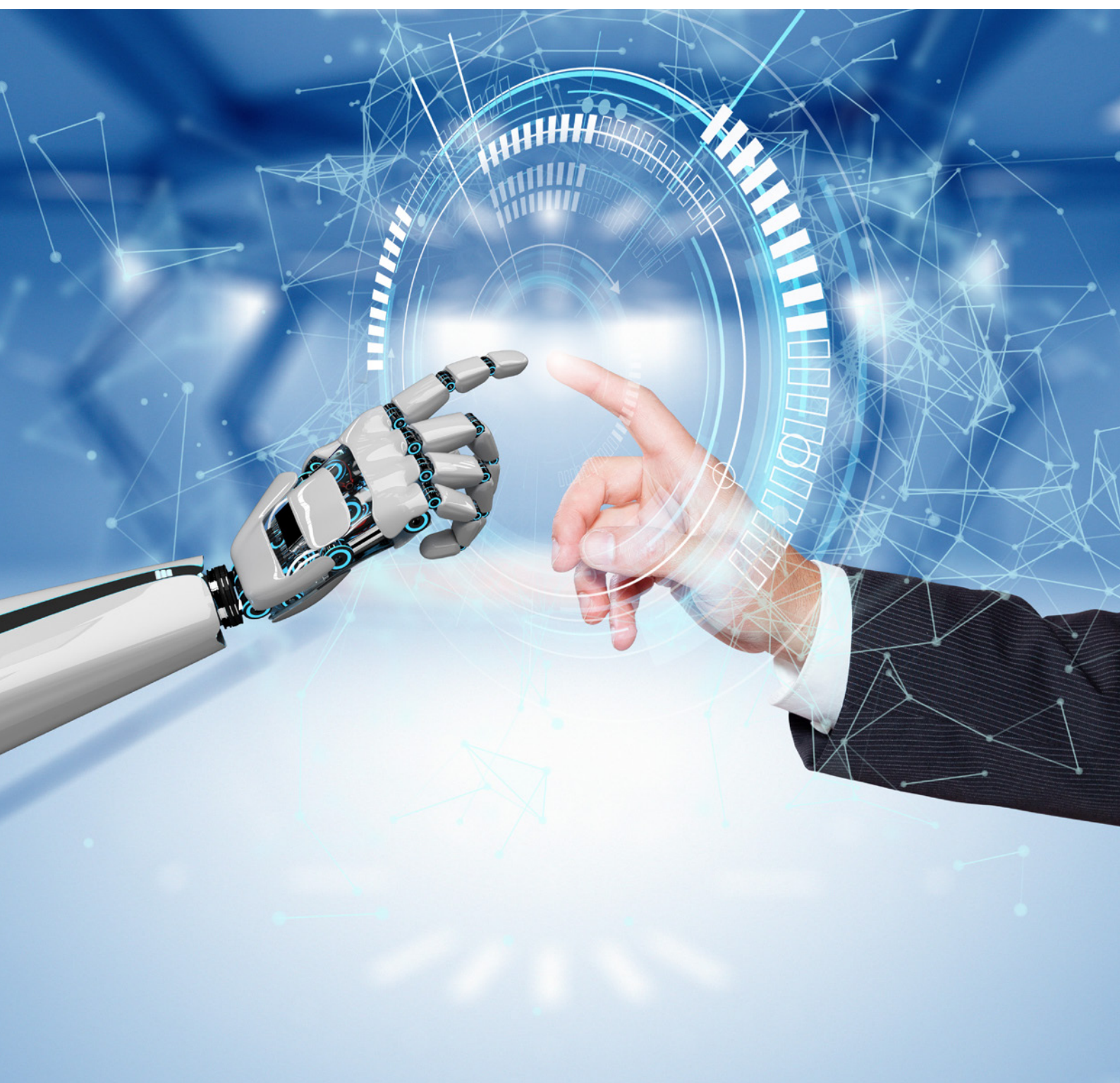


DIGITAL.ERFOLGREICH.INDUSTRIE.

Transformation zum digitalen Österreich 2030+



VORWORT DIGITAL.ERFOLGREICH.INDUSTRIE

Eine Jahrhundertchance für den Standort Österreich

Die Welt befindet sich mitten im digitalen Zeitalter. Der Einsatz digitaler Technologien betrifft Gesellschaft und Wirtschaft in unzähligen Bereichen, sei es in der industriellen Produktion (Smart Factories), im Gesundheits- und Versorgungsbereich (Diagnostik), der Mobilität (autonomes Fahren) oder in Form neuer Kommunikationsmöglichkeiten. Als besonderer Katalysator wirkt dabei die Corona-Pandemie, die zu einem zusätzlichen Digitalisierungs-Push geführt hat. Digitalisierung und Technologie – von Homeoffice-Lösungen bis zum Thema Impfstoffe – haben sich als wichtiges Instrument für die Krisenbewältigung erwiesen und bewährt. Es hat sich deutlich gezeigt, dass Unternehmen, die schon jetzt stark auf Digitalisierung sowie auf Forschung und Entwicklung setzen, gleichsam mit einer digitalen Dividende belohnt werden. Sie manifestiert sich in zusätzlichem Wachstum, einer besseren Wettbewerbsfähigkeit und höheren Krisenfestigkeit. Dabei bilden die Industrie-Leitbetriebe als „Frontrunner der Digitalisierung“ oftmals die Speerspitze, die durch ihre Schrittmacherefunktion ganze Zuliefer- und Wertschöpfungsketten zu Höchstleistungen anspornen. Davon profitieren wir alle: besagten Unternehmen zugeordnete KMU-Netzwerke, ganze Branchen, Regionen und letztlich der gesamte Wirtschaftsstandort Österreich. Die Potenziale der digitalen Transformation sind also enorm.



Georg Knill
Präsident der Industriellenvereinigung (IV)

Österreich ist bisher in keinem Bereich der Digitalisierung weltführend; allerdings haben wir auch noch in keinem Bereich den Anschluss verloren. Das Ausschöpfen der Potenziale der digitalen Transformation erfordert allerdings massive Anstrengungen, sowohl seitens der Politik als auch der Unternehmen. Ersteres ist gefragt, wenn es um innovationsfreundliche Rahmenbedingungen für den Standort sowie das Thema Digitalisierung in Aus- und Weiterbildung geht, insbesondere in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT). Für Wirtschaft und Industrie hingegen besteht die Herausforderung darin, hochautomatisierte und vernetzte industrielle Produktions- und Logistikketten zu realisieren, welche die Unternehmensstrukturen, Produktions-, Geschäfts- und Arbeitsprozesse der Zukunft grundlegend weiterentwickeln können. Der Einsatz von Schlüsseltechnologien und intelligenten, digitalen Lösungen muss vorangetrieben werden, um Effizienzsteigerungen und neue Wertschöpfungspotenziale zu fördern und um unsere Welt zu verbessern. Der vorliegende Aktionsplan soll aufzeigen, wo die Stärken und Schwächen des (Industrie-)Standorts Österreich liegen, welche internationalen Best Practice-Beispiele es gibt und wie es gelingen kann, die ambitionierte Vision eines digitalen Österreich 2030+ Wirklichkeit werden zu lassen.



Stefan Borgas
Leiter der Task Force Digitalisierung und Künstliche Intelligenz
CEO RHI Magnesita



INHALT

Digitalisierung: IST-Zustand in Österreich und internationaler Vergleich	4
Hauptfragen	5
Innovationsfähigkeit, Forschung und Entwicklung	6
Stärken in Österreich	7
Schwächen in Österreich	8
Best-Practice-Beispiele	12
Vision 2030+	13
Forderungen an die Politik	14
Empfehlungen für Unternehmen	16
Artificial Intelligence, Data & Enabling Technologies, New Business Models	18
Stärken in Österreich	20
Schwächen in Österreich	21
Best-Practice-Beispiele	24
Vision 2030+	25
Forderungen an die Politik	26
Empfehlungen für Unternehmen	28
Cybersicherheit und Konnektivität	30
Stärken in Österreich	32
Schwächen in Österreich	33
Best-Practice-Beispiele	35
Vision 2030+	36
Forderungen an die Politik	37
Empfehlungen für Unternehmen	38
Digital Skills, Education & Workforce	40
Stärken in Österreich	42
Schwächen in Österreich	43
Best-Practice-Beispiele	45
Vision 2030+	46
Forderungen an die Politik	47
Empfehlungen für Unternehmen	48
Business Technology Integration	50
Stärken in Österreich	52
Schwächen in Österreich	53
Best-Practice-Beispiele	55
Vision 2030+	56
Forderungen an die Politik	57
Empfehlungen für Unternehmen	58
E-Government & Citizen Use of Internet	60
Stärken in Österreich	62
Schwächen in Österreich	63
Best-Practice-Beispiele	66
Vision 2030+	67
Forderungen an die Politik	68
Empfehlungen für Unternehmen	69
Danksagung und beteiligte Unternehmen	70



DIGITALISIERUNG: IST-ZUSTAND IN ÖSTERREICH UND INTERNATIONALER VERGLEICH

HAUPTFRAGEN

Österreich muss die digitale Transformation der Industrie weiter vorantreiben. Die Gesellschaft muss fit für den digitalen Wandel gemacht werden, digitale Innovationen und Technologietransfer in die Wirtschaft müssen ermöglicht und E-Government-Lösungen für Bürgerinnen und Bürger sowie für Unternehmen zur Verfügung gestellt werden.

Ein Blick auf Statistiken wie den Digital Economy and Society Index (DESI), den National Cyber Security Index (NCSI) oder den Global Competitiveness Report zeigt, dass Österreich zwar über ein digitales Grundniveau verfügt, in zahlreichen Kategorien aber Aufholbedarf hat. So belegte Österreich Rang 13 beim DESI Index 2020 mit einem Wert von 54,3 (Spitzenreiter Finnland: 72,3) und Rang 26 beim NCSI Index 2020 mit einem Wert von 68,8 (Spitzenreiter Griechenland: 96,1). Laut dem Global Competitiveness Report liegt Österreich in Bezug auf digitale Kompetenz in der Bevölkerung nur im Mittelfeld. Hier weist Finnland erneut den besten Wert auf.

Um die digitale Transformation in Österreich voranzutreiben, stellen sich folgende Hauptfragen:

- Wie digitalisiert ist die österreichische Industrie?
- Welche Chancen gibt es für österreichische Industrieunternehmen?
- Welche Länder sind Vorreiter im Bereich Digitalisierung?
- Welche (politischen) Rahmenbedingungen sind in Österreich und Europa in Bezug auf Digitalisierung bereits vorgegeben, was ist noch zu gestalten?

Weiters sind Vorschläge zu folgenden Fragestellungen von Bedeutung:

- Welche Prioritäten sollen bei der FTI-Förderung und -Unterstützung, bei regulatorischen Rahmenbedingungen und digitaler Infrastruktur in Österreich und der EU gesetzt werden?
- Welche Maßnahmen sollen die österreichischen Industrieunternehmen selbst vorantreiben und welche Formate eignen sich dafür?

Eine Analyse des Status quo samt Stärken und Schwächen Österreichs bildet die Grundlage für Forderungen an die Politik und Empfehlungen an Unternehmen.

*Bei Zahlen und Grafiken dient Accenture als Quelle, wenn nicht explizit eine andere Quelle genannt ist.





INNOVATIONSFÄHIGKEIT, FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

Forschung und Entwicklung (F&E), technologischer Fortschritt und Innovation sind die Basis für den Erfolg der Industrie, wirtschaftliches Wachstum und Wohlstand. Dabei ist davon auszugehen, dass die Voraussetzungen für Innovationen in Österreich relativ gut sind. So liegt das Land, was den Anteil der F&E-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt (BIP) betrifft, mit über drei Prozent deutlich über dem EU-Durchschnitt. Dies spiegelt sich auch in einer im Vergleich zur Größe des Landes überdurchschnittlich hohen Patentdichte wider. Aufholbedarf gibt es im Bereich der Verteilung von Förderbudgets auf relevante Themenbereiche, dem Verwaltungsaufwand für geförderte Projekte, Strukturen für effektiven Wissens- und Technologietransfer sowie der Bereitstellung von Risikokapital und bei gesellschaftsrechtlichen Rahmenbedingungen.

STÄRKEN IN ÖSTERREICH

Hohe Patentdichte im internationalen Vergleich

Österreich schnitt im Patent Index 2019 des Europäischen Patentamts sehr gut ab. Mit 2.341 neu angemeldeten Anwendungen (+2,6 Prozent zum Vorjahr) liegt das Land im relativen Vergleich zu anderen europäischen und nicht-europäischen Ländern im Spitzenfeld. Auch im Bereich der Patente zu Digitalisierungsthemen (Patentklasse „Computer und automatisierte Betriebsausrüstung“, „Kommunikationstechnik“ und „Halbleiter“) liegt Österreich laut aktuellster Datenlage mit durchschnittlich 6,1 Patenten pro einer Mio. Einwohner über dem EU-Durchschnitt von 4,4 Patenten.

Überdurchschnittlich hohe Forschungsausgaben

Der OECD-Durchschnitt der F&E-Ausgaben am BIP lag 2018 bei circa 2,4 Prozent. Damit nahm Österreich mit rund 3,2 Prozent einen der vorderen Ränge ein, wobei rund zwei Drittel der Investitionen aus dem privaten Sektor stammten. Länder wie Südkorea (4,5 Prozent) oder Israel (4,9 Prozent) gaben 2018 allerdings weitaus mehr für F&E aus. Österreich muss von seiner heutigen Stärke profitieren und weiterhin ausreichend in F&E investieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben, sowohl im öffentlichen als auch im privaten Sektor. Auch gilt es das Alleinstellungsmerkmal „Forschungsprämie“, das zu wichtigen Großinvestitionen von F&E-intensiven Leitbetrieben in den letzten Jahren geführt hat und weitere F&E-Investitionen nach Österreich holen soll, abzusichern. F&E-Ausgaben dürfen aus diesen Gründen keinesfalls künftigen Sparmaßnahmen zum Opfer fallen.

6,1 Patente

pro 1 Mio. Einwohner zu Digitalisierungsthemen in Österreich

3,2% des BIP

gibt Österreich für F&E aus. Das liegt über dem OECD-Schnitt von 2,4%



SCHWÄCHEN IN ÖSTERREICH

Thematisierung zukunftsrelevanter Themen

Bei der Fokussierung zukunftsrelevanter Themen in Österreich werden visionäre Bilder gezeichnet, welche nur langfristig realisierbar sind. Der Pionierdrang wird durch mögliche Misserfolge oft schnell wieder gebremst und das Interesse an solchen Themen sinkt. Um diesem Dilemma entgegenzuwirken, bedarf es nicht nur der positiven Kommunikation von bedeutsamen Forschungsergebnissen, sondern auch der Information, wo und an welchen Themen geforscht wird. Dadurch kann der Pioniergeist in innovative Produkte, Prozesse, Dienstleistungen und digitale Geschäftsmodelle „Made in Austria“ übersetzt werden sowie ein Vergleich mit europäischen Pendanten stattfinden. Auch Themen, die in den nächsten fünf bis zehn Jahren zunehmend an Relevanz gewinnen werden, sollten dargestellt werden. Mit Blick auf Förderungs- und Unterstützungsmaßnahmen ist eine Priorisierung im Einklang mit den Stärken der österreichischen Industrie sinnvoll. Grundsätzlich ist der bestehende Maßnahmenmix aus themenoffenen Formaten und thematischen Schwerpunkten in der F&E-Förderung zentral. In thematischen F&E-Förderprogrammen wie „Produktion der Zukunft“ oder „IKT der Zukunft“, können aufgrund zu geringer Programmbudgets zahlreiche positiv evaluierte Projekte nicht gefördert werden. Eine höhere Dotierung dieser Programme sollte daher vorgesehen werden.

Hoher Verwaltungsaufwand bei Förderprogrammen mit geringen Förderraten

Der administrative Aufwand für die Teilnahme an F&E-Förderprogrammen (auf nationaler und EU-Ebene) ist hoch – sowohl in der Antragsstellung als auch im Bereich des Reportings. Dabei ist dieser oft nicht verhältnismäßig zu möglichen Fördersummen. Negativ sind unter anderem die zu geringen Förderraten für Entwicklungsprojekte, geringe Förderbudgets für einzelne Programme sowie zum Teil zu eng gesetzte Themenkorridore und entsprechende Kriterien, die Ausschlussgründe für F&E-aktive Unter-

nehmen bei Förderprogrammen darstellen können. Aufgrund zum Teil nach wie vor sehr heterogener Förderkonditionen, zu geringer Förderquoten, eines erheblichen Administrationsaufwands und zu wenig laufender Einreichmöglichkeiten nehmen wichtige Zielkunden gar nicht mehr an Förderprogrammen teil und verlieren dadurch an Wettbewerbsfähigkeit, die maßgeblich von ihren betrieblichen F&E-Aktivitäten abhängt. Eine maximale Ausschöpfung beihilferechtlich möglicher Förderobergrenzen, schlankere und flexiblere Abwicklungsprozesse sowie die Ermöglichung einer raschen Überleitung auf den Markt muss sichergestellt werden.

Der IP-Schutz bei kooperativen Förderprojekten ist essenziell für die weitere wettbewerbliche Verwertung, überbordende Vorgaben dürfen dies nicht konterkarieren. Wichtig ist auch die rasche Adaptierung neuester Technologien im Industrieumfeld. Daher sollte auch die „Brownfield“-Anwendung neuer Technologien, also die Umsetzung im bereits bestehendem Industrieumfeld, gefördert und unterstützt werden.

Fehlende Strukturen für effektiven Wissens- und Technologietransfer an Hochschulen und Forschungseinrichtungen

Österreichs technische Universitäten sind in vereinzelten Gebieten Weltklasse. Trotz ihrer Industrienähe sind sie, im Gegensatz etwa zur TU München meist dennoch kein Sprungbrett für Gründerinnen und Gründer. Daher gibt es zu wenige universitäre Spin-Offs „Made in Austria“. Die Leistungsvereinbarungen und damit die staatliche Finanzierung von Universitäten beinhaltet kaum Anreize für Kooperationen mit Unternehmen oder Unternehmensgründungen, sondern nur für Forschung und Lehre. Weitere Hindernisse sind ein langer und kostenintensiver sowie oftmals nicht förderbarer Weg vom F&E-Projekt zu einem fertigen Produkt oder einer Dienstleistung. Zusätzlich fehlt Spin-offs und Start-ups oft die Übersicht über Kooperationsmöglich-

keiten mit etablierten Unternehmen. Es wird daher notwendig sein, stärker auch das obere Ende der Skala der Technology Readiness Levels (TLR) zu adressieren, um die Überleitung von Forschungsergebnissen auf den Markt zu beschleunigen und so gegenüber den USA und dem asiatischen Raum bestehen zu können. Ein weiterer Schritt in Richtung marktreifer Forschung ist die Öffnung des Innovationsprozesses über die Unternehmensgrenzen hinaus. Obwohl Wissens- und Technologietransferstrukturen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen weiter forciert und nach internationalem Vorbild gestaltet werden sollten, gibt es bereits gute Beispiele wie das Innovation Incubation Center der TU Wien sowie das EIT Health und "Start-ups meet Pharma" auf EU-Ebene.

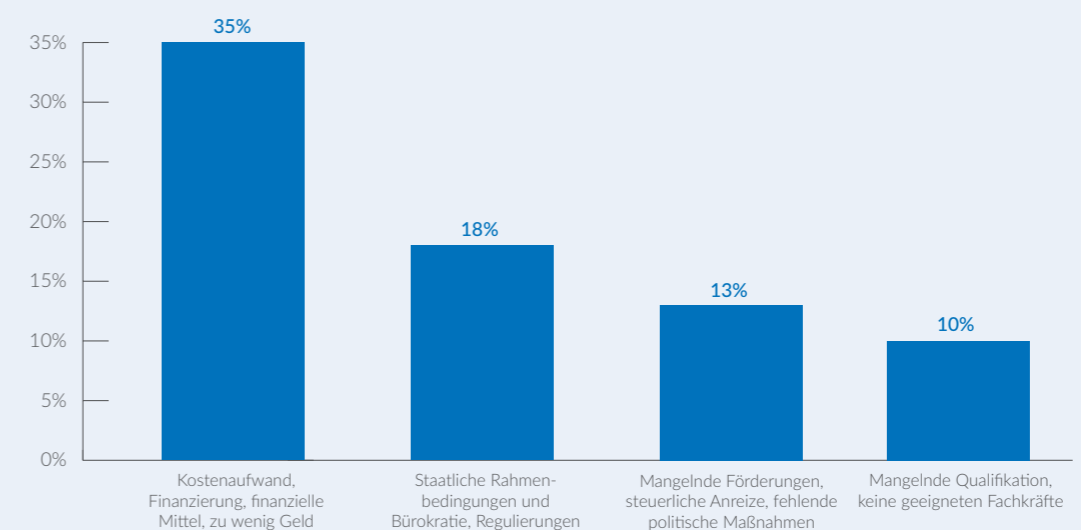
Komplexe gesellschaftsrechtliche Rahmenbedingungen

Ein umfangreicher Verwaltungsaufwand im Rahmen von Finanzierungsrunden, Kapitalerhöhungen und Gründungen resultiert aus den GmbH-Bestimmungen, wobei die Besteuerung im Zentrum der Komplexität steht. Infolgedessen wirkt der Gründungsprozess aufwändig und wird mehrmals überdacht. So werden bei Transaktionen oftmals Anwälte, Notare oder gegebenenfalls erfahrene Berater benötigt. Zusätzlich sind Verfahren nicht digital möglich, wie dies in anderen Ländern wie Estland, Finnland, Singapur oder Schweden bereits Standard ist. Des Weiteren sind Rahmenbedingungen, um internationale Talente unbürokratisch nach Österreich zu bringen, ausbaufähig (etwa durch eine Reform der Rot-Weiß-Rot-Karte). Kostenaufwand und Bürokratie werden daher vielfach als wesentliche Hemmnisse im Bereich F&E genannt, wie eine Befragung von 500 Geschäftsführern, kaufmännischen Direktoren und Finanzchefs österreichischer Unternehmen zeigt.

18% der Unternehmen

sehen Bürokratie und Rahmenbedingungen als Hemmnis für F&E-Aktivitäten

Abb. 1: Hemmnisse für F&E in Österreich

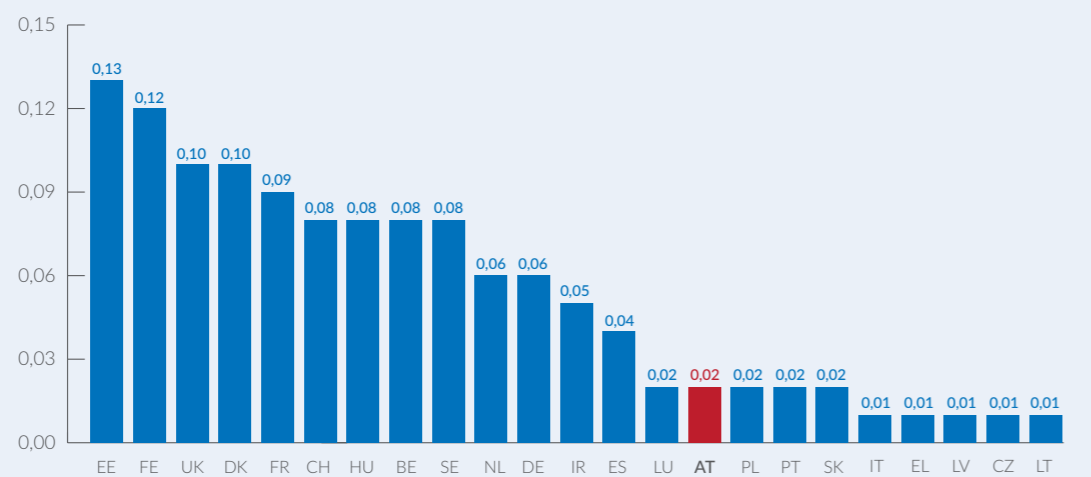


Quelle: Erste Group, Anmerkung: IMAS International Befragung unter 500 Geschäftsführern, kaufmännischen Direktoren und Finanzchefs österreichischer K&U mit 2 bis 50 Millionen Euro Umsatz, 2019.

Aufholbedarf im Bereich Risikokapital (Venture Capital)

In Österreich gibt es wenig Bereitschaft, vorhandenes Kapital zukunftsorientiert zu investieren. Statistiken illustrieren, dass infolgedessen viel Kapital aus Österreich abfließt und der Anteil privater Beteiligungsfirmen mit 0,1 Prozent des BIP im europäischen Vergleich (0,4 Prozent) sehr gering ist. Bei Risikokapital-Investitionen (Venture Capital; VC) nimmt Österreich mit weniger als 0,02 Prozent (2019) des BIP einen hinteren Rang ein. Im Gegensatz dazu liegt der VC-Anteil in Finnland, Großbritannien oder Dänemark bei circa 0,1 Prozent und ist damit fünf Mal so hoch (siehe Abbildung 2).

Abb. 2: Risikokapital-Investitionen in % des BIP



0,02% des BIP

wird für Venture Capital aufgewendet. Damit zählt Österreich zu den Schlusslichtern in der EU

In Österreich mangelt es an Risikokapitalgebern sowohl von staatlicher Seite sowie von institutionellen Anlegern, etwa Pensionskassen. Die fehlenden Steueranreize für Privatinvestoren und Unternehmen sind ein weiterer Hemmschuh, ebenso die geringe Anzahl an Alternativen zur Eigenkapitalbeschaffung, zum Beispiel über das Wachstumssegment der Wiener Börse. Deutschland, ebenfalls jahrelang ein Nachzügler im internationalen Vergleich, hat mit dem High-Tech Gründerfonds, dem ERP/EIF-Dachfonds, dem ERP/EIF-Mezzanin-Dachfonds oder dem ERP-VC-Fondsinvestments zumindest weitere Instrumente für Wagniskapital-Fonds geschaffen, die maßgeblich in Deutschland investieren. Ebenso wurden die Bestimmungen für Risikokapital erleichtert. Neben diesen „harten Fakten“ ist das Fehlen einer Kultur des Scheiterns in Deutschland und Österreich ein Hemmfaktor. Unternehmerischer Misserfolg wird hierzulande immer noch stigmatisiert. Das gilt im Kleinen auch für gescheiterte Entwicklungen in Unternehmen. Gefordert werden dabei immer wieder Steuerbefreiungen für Erträge aus Innovationen oder Befreiungen von Sozialabgaben für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Start-ups (Bezahlung durch den Staat).



BEST PRACTICE-BEISPIELE

Großbritannien

Großbritanniens Erfolg bei der Förderung von Start-ups beruht auf drei Säulen: einem einfachen Zugang zu Risikokapital, förderlichen Steuerbedingungen etwa durch das Seed Enterprise Investment Scheme (SEIS) und einer hohen Dichte an MINT-Talenten.

Clusterbildung in München und Zusammenarbeit der Hochschulen

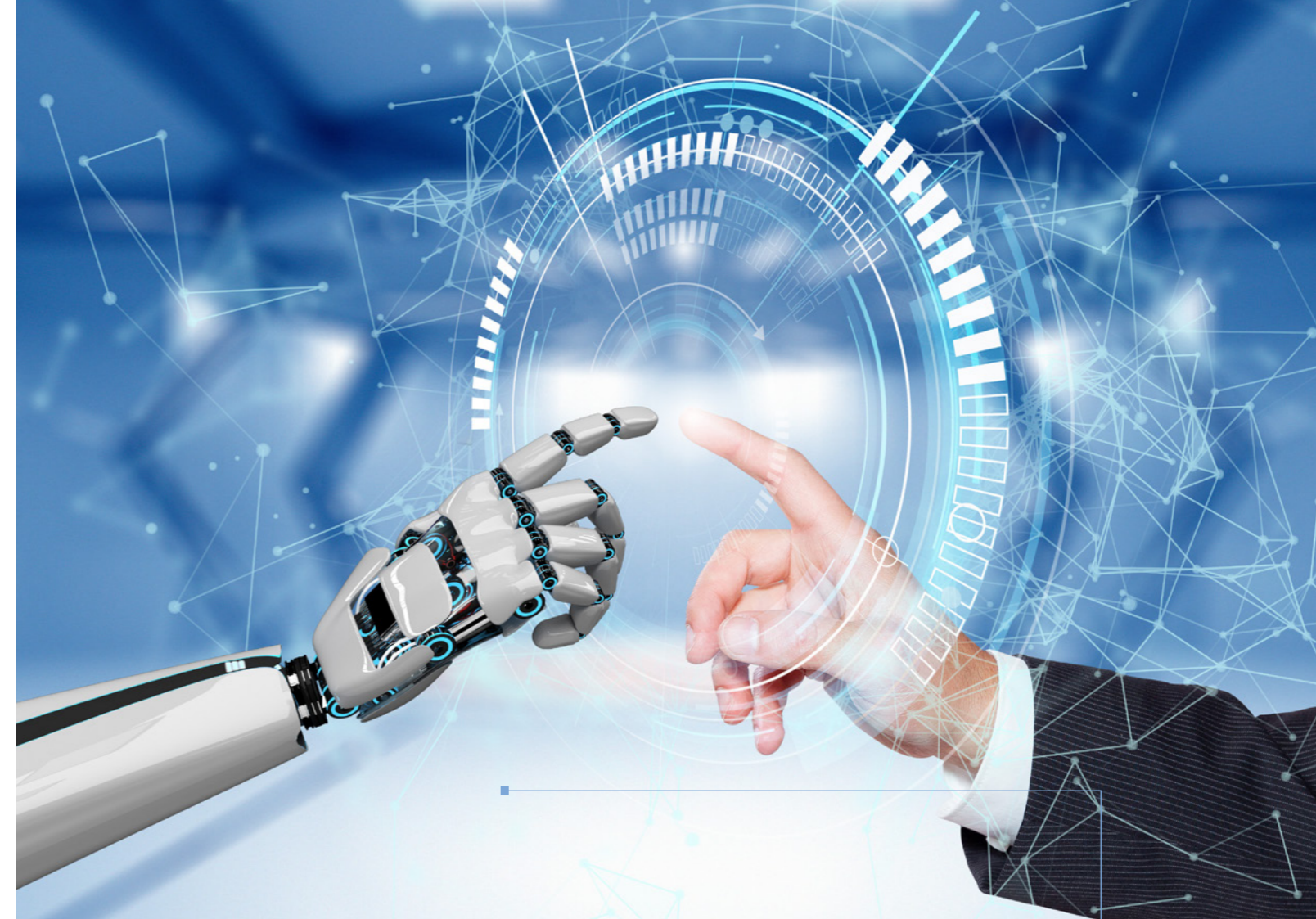
München hat sich zu einer der führenden Start-up-Metropolen Europas entwickelt. Dafür verantwortlich sind mehrere Faktoren: Zum einen gibt es durch Forschungseinrichtungen wie dem Max-Planck- und dem Fraunhofer-Institut einen großen Pool an digitalen Talenten. Weiters haben sich in den vergangenen Jahren gleich mehrere digitale Großkonzerne wie Amazon, Microsoft, Google oder IBM am Standort München angesiedelt. Mehr als 500 Risikokapital-Funds und VC-Aktivitäten von Großunternehmen wie der Allianz, BMW, Siemens und Burda ermöglichen einen stetigen Geldfluss und stützen mehr als tausend Start-ups mit Schwerpunkten in Software, Mobilität, IoT, Robotik und BioTech. München hat neun „Unicorns“ hervorgebracht, also Start-ups mit einer Bewertung von mehr als einer Mrd. US-Dollar, und liegt damit nach London, Berlin und Paris auf Platz vier in Europa. Der Hintergrund dieser Erfolge liegt in erfolgreichen „High Profile Exits“, die Talent, Kapital und Skills aufbauen und zurück ins Netzwerk spülen; einem soliden Netzwerk und großen Start-up-Konferenzen wie der „Bits & Pretzels“ und einem attraktiven Standort als internationaler Verkehrsknotenpunkt.

TU München – Das „deutsche Stanford“

Die TU München (TUM) steht als Exzellenzuniversität auf Platz Eins bei der erfolgreichen Kommerzialisierung von Ideen und Unternehmensgründungen. Sie betreibt unter anderem Forschung im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) und von Hochgeschwindigkeitsverkehrssystemen wie dem Hyperloop. 51 Mio. Euro Drittmittelförderungen und Förderbeiträge von Unternehmen machen aus der TUM das europaweit größte Zentrum für Innovation und Gründung mit einer Early-Stage Venture Capital Gesellschaft (UVC Partners), die sich mit bis zu zwölf Mio. Euro beteiligt, acht Start-up-Programmen und Entrepreneurship-Ausbildungen sowie Innovations-Angeboten. 2019 wurde der dritte UVC Fonds u.a. mit Investitionen von Susanne Klatten in Höhe von mehr als 150 Mio. Euro aufgelegt und unterstützt Gründerinnen und Gründer sowie Studentinnen und Studenten beim Bau von Prototypen. Dabei helfen auch mehr als 80 Firmenpartner, Mentoring-Programme, Maker Spaces, FabLabs und vieles mehr.

Station F – Das weltweit größte Start-up-Hub für Paris

Der größte Start-up-Campus der Welt steht seit 2018 in Paris. Mit einem Investment von 250 Mio. Euro durch den französischen Telekommunikations-Milliardär Xavier Niel wurde ein ehemaliger Bahnhof zu einem „Start-up Inkubator“ für circa 3.000 Start-Ups und Unternehmen wie Facebook, L'Oréal, UBISOFT und Microsoft umgebaut. Auf 50.000 Quadratmetern finden sich über 1.000 Start-ups, die über 600 Räume und Workspaces nutzen können. Die Infrastruktur bietet Zugang zu Investmentfonds, FabLabs, Maker Spaces sowie Beratung, Mentoren- und Förderprogramme. Business Schools sind ebenso vertreten wie führende französische Unternehmen, die mehr als 30 Start-up Programme initiiert haben. Zusätzlich stehen Gründerinnen und Gründern mehr als 100 Apartments zur Verfügung.



VISION 2030+

- Österreich ist führend in Forschung und Entwicklung ausgewählter Schlüsseltechnologien und die Forschungsquote erreicht vier Prozent des BIP.
- Österreich hat den Anteil an Venture Capital am BIP verfünffacht. Es schließt in der VC-Finanzierung zu den europäischen Spitzenreitern auf und kann seinen Anteil von Risikokapital am BIP von 0,02 Prozent auf 0,1 Prozent erhöhen (Stand 2020).
- Österreich hat ein starkes Ökosystem von Start-up- & Spin-off-Hubs im Bereich Industrietechnologie. Wien etabliert sich als „Leuchtturm“ mit internationaler Strahlkraft und wird als europäische Start-up-Metropole in einem Atemzug mit London, Berlin, München und Zürich genannt.



FORDERUNGEN AN DIE POLITIK

Technologiekompetenz durch Forschung & Entwicklung massiv ausbauen

Größere F&E-Initiativen rund um Themencluster zu KI und Digitalisierung sollen etabliert werden, um die Technologiekompetenz durch F&E massiv auszubauen. Es ist eine intensive Stimulierung von Innovationsschüben erforderlich, um rascher smarte Produkte, digitale Produktion und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln. Wichtig ist, Technologie-Frontrunner aus Österreich zu stärken, ebenso wie neue Technologien in robuste Systeme überzuführen. Ziel sind agile und resiliente Wertschöpfungsnetzwerke und ein wettbewerbsfähiger, innovativer und nachhaltiger Produktionssektor mit einem starken Ökosystem aus Leitbetrieben, KMU und Jungunternehmen in Österreich. Bilaterale Ausschreibungen mit strategisch wichtigen Ländern wie Deutschland sollen stärker in den Fokus gerückt werden. Die Politik stellt sicher, den beihilferechtlichen Förderrahmen voll auszuschöpfen und die Teilnahme an Förderprogrammen zu erleichtern. Die Forschungsprämie als Alleinstellungsmerkmal des FTI-Standorts Österreich wird fortgeführt.

Zudem sollten größere Technologieinitiativen im Bereich Digitalisierung und KI aktiv als FTI-Ökosystem ausgestaltet werden, um den Wissens- und Technologietransfer zu forcieren und Skalierbarkeit zu ermöglichen (vgl. dazu insbesondere Kapitel 2 und 3).

Das aktive beidseitige Entgegenkommen von Wirtschaft und Wissenschaft soll verstärkt und der strategische Dialog für Zukunftsfelder forciert werden. F&E-Kooperationen mit Unternehmen sollen über Indikatoren in den Leistungsvereinbarungen der Universitäten für zusätzliche Forschungsmittel incentiviert werden.

KI-basierte Lösungen sollen die Suche nach Informationen und geeigneten Partnern vereinfachen und beschleunigen. Dazu sollen bestehende nationale und internationale Datenbanken bestmöglich genutzt sowie Know-how über Kompetenzen an Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitäre Einrichtungen leicht abrufbar gemacht werden und damit einen raschen Wissenstransfer in den Markt ermöglichen.

Strategische Nutzung europäischer und internationaler Initiativen

Für Österreich als Land mit hoher Industriequote und einer starken Zulieferindustrie ist die intensive europäische und internationale Vernetzung entscheidend, um frühzeitig technologische Weichenstellungen mitzugestalten und Technologieführerschaft zu erreichen. Österreich hat eine Reihe von innovativen und technologisch führenden Unternehmen und muss daher alles daransetzen, heimische Unternehmen erfolgreich in strategischen Wertschöpfungsketten zu positionieren. Daher ist für den Ausbau von Technologiekompetenz eine erfolgreiche Beteiligung an internationalen Programmen und Instrumenten – insbesondere Horizon Europe, die Important Projects of European Common Interest (IPCEI), das Digital Europe Programm sowie Connecting Europe Facilities (CEF) – essenziell und wird von der österreichischen Politik kontinuierlich und aktiv unterstützt.

Bürokratie reduzieren und Prozesse beschleunigen (time-to-market)

Innovation und Digitalisierung erfordern Geschwindigkeit und Agilität bei der F&E-Förderung, dem Zuzug digitaler Talente sowie bei Unternehmensgründungen.

Die Entscheidungsprozesse für F&E-Förderungen sollen beschleunigt werden, um auch die Planbarkeit zu erhöhen und die „time-to-market“ zu reduzieren. Dabei hilft eine rasche und valide Ersteinschätzung von Projektanträgen bei der Teilnahme an Förderprogrammen seitens der Förderungsagenturen.

Sämtliche Unternehmen in Österreich sind zudem vom Fachkräftemangel betroffen. Qualifizierte Arbeitskräfte nach Österreich zu holen soll daher vereinfacht werden. Dies bedarf einer Beschleunigung bei der Ausstellung der Rot-Weiß-Rot-Karte; Ziel ist die Genehmigung in 14 Tagen. Eine proaktive, internationale Beschäftigungspolitik fördert zugleich den Zugang zum internationalen Talent-Pool und die Innovationskraft von Forschungsinstitutionen und Unternehmen in Österreich.



Einstiegshürden und Kosten der Unternehmungsgründung sollen radikal gesenkt und die bürokratischen Prozesse so stark vereinfacht werden, dass die benötigte Zeit für die Registrierung eines Unternehmens von derzeit 21 Tagen auf deutlich unter eine Woche verringert wird. Im Fokus stehen dabei unkomplizierte und schnelle Prozesse für die Gründung von Spin-offs und Start-ups. So sollen entsprechende Prozesse für die Gründung und Kapitalerhöhung digitalisiert werden. Dies verringert den bürokratischen Aufwand und die Kosten.

Risikokapital als entscheidenden Wachstums- und Innovationstreiber nutzen und einsetzen

Eigenkapital und „schlafendes Kapital“ sollen mobilisiert werden, indem die Regierung Unternehmen, Stiftungen und Pensionskassen, wie in Schweden oder Dänemark incentiviert, etwa durch Garantieabdeckung und Adaption der rechtlichen Rahmenbedingungen. Zudem errichtet Österreich einen nationalen Dachfonds mit Venture Capital Geldern. Weiters sollen steuerliche Anreize für Risikokapitalinvestitionen geschaffen werden etwa über mehrjährige Verlustvortragmöglichkeiten für Privatpersonen. Die Mitarbeiterbeteiligung über steuerlich attraktive Beteiligungsprogramme, wie Aktienoptionen soll unterstützt werden.

Österreichs FTI-Ökosysteme im Bereich Industrietechnologien stärken und Wien als Leuchtturm zum Start-up-Hub mit internationaler Strahlkraft ausbauen

Die Kooperation zwischen Universitäten, Forschungseinrichtungen, etablierten Unternehmen, Leitbetrieben und Start-ups sowie Spin-offs hat hohes Innovationspotenzial. Regionale Start-up- und Spin-off-Hubs sollen durch verbesserte Koordination und gezielte Zusammenarbeit mehr kritische Masse schaffen, um die internationale Sichtbarkeit zu erhöhen. Wien wird als Metropole mit internationaler Strahlkraft genutzt und sorgt so zusätzlich für die erfolgreiche Ansiedlung und Etablierung von innovativen Start-ups und Spin-offs.

EMPFEHLUNGEN FÜR UNTERNEHMEN

Gezielte Investitionen mit Hilfe von Konsortien in F&E-Schlüsselthemen

Um langfristig erfolgreich zu sein, sollten Unternehmen für Kooperationen und Kollaborationen gezielt auf starke wissenschaftliche Partner setzen. Die Leistungsförderung sollte unter der Verwendung von objektiven und zielorientierten KPIs erfolgen. Kooperationen mit österreichischen Universitäten sollen aktiv betrieben werden und werden auch staatlich gefördert durch Steuerabzüge.

Proaktive und intensive Vernetzung zwischen Leitbetrieben, KMU und Start-ups forcieren, intensive und offene Kooperationen untereinander etablieren

Unternehmen erkennen, dass sie die Digitalisierung und die Lösung der Probleme des 21. Jahrhunderts wie die Bekämpfung des Klimawandels oder die Energie- und Mobilitätswende nicht im Alleingang bewältigen können. Es bedarf einer proaktiven Vernetzung und Zusammenarbeit über die Grenzen der Unternehmen hinaus. Diese Vernetzung ermöglicht, z.B. gemeinsame Ausbildungswege, gemeinsame Projekte oder das Teilen von Kosten bei Forschungseinrichtungen. Zudem hilft sie, gemeinsam an der Entwicklung von Konzepten und Technologien inklusive dem „Proof of Concept“ zu arbeiten. Dabei sollte der Fokus darauf liegen, den „Test before Invest“-Ansatz breit zu nutzen.

Auch in Forschung und Entwicklung ist weniger Konkurrenzdenken angesagt. Gemeinsame Ziele können ohne die Gefahr eines Wettbewerbsnachteils verfolgt werden – eine Win-Win-Situation kann sich dabei einstellen. Weiters erhöhen Kooperationen die Sichtbarkeit gegenüber internationalen Start-ups und schaffen eine positive Wahrnehmung Österreichs als Innovator am Weltmarkt.

Bündelung von unternehmerischen Initiativen hinsichtlich Scouting und Funding

Zur Bündelung der Initiativen sollten verfügbare Plattformen wie der Horizon Results Booster aktiv genutzt werden. Diese Initiative der EU-Kommission bietet Unternehmen maßgeschneiderte Dienste zur effektiveren Vernetzung und Nutzung von Forschungsergebnissen.

Aufsetzen von themenspezifischen Venture Capital Fonds durch die Industrie mit professioneller Unterstützung

Bei der Akquise von Risikokapital sind angesichts der österreichischen Industrie- und Branchenstruktur Alleingänge nicht vielversprechend. Unternehmen und Stiftungen sollten sich daher zusammenschließen und themenspezifische Venture Capital-Fonds aufsetzen. Mithilfe eines professionellen Fonds-Managements kann das Kapital für F&E und Innovationen gezielt gebündelt werden. Die vorhandenen Ressourcen werden somit sinnvoll und produktiv aufgeteilt.





ARTIFICIAL INTELLIGENCE, DATA & ENABLING TECHNOLOGIES, NEW BUSINESS MODELS

Künstliche Intelligenz simuliert menschliche Intelligenz, indem durch die Anreicherung von Informationen und deren Verwendungsregeln automatisiert Schlussfolgerungen gezogen werden. Die Einsatzmöglichkeiten in der Industrie sind vielfältig: von der intelligenten Automatisierung und Produktion über die verbesserte Zusammenarbeit von Mensch und Maschine bis hin zum Einsatz von Robotik sowie Datenanalytik.

Abb.3: Hebel für KI-Wertschöpfung in der Industrie



INTELLIGENTE AUTOMATION

„Traditionelle“ Automatisierungstechnik in der Produktion wird durch KI zunehmend selbstlernend, autonom und proaktiv (z.B. vorausschauende, standortübergreifende Wartung, Ressourcenoptimierung, Energiemanagement)



VERBESSERTES URTEILSVERMÖGEN

Mensch-Maschine-Kollaboration: KI ergänzt menschliche Intelligenz und Stärken (z.B. Optimierung der Lieferketten, Prognosen zum Abverkauf)



ERWEITERTE INTERAKTION

Neue Kundenerfahrungen durch personalisierte Produkte, die dank KI und anderer neuer Technologien (z.B. 3D-Druck) kaum teurer sind als die Massenproduktion



INTELLIGENTE PRODUKTE

Smart Services (datenbasierte und personalisierte Dienstleistungen in Verbindung mit neuen Werteversprechen) differenzieren im Wettbewerb, z.B. Werkzeuge, die auf Optimierungspotenzial hinweisen



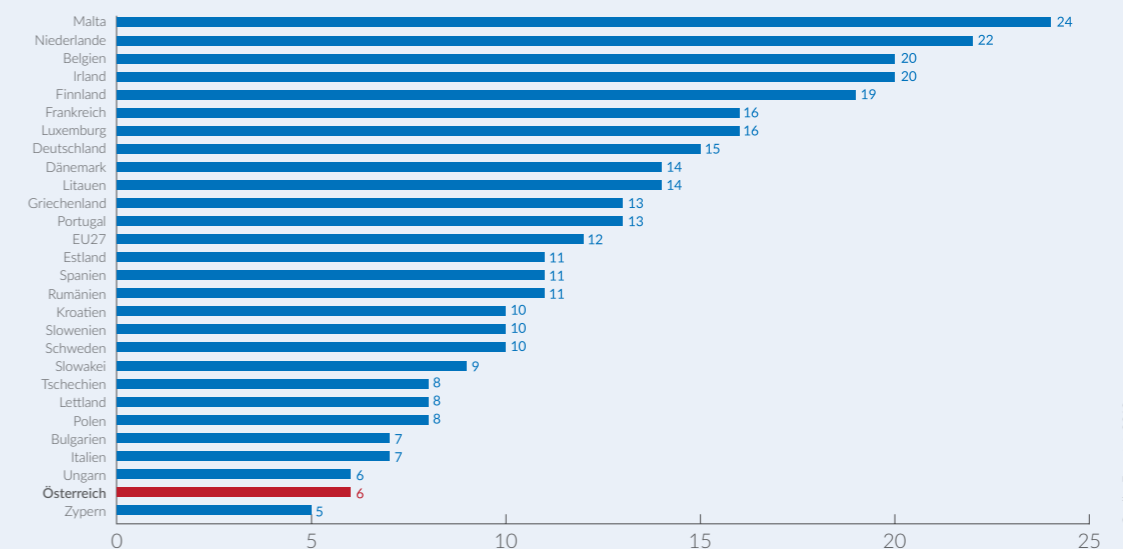
VERANTWORTUNGSVOLLE KI

Personalisierte und intelligente Produkte erhöhen das Vertrauen der Nutzer in das Produkt und den Hersteller. Ethische Leitlinien sind zu beachten (z.B. potenzielle Schäden und Sicherheitsrisiken für Menschen)

Quelle: Future of Jobs Survey 2018, Weltwirtschaftsforum; Accenture Research

Aktuell wird das Potenzial von KI und den dadurch entstehenden neuen Geschäftsmodellen noch nicht voll ausgeschöpft. So nutzen lediglich sechs Prozent aller österreichischen Unternehmen Big Data – europäische Spitzenreiter wie die Niederlande oder Belgien kommen auf drei Mal so hohe Werte.

Abb. 4: Nutzung von Big Data in Unternehmen in Prozent



Quelle: Eurostat, 2018

Dabei hat KI ein enormes volkswirtschaftliches Potenzial. Simulationsrechnungen gehen davon aus, dass durch den flächendeckenden Einsatz von KI bis zum Jahr 2035 ein doppelt so hohes Potenzialwachstum des Bruttoinlandsproduktes (drei Prozent anstatt 1,4 Prozent) realisierbar wäre.

STÄRKEN IN ÖSTERREICH

Nischenanwendungen

In zahlreichen Großunternehmen sind zuverlässige und robuste KI-Lösungen bereits im Einsatz – auch in einigen Nischenbereichen verfügt Österreich über führende Hidden Champions wie im Bereich der Sensorik, vorausschauender Wartung oder der Spracherkennung. Damit kann hierzulande auf vorhandene Expertise und Erfahrung im Bereich der KI und den damit verbundenen neuen Geschäftsmodellen zurückgegriffen werden. Auf diesen Ressourcen und Best Practices soll nun aufgebaut werden.

KI-Nutzung im Privatbereich als Chance

Gerade im Privat- und Endkundenbereich ist die Nutzung von KI in den Alltag integriert. Spracherkennungsdienste wie Siri oder Alexa, Chatbots, Kartendienste wie Google Maps, Streaming-Dienste wie Netflix oder Spotify oder Empfehlungen auf Online-Plattformen werden wie selbstverständlich verwendet. Diesen Umstand gilt es zu nutzen, um Vorbehalte abzubauen und ein positives Bewusstsein dem Thema gegenüber zu fördern.

**Siri, Alexa,
Netflix,
Spotify,
Google**

KI ist bereits fester Bestandteil
unseres Alltags

SCHWÄCHEN IN ÖSTERREICH

Mangelnde Kenntnisse über Einsatzmöglichkeiten

Die unzureichende Kenntnis über die Möglichkeiten des Einsatzes von KI wird als Hemmnis angesehen. Ohne ein breites Wissen über Möglichkeiten und Potenziale und dem damit einhergehenden Nutzen für das eigene Unternehmen werden neue Technologien wie KI nur sehr zögerlich eingesetzt werden. Daher ist jegliche Aufklärungsarbeit sowie Darstellung von Zusatznutzen anhand von Leuchtturmprojekten hilfreich, um diese Lücke zu schließen.

Negatives Image

Schon seit der Industriellen Revolution herrscht unter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern Sorge, dass durch die Automatisierung Arbeitsplätze in Gefahr sind oder erlernte Kompetenzen nicht mehr ausreichen. Dem gilt es zu begegnen, dass durch fortschrittliche Technologien wie der KI zahlreiche neue, hochwertige Jobs entstehen: Vor allem manuelle und repetitive Aufgaben werden dadurch ersetzt.

Auch bei den Themen Nachvollziehbarkeit, Datenschutz und Privatsphäre ist KI durch mangelnd umgesetzte KI-Lösungen, die häufig als Black Box wahrgenommen werden, sowie unausgereifte Projekte negativ konnotiert. Ein weiteres Problemfeld sind ethische Fragen, etwa bei Algorithmus-basierten Entscheidungen in der Personalauswahl oder im Polizeiwesen.

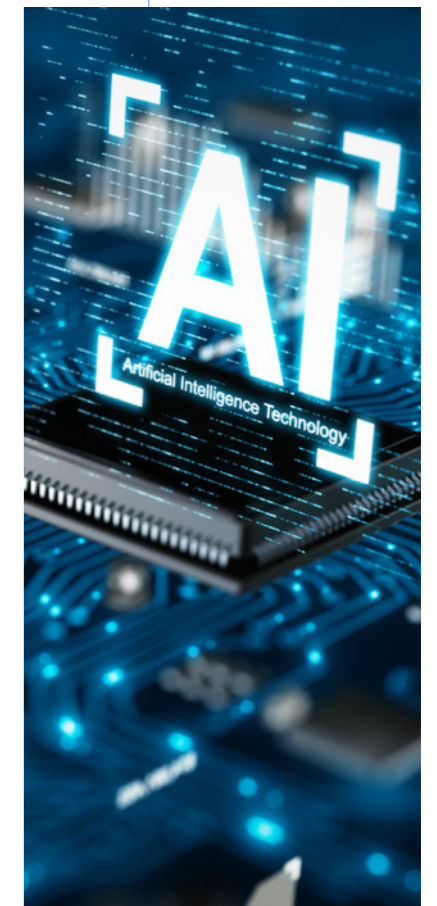
Der Schutz von personenbezogenen Daten, der durch die DSGVO sichergestellt wird, muss stärker und glaubwürdiger einer breiten Öffentlichkeit gegenüber kommuniziert werden. Es muss herausgestrichen werden, dass KI in vielen Fällen gar nicht mit personenbezogenen sondern mit Maschinendaten operiert. Die Validierbarkeit von KI-Lösungen ist auch für den Einsatz in der Serienproduktion eine notwendige Basis. Die Bekanntmachung von Pionieren und deren Lösungen auf diesem Gebiet, die Darstellung der Möglichkeiten von KI, Zukunftstrends zu erkennen sowie spezielle Lernprogramme, wie sie in Singapur oder Finnland entwickelt wurden, können das Image von KI positiv beeinflussen.

Verfügbarkeit von Lösungen

Heute können die visionären Potenziale von KI nicht immer mit den vorhandenen Lösungen mithalten. Dies liegt zum großen Teil daran, dass Expertinnen und Experten, welche im Stande sind, die entsprechenden Visionen umzusetzen, oftmals nicht in ausreichender Zahl verfügbar sind. Die Lücke zwischen theoretischen Lösungen sowie praktischer Verfügbarkeit und Umsetzbarkeit muss geschlossen werden, „Proof of Concepts“ und Pilotprojekte entsprechend schneller und stärker skaliert werden. Aus- und Weiterbildung, aber auch entsprechende regulatorische Rahmenbedingungen – insbesondere die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes betreffend – sind diesen Bedürfnissen anzupassen.

Negatives Image

KI ist oft nicht transparent und nachvollziehbar. Dabei verringert sich die Akzeptanz und das Vertrauen.

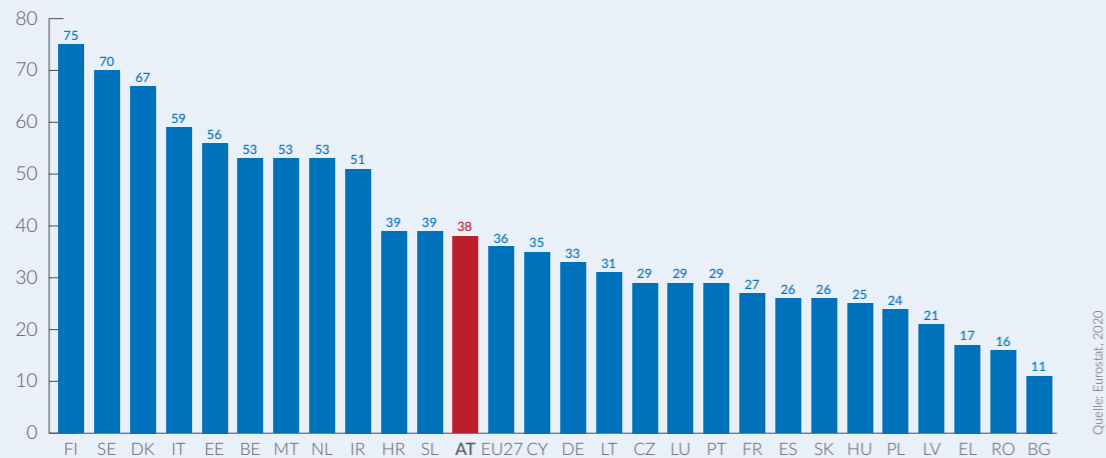




Verfügbarkeit von Daten

Die Verwertung von und der Zugang zu hochwertigen Daten, z.B. über eine entsprechende Anbindung ist für die Qualität von KI-Modellen ausschlaggebend. Bei der Nutzung von Cloud-Diensten gibt es bei österreichischen Unternehmen noch ein Potenzial nach oben, wie Abbildung 5 zeigt. Da der Wert von Daten und deren Einsatzmöglichkeiten wie die Integration in den Produktionsprozess noch viel zu oft unterschätzt werden, leidet die Verfügbarkeit von Daten im Allgemeinen. Juristische Unklarheiten hindern Unternehmen daran, die bestehenden Daten zur Gänze zu nutzen. Vertrauen und eine positive Grundeinstellung sind in Bezug auf die Datennutzung substantiell. Die Verfügbarkeit von Daten, auch über entsprechende Plattformen, ist entscheidend für die Etablierung neuer Geschäftsmodelle. Nicht zuletzt entscheidet aber auch das verfügbare Know-how über die Möglichkeit einer erfolgreichen Verwertung von Daten. Dies betrifft sowohl das technische Wissen als auch jenes über den Wert von Daten und KI auf Entscheidungsfindungsebene. Österreich als relativ kleine Volkswirtschaft ist in vielen Bereichen und Branchen nicht alleine in der Lage, führende KI-Technologien zu entwickeln. Um auf große Datensätze zugreifen zu können, ist Österreich auf den Rest der Welt angewiesen. Dieser Zugang muss in internationaler Zusammenarbeit erarbeitet werden.

Abb. 5: Nutzung von kostenpflichtigen Cloud-Computing Diensten in Unternehmen in Prozent



Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen

Bei der Anwendung von KI-Lösungen sind Haftungsfragen momentan unzulänglich geklärt. Unklar ist vor allem, wer in der Wertschöpfungskette einer KI-Lösung für etwaige Schäden haftet. Das bekannteste Beispiel dafür ist die Haftungsfrage bei selbstfahrenden Autos. Dies führt zu Unsicherheiten und Zurückhaltung in der Anwendung von KI und bei der Einführung von neuen Geschäftsmodellen.

Erste Schritte für eine Regulierung und die Schaffung von rechtlichen Rahmenbedingungen auf europäischer Ebene wurden seitens der Europäischen Kommission durch das Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz sowie den kürzlich vorgelegten Vorschlag für einen ersten Rechtsrahmen für Künstliche Intelligenz gesetzt. Diesen einheitlichen EU-Rechtsrahmen braucht es, um nationale, unterschiedliche Regelwerke zu vermeiden. Gerade KI-Projekte sind oftmals mit sehr hohen Investmentkosten verbunden. Entsprechende einheitliche und eindeutige, europäische Regulierungen helfen dabei, Rechts- und Planungssicherheit sicherzustellen.

1,6% zusätzliches BIP-Wachstum

p.a. sind durch den Einsatz von KI in Österreich realisierbar

Mangelnde kommerzielle Risikobereitschaft

Zurückhaltung, in neue, risikobehaftete Trends zu investieren, zeigt sich auch in digitalen Technologien wie KI. Dabei können für Unternehmen die durch den Einsatz von KI erzielten Mehrwerte überdurchschnittlich hoch sein. Untersuchungen zufolge können Rückflüsse aus Investitionen in KI bis hin zur dreifachen Höhe des Investitionsvolumens realisiert werden. Bis 2035 kann in Österreich durch den Einsatz von KI ein jährliches zusätzliches BIP-Wachstum von 1,6 Prozent erreicht werden. Die Darstellung, Aufbereitung und Kommunikation von Best Practice-Beispielen kann helfen, die ökonomischen Potenziale sichtbar zu machen, um so entsprechende Anreize für Unternehmen zu schaffen. Dabei muss vor allem die Sicht der Anwender hervorgehoben werden, damit Möglichkeiten und Monetarisierungspotenziale von KI realisiert werden.

38% der österreichischen

Industrieunternehmen nutzen

Cloud-Services. Die Spitzenreiter kommen auf über 70%

Cloudnutzung unzureichend

Die zahlreichen Vorteile einer Cloud wie schnelle Skalierbarkeit, Erhöhung von Organisationsflexibilität oder die Reduktion von IT-Kosten werden in Österreich unzureichend genutzt. 38 Prozent der österrei-

chischen Industrieunternehmen nutzen aktuell kostenpflichtige Cloud-Services, in Finnland und Schweden beträgt der Anteil über 70 Prozent. Dabei spielen auch technische Hindernisse und Limitierungen, sowohl was den Datenaupload als auch die Übertragung großer Datenmengen betrifft, eine entscheidende Rolle. Mit dem Anstieg von KI-Anwendungen sowie der steigenden Komplexität sind kontinuierliche Investitionen in Breitband-Internet substantiell, damit Geschwindigkeit und Bandbreite den Anforderungen gerecht werden und zukünftig keine Wettbewerbsnachteile erwachsen. Zudem kann die Umsetzung von „Leuchtturmprojekten“ Mehrwert für Unternehmen und Bewusstsein über eine breitere Anwendung schaffen sowie Vorbehalte gegenüber extern gespeicherten Daten und der Sicherheitsaspekte minimieren. Mehr und mehr US-amerikanische Firmen speichern ihre Daten aufgrund der höheren Sicherheitsstandards in Europa. Im Allgemeinen ist das Potenzial von Cloud-Anwendungen für die Industrie enorm – Schätzungen gehen von Einsparungen in Höhe von bis zu 40 Prozent aus.



Standortattraktivität ausbaufähig

Derzeit wandert österreichische KI- und Data-Science-Expertise in europäische Hubs wie Zürich oder Dublin ab. Um den Brain-Drain zu verhindern, ist zusätzlich zur Stärkung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen eine Attraktivierung der Rahmenbedingungen für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer inklusive eines kompetitiven Gehaltsschemas substantiell. Zudem sind konkurrenzfähige Unternehmen mit Leuchtturmprojekten entscheidend. Das Ziel muss sein, die wissenschaftliche und wirtschaftliche Expertise in Österreich zu halten sowie Fachkräfte aus anderen Ländern anzuziehen.

BEST PRACTICE-BEISPIELE

Agile Nano-Drohne – Massachusetts Institute of Technology (MIT) Forschungsprojekt

Am MIT wurde eine Nano-Drohne entwickelt, welche die Größe eines Insektes hat. Normale Drohnen sind oft sehr schwer und können nur im Freien zum Einsatz kommen. Diese Generation von Drohnen kann sich aufgrund ihrer Größe und Form auch in Innenräumen bewegen, was eine Reihe von zusätzlichen Einsatzmöglichkeiten eröffnet, beispielsweise bei der Suche nach Vermissten, zur Erforschung des Flugverhaltens von Insekten oder bei der intelligenten Bestäubung von Pflanzen.



Internationaler Stahlproduzent – Smarte Logistik

Mithilfe von Datenanalytik aus Produktion und Verkehr werden stundengenaue Zeitfenster für Frachtaufträge

per Auktion automatisiert vergeben. Durch die Vorausplanung von Lieferströmen kann das Frachtwesen optimiert werden – circa drei Prozent der Frachtkosten können dadurch eingespart werden.

Europäischer Automobilhersteller – KI in der Serienproduktion

Der Schwerpunkt liegt in der durch KI optimierten Bilderkennung zur Überprüfung von Bauteilen. Dabei werden Bilder zu einem neuronalen Netzwerk zusammengeführt, das selbständig Abweichungen vom Soll-Wert eines Teiles erkennt. Dadurch können manuelle Kontrolltätigkeiten reduziert werden – die Zuverlässigkeit liegt bei hundert Prozent.

Government Cloud First Policy – UK

Die britische Regierung hat 2013 mit der Einführung der Cloud First Policy alle öffentlichen Behörden und Institutionen dazu verpflichtet, eine Cloud als Mittel der Wahl zu verwenden. Als nationale Strategie verstanden, stehen privaten Unternehmen spezielle Hilfsangebote durch eine öffentliche Cloud-Plattform zur Verfügung.

Pilotfabriken der österreichischen Universitäten

In den Pilotfabriken der TU Wien (Pilotfabrik Industrie 4.0), der TU Graz (Smartfactory) sowie der JKU Linz (LIT Factory) wird an Themen der digitalen Zukunft in der industriellen Produktion geforscht. Zusätzlich werden Pilotprojekte in Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen realisiert. So forscht ein österreichisches Technologieunternehmen beispielsweise mit Beteiligung der TU Graz und neun weiteren Partnern an einer Technologie, die Fahrzeuge zu intelligenten und vorausschauenden Verkehrsteilnehmern machen soll. Das Forschungsvolumen dafür beträgt 5,7 Mio. Euro.

Metallverarbeitendes Unternehmen Österreich – Realtime Qualitätskontrollen

Mithilfe einer Cloud/Edge-Lösung werden historische Sensordaten aus der Produktion ausgewertet, um Qualitätskontrollen in Echtzeit durchführen zu können. Dies führte zu einer deutlichen Verbesserung des Qualitätsmanagement-Prozesses und zu enormen Kostenreduktionen. Durch die Anwendung von KI bei der Qualitätskontrolle kann diese um das Zehnfache schneller durchgeführt werden.



VISION 2030+

Österreich ist Weltmarktführer in 20 KI-Entwicklungen.

Mindestens 20 heute bereits bestehende oder neu zu gründende KI-Anbieter haben sich auf dem Weltmarkt positioniert. Entsprechende Nischen, in denen sich österreichische KI-Anbieter platziert haben, sind beispielsweise im Bereich Smart Manufacturing, Business Intelligence oder bei Anwendungen für die gesamte Wertschöpfungskette im produzierenden Bereich.

Mehr als 100 „Hidden Champions“ und international etablierte Brands konnten ihre Position als Weltmarktführer dank des Einsatzes von KI festigen.

Dies ist nur möglich geworden, weil Österreich ein vitales, kompetitives, spezialisiertes KI-Umfeld mit optimalen Rahmenbedingungen zur Verfügung gestellt hat.

Österreich gilt international als KI-Forschungs-Hotspot in drei Anwendungsbereichen.

Einer dieser Anwendungsbereiche der Spitzenforschung ist KI für die Industrie, beispielsweise in der Sensortechnik, Bildanalytik oder der KI-basierten Prozessoptimierung). Österreich hat es dabei durch gezielte Förder- und Clustermaßnahmen geschafft, in bestimmten Nischen die besten Forscherinnen und Forscher an den entsprechenden Hot-Spots zusammenzubringen und generiert durch den engen Wissenstransfer zwischen Forschung und Unternehmerschaft industrieorientierte KI-Lösungen.

FORDERUNGEN AN DIE POLITIK

Guidance durch die öffentliche Hand schafft Rechtssicherheit für KI-Anwender

Idealerweise können KI-Anwender und Entwickler rasch und unkompliziert eine Einschätzung zur gewünschten Datennutzung in KI-Projekten einholen, um die gewünschte KI-Anwendung inklusive der dafür notwendigen Datennutzung möglichst rechtsicher umsetzen zu können und Haftungsrisiken zu minimieren. Die öffentliche Hand schafft durch Interpretationshilfen rechtliche Klarheit vor allem in Bezug auf Datenschutz, geistiges Eigentum und Haftung für etwaige Schäden. Obwohl in der österreichischen Industrie aktuell selten mit entsprechenden Daten gearbeitet wird, soll für den Fall, dass vermehrt mit personenbezogenen Daten gearbeitet wird, eine möglichst hohe Klarheit in der Anwendung der regulatorischen Vorschriften als Qualitätsmerkmal und Standortvorteil gesehen und etabliert

werden. Datenschutzregeln werden für Forschungszwecke unter bestimmten Voraussetzungen gelockert. Um das volle Potenzial der KI für Österreich in den einzelnen Anwendungen nutzen zu können, ist eine ambitionierte Daten- und KI-Strategie bis 2023 zu erarbeiten und umzusetzen.

Grenzübergreifende Kooperationen und spezielle KI-Forschungsförderungsprogramme forcieren

Die Förderprogramme sollten konkret in den Bereichen Testfelder und Reallabore, kollaborative Projekte sowie Stiftungsprofessuren realisiert werden, auch mit dem Ziel, durch attraktive Gehälter und Forschungsumgebungen die besten Expertinnen und Experten nach Österreich zu holen, Sponsorengelder in KI-Forschungslaboren werden von der öffentlichen Hand "gematcht"; Forschungsprojekte nicht nur national, sondern auch in grenzübergreifenden Ko-

operationen mit insbesondere europäischen Partnern bilateral und multilateral etabliert.

Internationale Vorreiterrolle Österreichs durch Engagement in internationalen Daten- und KI-Initiativen erreichen

Österreich sollte sich auf politischer Ebene bei internationalen KI- und Dateninitiativen wie CLAIRE (Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe) oder BDVA (Big Data Value Association) und anderen Zukunftstechnologien proaktiv engagieren. Somit haben auch lokale Unternehmen die Chance, international eine Vorreiterrolle einzunehmen und von entsprechenden Wettbewerbsvorteilen zu profitieren. Zudem stärkt das Engagement in derartigen Initiativen die internationale Expertenvernetzung sowie die Reputation Österreichs als KI-Standort. Im Bereich der Dateninfrastruktur ist es in den nächsten Jahren entscheidend, Österreichs Beteiligung an der

GAIA-X-Initiative zum Aufbau einer europäischen Cloud als Antwort auf die amerikanischen und asiatischen Hyperscaler voranzutreiben, mit einem Schwerpunkt auf Daten des produzierenden Bereichs. GAIA-X wird dabei als Framework für eine Datenplattform verstanden und aufgebaut, um so eine kritische Masse von teilnehmenden Unternehmen zu überschreiten. Am Beispiel von Frankreich und Deutschland ist bereits zu sehen, dass Unternehmen im Rahmen der Initiative früher aktiv werden und somit einen Entwicklungsvorsprung erzielen können.

Die KI-Blaupause durch KI-Implementierung in Unternehmen der öffentlichen Hand und in der öffentlichen Verwaltung liefern

Viele Unternehmen der öffentlichen Hand haben die finanziellen Mittel, um neue Technologien zu entwickeln und zu skalieren und damit den Standort voranzubringen. Aufgrund der oftmals fehlenden Wettbewerbssituation von staatlichen Anbietern fehlt jedoch häufig der Innovationsdruck. Die öffentliche Hand als Eigentümer könnte hier aber aus einem Standortinteresse eine „KI First-Strategy“ durchsetzen und einen gewissen Prozentsatz zweckgebunden in KI-Projekte investieren, um damit letztendlich den gesamten Standort voranzubringen. Im Rahmen dieser Selbstverpflichtung der öffentlichen Hand können in Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen Anreize für Leitprojekte gesetzt werden.

Unterstützende Rahmenbedingungen für Unternehmen auf ihrem Weg zur KI-Führerschaft durch Investitionen in Ausbildung und Infrastruktur schaffen

Das Augenmerk ist auf Aus- und Weiterbildungsprogramme zu legen, mit dem Ziel, mehr Menschen ein tiefgreifendes Verständnis über die Möglichkeiten und Vorteile von KI zu vermitteln. KI-Techniken werden Teil des Lehrplans in den Schulen ab 14 Jahren. Dazu sollen KI-Ausbildungskosten von der öffentlichen Hand übernommen werden. Förderprojekte und -wettbewerbe stellen sinnvolle Ergänzungen zu den klassischen Bildungsangeboten dar. Zudem soll neben dem Ausbau von Infrastruktur in Unternehmen auch die Zusammenarbeit von Unternehmen bei KI-Lösungen, KI-Infrastruktur und KI-Ausbildung gezielt unterstützt werden. Ebenso sollte das Bundesrechenzentrum als KI-Service-Provider und zentrale Anlaufstelle der öffentlichen Hand etabliert werden.



EMPFEHLUNGEN FÜR UNTERNEHMEN

Entwicklung eines KI-Verständnisses in den Prozessen und Kerndomänen

Die Entwicklung eines besseren KI-Verständnisses umfasst neben dem Wissen über die Möglichkeiten und Grenzen der Technologie auch das Verständnis der damit verbundenen Kosten und Risiken sowie fundierte Kenntnisse zu den Technologielieferanten. Dadurch entsteht Klarheit über den Nutzen von KI für jedes einzelne Unternehmen. Um die Position als Hidden Champion im Bereich der KI zu erreichen und zu festigen, sollte jedes Unternehmen eine KI-Strategie haben. Jedes Unternehmen produziert Daten und sollte daher ein Modell entwickeln, wie es mit Daten Erkenntnisse gewinnen kann und diese Erkenntnisse zur Prozessoptimierung, und zur Etablierung neuer Geschäftsmodelle sinnvoll einsetzen kann.



Schaffung österreichischer Pendanten von Netzwerkiniciativen auf europäischer Ebene

Ziel der Netzwerkiniciativen ist es, Forschung und Industrie zusammenzuführen, etwa durch das ECSEL

Joint Undertaking. Instrumente in Form von Public Private Partnership Modellen sollen dabei helfen, Forschungsergebnisse aus Österreich besser für Unternehmen verfügbar zu machen und Unternehmen Unterstützung bei der kommerziellen Umsetzung zu geben. Eine aktive Kommunikation soll Erfolge und Chancen von KI-Projekten der breiten Bevölkerung verdeutlichen und so Unterstützung und Begeisterung schaffen.

Forcierung von unternehmensübergreifenden KI-Communities durch Vernetzung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Abteilungen, Etablierung von „Locals-for-Locals-Netzwerken“

Die Vernetzung und Förderung von KI-Communities stärkt den KI-Standort und attraktiviert diesen für ausländische Partner, Forscherinnen und Forscher. Entlang der Wertschöpfungskette sollen Konsortien gebildet werden, deren KI-Anwendungen über Firmengrenzen hinweg lokal entwickelt und global vermarktet werden. Auf lokaler Ebene sollen „Locals-for-Locals-Netzwerke“ forciert werden, welche die geografische Nähe von KI-Akteuren entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Entwickler über den Zulieferer bis hin zum Anwender nutzen. Fördernd wirken dabei entsprechende Netzwerkveranstaltungen sowie gemeinsame Forschungsprojekte, gemeinsame Datenplattformen auch in internationaler Kooperation zur Ermöglichung und Förderung des Datenaustausches zwischen Unternehmen sowie die Organisation von Meet-ups und Events mit dem Ziel, den Austausch zwischen Expertinnen und Experten aus verschiedenen Unternehmen zu beschleunigen.

Zusammenführung von Data-Science Know-how und Domänenwissen für KI-Projekte

Idealerweise ist die Verknüpfung zwischen Data Science und dem Domänenwissen Teil des Alltags in Betrieben und startet nicht erst in der Angebotsphase von KI-Projekten. Nur so ist sichergestellt, dass das gesamte Potenzial an KI-basierter Optimierung und Automatisierung erkannt wird. Langfristig muss KI-Kompetenz auf das Domänenwissen ausgeweitet werden. Diese Demokratisierung von KI-Fähigkeiten wird über Tools für so genannte „Citizen Data Scientists“ ermöglicht, welche es zu fördern gilt.

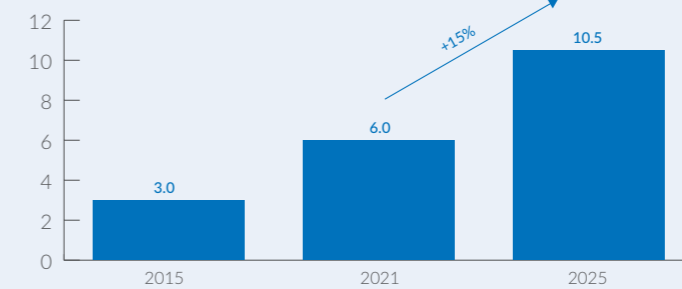




CYBERSICHERHEIT UND KONNEKTIVITÄT

Nachrichten über Cyberangriffe auf Unternehmen, Industrie und die Verwaltung sind in den vergangenen Jahren alltäglich geworden. Cyberangriffe können folgenschwere Auswirkungen auf Unternehmen haben – aber auch auf deren Kunden, Partner, Angestellte und damit letztlich auf das Betriebsergebnis. Hinzu kommen Schäden durch Ransomware, auch als „Erpressungstrojaner“ bekannt, die in den letzten Jahren stark anwuchsen. Dabei müssen Erpresser oftmals keine Programmierfähigkeiten besitzen, da „Ransomware as a Service“ weitläufig verfügbar ist.

Abb. 6: Weltweite, jährliche zu erwartende Schäden durch Cyber-Kriminalität (in Billionen USD)

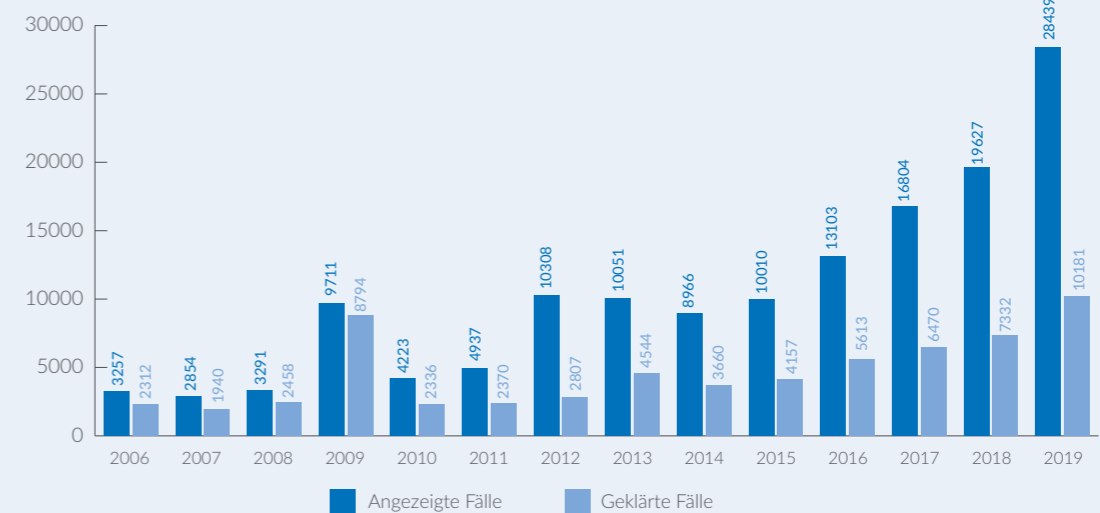


Quelle: Cyberwarfare Report, Cybersecurity Ventures - Cybersecurity Magazin, 2021

Vielen Unternehmen fällt es schwer, ihre Investitionen in Cybersicherheit richtig zu bemessen. Hinzu kommt, dass eine falsche Strategie für Unternehmen nicht nur finanziell teuer werden kann, sondern auch Marke, Ruf und künftigen Erfolg beschädigen kann. Im Jahr 2019 wurden weltweit weniger Cyberangriffe gemeldet als noch im Jahr zuvor (im Schnitt 206 pro Unternehmen im Vergleich zu 232 im Jahr 2018), kumuliert stiegen die Schäden dennoch an und gingen in die Milliardenhöhe. Für das Jahr 2025 werden weltweit Schäden in Höhe von über 10 Billionen US-Dollar erwartet (siehe Abbildung 6).

206
Cyberangriffe
wurden 2019 pro Jahr und Unternehmen gemeldet (232 im Jahr 2018)

Abb. 7: Anzahl der angezeigten und geklärten Fälle von Cybercrime (gesamt) in Österreich



Quelle: Bundesministerium für Inneres, Statista, 2006-2019

Im Bereich der Cybersicherheit für kritische Infrastrukturen ist Österreich gut aufgestellt. Das wurde unter anderem durch die Etablierung des Netz- und Informationssystemsicherheitsgesetz (NISG) erreicht. Dennoch steigt auch in Österreich die Zahl der angezeigten Cybercrime-Fälle deutlich schneller an als die Zahl der geklärten Fälle (siehe Abbildung 7).

Ca. **40**
Studiengänge
 werden in Österreich zum Thema
 Informationssicherheit angeboten

STÄRKEN IN ÖSTERREICH

Ausbildung

Die fachspezifische Ausbildung der HTL, sowie die Ausbildung an Universitäten und Fachhochschulen ist auf sehr hohem Niveau angelangt. Beispiele hierfür gibt es im Raum Wien, Linz, Graz oder auch St. Pölten. Insgesamt gibt es rund 40 Studiengänge rund um das Thema Informationssicherheit in Österreich.

Starke Innovationskraft Österreichs und österreichischer Unternehmen

Es gibt in Österreich eine Vielzahl an Hidden Champions mit außergewöhnlichem Know-how. Diese Unternehmen können Digitalisierung zusammen mit Cybersicherheit als Beschleuniger für weitere Innovationen und Wachstum nutzen. Dabei ist wichtig, dass Unternehmen ihren Digitalisierungsrückstand aufholen. Sofern ihre Produkte, Lösungen und Services mit Digitalisierungslösungen aufgewertet werden, können sie ihre Marktposition stärken und ausbauen. Dabei müssen Unternehmen durch finanzielle Förderungen und Beratung verstärkt unterstützt werden. Zusätzlich müssen Unternehmen in Zukunft schneller bei der Implementierung neuer Innovationen werden, um eine Vorreiterrolle einnehmen zu können. Österreich ist ein mittelgroßer Wirtschaftsraum, der stark vernetzt ist und somit die Möglichkeit schafft, Produkte und Services weltweit zu verkaufen. Österreich gilt oftmals als Testmarkt: Funktioniert ein Geschäftsmodell hier, ist es auch global erfolgsversprechend.

Cybersecurity Act und notwendige Zertifizierungsstruktur für Europa und Österreich

Österreich könnte den Neutralitätsbonus im Sinne einer Blockfreiheit beanspruchen und dadurch Wettbewerbsvorteile für digitale Lösungen und Services generieren. Es ist sinnvoll, ein hohes Qualitätsniveau im Bereich von Datenschutz und Informationssicherheit anzustreben, welches als Qualitätssiegel gelten kann. Sicherheit im Zusammenhang mit Digitalisierung der Produktion – Stichwort „Agile Safety“ – bietet Chancen, kann aber nur erreicht werden, wenn Security-Themen als Voraussetzung erfüllt sind. Ziel ist es, ein Sicherheitszertifikat zu bekommen, das nachträgliche Änderungen erlaubt, um die gewünschte Agilität und Datensicherheit praxistauglich zu machen. Es gibt inzwischen mehrere Forschungsteams, die in Kooperation mit Industriepartnern daran arbeiten.

Weiters könnte das Konzept einer „Cybersicherheit Zertifizierung“ in Kombination mit dem neutralen Image auf europäischer und globaler Ebene in Österreich zur Gründung einer neuen „Cyber Audit & Zertifizierungsbranche“ führen, die ihre Dienstleistungen und digitalen Kompetenzen international anbietet. Dies hätte einen weltweiten Image- und Vertrauensgewinn bei Kunden zur Folge, und zwar bei allen digitalen Anwendungen in den Industrieunternehmen Österreichs. Ziel sollte ein europäischer bzw. globaler Standard sein.

SCHWÄCHEN IN ÖSTERREICH

Verfügbarkeit von Talenten und Mangel an Expertinnen und Experten

Die Verfügbarkeit von Expertinnen und Experten hat in den letzten Jahren auch im internationalen Vergleich deutlich zugenommen, kann aber noch immer nicht mit der steigenden Nachfrage mithalten. Insbesondere bei weiblichen Spezialistinnen besteht in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) sowie der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) großer Aufholbedarf. Im Jahr 2018 betrug der Anteil an MINT-Absolventinnen und -Absolventen österreichischer Hochschulen bei Frauen 12,4 und bei Männern 32,7 pro 1.000 Personen im Alter von 20 bis 29. Weiters lag der Anteil von IKT-Spezialistinnen und -Spezialisten in allen Berufsbildern bei Frauen bei 1,9 und bei Männern bei 6,4 Prozent. Hinzu kommt ein akuter Mangel an Expertinnen und Experten in Cybersicherheitsthemen, ausgelöst durch die geringe Motivation junger Menschen, die vorhandenen Ausbildungsstätten zu besuchen. Österreich braucht hier mehr Anreize und positives Marketing. Vor allem ist der Austausch zwischen Hochschulen und Unternehmen verbesserungswürdig: Österreich hat starke universitäre und wissenschaftliche Leuchtturm-Kompetenzzentren, aber es besteht noch Potenzial in der Zusammenarbeit bei industriellen Anwendungen mit erfolgreichen Cybersicherheit- oder Connectivity-fokussierten Unternehmen. Momentan werden deshalb zusätzliche Expertinnen und Experten angestellt. Dieser interne Know-how-Aufbau ist langwierig. Unternehmen haben zudem das Risiko, dass talentierte Angestellte von internationalen Firmen abgeworben werden.

Mangelndes Bewusstsein, Einstellung und Akzeptanz

Das durchgängige Bewusstsein zum Thema Cybersicherheit ist in Österreich noch nicht vorhanden. Dies reicht bis zum Verschweigen von tatsächlichen Angriffen, weshalb die Bekämpfung von Cyberkriminalität schwierig ist und die Fallzahlen nicht weiter sinken. Unternehmen reagieren nach einem Cyberangriff oftmals viel zu spät und reaktiv und versäumen wichtige Investitionen in technische und organisatorische Einheiten sowie in Kompetenzen, um das Problem der mangelnden Cybersicherheit nachhaltig zu adressieren. Hinzu kommt, dass es den Unternehmen aufgrund des hohen Imageverlusts schwerfällt, offen mit Angriffen umzugehen. Dabei ist das Thema Cybersicherheit eines, das sich permanent verändert. Security-teams müssen in der Lage sein, mit Hackern Schritt zu halten. Sie benötigen dafür neue Technologien.

Unternehmen müssen sich zudem nicht mehr nur um den Schutz ihrer eigenen Güter kümmern, sondern verstärkt auch um ihr gesamtes Ökosystem. Daher ist eine verbesserte Zusammenarbeit und ein stärkeres Bewusstsein für die Gefahren und Konsequenzen erforderlich. Anreize für einen offenen Umgang müssen gesetzt werden, zumal Unternehmen, die entlang der Wertschöpfungskette zusammenarbeiten, Angriffe viel effektiver abwehren.

Nur **32,7** von **1.000**
männlichen
Personen im Alter
 von 20-29 haben ein MINT-Studium
 abgeschlossen. Bei Frauen ist diese
 Zahl noch geringer und beträgt 12,4



75 Mrd. Geräte

sind 2025 weltweit mit dem Internet verbunden. Diese müssen entsprechend geschützt werden

Cybersicherheit im Internet der Dinge

Durch das Internet der Dinge (Internet Of Things; IoT) werden bis 2025 mehr als 75 Milliarden Geräte weltweit mit dem Internet verbunden sein – in der Produktions- und Industrieumgebung, der Medizin, unserem alltäglichen, privaten Gebrauch und in der Verwaltung. Tendenziell wird die Verwaltung und Absicherung dieser Geräte in den Unternehmen der Operation Technology-Abteilung (OT) zugeschrieben, die als im Gegensatz zur IT die produktionsnahe Steuerung der operativen Abläufe im Bereich Produktionsplanung und -steuerung betreut. IT und OT haben unterschiedliche Kulturen, Technologien, Systeme, Abläufe und Lebenszyklen, was innerhalb des Unternehmens oftmals zu einem Nebeneinander statt einem Miteinander führt. Das Wissen der einzelnen Abteilungen übereinander wird nicht ausreichend genutzt und hat mangelnde Digitalisierung und Integration digitaler Technologien in der Industrie und Produktion zur Folge. Das stellt ein großes Hemmnis für die Digitalisierung in der österreichischen Produktion und Industrie dar. Die Konvergenz der beiden Bereiche kann durch eine Stärkung der Cybersicherheit aktiv unterstützt werden. Organisatorische Silos müssen aufgebrochen werden.

Mangelnde Nutzung von Cloud-Infrastrukturen

Viele Unternehmen betrachten ihre eigenen Server als wichtigstes Element der Datensicherheit ihrer Lösungen. Damit verzichten sie auf die bekannten Vorteile von Cloud-Lösungen und handeln sich durch die Nicht-Nutzung der Cloud immense Nachteile in Bezug auf Geschwindigkeit, Skalierbarkeit, Datensicherheit, Verfügbarkeit und Kosten ein. Um dem entgegenzuwirken, benötigen Unternehmen eine Cloud-Strategie sowie Aufklärung und Beratung über potenzielle Cloud-Nutzungsbereiche, die die Performance signifikant steigern könnten.

Standardisierung und Normen/Regulierung

Compliance-Maßgaben einzuhalten ist innerhalb der letzten Jahre aufwändiger und wichtiger geworden. Mit Verordnungen wie der DSGVO sind nicht nur die Anforderungen hinsichtlich von Audits gestiegen, sondern vor allem die drohenden Bußgelder. Während die DSGVO in vielerlei Hinsicht Verbesserungen gebracht hat, gibt es auch Hürden in der Umsetzung. DSGVO-konform zu arbeiten bildet vor allem für KMU eine Markteintrittsbarriere, um im Online-Bereich erfolgreich zu arbeiten. Alternativ können Unternehmen entsprechende vertrauenswürdige Dienstleister nutzen, um Möglichkeiten der Produktzertifizierung auszuschöpfen. Im Bereich der OT ist dies zum Beispiel im Rahmen der IEC 62443, einer Norm für industrielle Cybersicherheit, möglich.



BEST PRACTICE-BEISPIELE

Estland

Ausgelöst durch einen massiven Cyberangriff 2007 hat sich Estland in den letzten Jahren zu einem der fortschrittlichsten Länder beim Thema Cybersicherheit entwickelt. Die Regierung hat Investitionen in die Sicherheit der IT-Systeme deutlich erhöht, um weitere Attacken zu verhindern. Im National Cybersecurity Index rangierte das Land 2020 auf Rang drei. Estland hat 2008 einen Bachelor-Studiengang für Cybersecurity eingeführt, die TU Tallinn (TalTech) gilt als eine der besten Cybersecurity-Universitäten der Welt. Cybersecurity-Expertinnen und -Experten in Estland sind überdurchschnittlich bezahlt. Zusammenarbeit findet zwischen Militär auf NATO-Ebene, Universitäten, Regierungseinrichtungen und Unternehmen regelmäßig statt. Estnische National Computer Emergency Response Teams (CERT) dokumentieren Sicherheitsvorfälle rund um die Uhr. Zudem gibt es das Zentrum für digitale Forensik und Cybersecurity und das Institut für Kybernetik.

Finnland

Finnland ist auf einem vorderen Rang im National Cybersecurity Index. Die finnische Cybersecurity-Strategie 2019 legt die wichtigsten nationalen Ziele fest. Cybersicherheits-Umgebungen und die Sicherung der kritischen physischen und digitalen Infrastrukturen erfolgen in einer engen Partnerschaft zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Staat, Militär und Universitäten. Ein monatlicher „Wetterbericht“ (Kybersää zum Thema Cybersicherheit) informiert Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen über die kritischsten Themen. Dazu organisieren Universitäten und Fachhochschulen jährlich Cybersicherheitschallenges, um die Aufmerksamkeit zu stärken. Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen werden aufgefordert, Lösungen zu finden und zu erarbeiten.



VISION 2030+

Österreich ist ein globales Zentrum für Cybersicherheit im OT-Bereich

Österreich wird zu einem internationalen Zentrum für Cybersicherheit. Vertreter der weltweit führenden Industrieunternehmen kommen nach Österreich, um ihre Cybersicherheitslösungen auszubauen. Um das zu erreichen, ist die Berücksichtigung von Cybersicherheit in allen relevanten Ausbildungswegen erforderlich.

Österreich ist für seine nationale Know-how-Basis und als Knotenpunkt für internationalen Wissensaustausch bekannt

Österreich ist erfolgreich mit der Schaffung einer nationalen Know-how-Basis und der vermehrten Förderung des internationalen Wissensaustausches, etwa mit den skandinavischen Staaten, dem Baltikum, Israel und den USA. Österreich nutzt die Kompetenzen gemeinsam im Verbund mit anderen EU-Staaten. Österreichs Cybersicherheitssektor ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor und grundlegender Erfolgsfaktor für den produzierenden Sektor.

Österreich ist durch Prüfstellen zum Vorreiter avanciert

Österreich wird zum Vorreiter bei der Errichtung von Prüfstellen gemäß dem Cyber Security Act der EU für Produkte und Lösungen aus dem Bereich der Digitalisierung. Die österreichischen Prüfstellen sind international akkreditiert und anerkannt. Dadurch können österreichische Lösungen erfolgreich global vermarktet werden.

FORDERUNGEN AN DIE POLITIK

Schaffung einer nationalen Know-how-Basis und verstärkte Förderung des nationalen und internationalen Wissensaustausches

Es wird eine nationale Know-how-Basis rund um das bestehende cert.at geschaffen und die vermehrte Förderung des nationalen und internationalen Wissensaustausches unter anderem mit den skandinavischen Staaten, Staaten des Baltikums, Israel und den USA forciert. Zudem wird die Verschränkung zwischen Bildung, Forschung, Behörden, Militär und Unternehmen ebenfalls vorangetrieben. Cybersicherheit Challenges wie die Austria Cyber Security Challenge mit „Ethical Hackern“ sowie eine „Hacker Police“ werden verstärkt als ständige Institutionen etabliert, die den Aufbau und Austausch von Wissen und Know-how fördern. Die Etablierung von Mentoring-Programmen und gemeinsamen öffentlichen Projekten mit dem Ziel des Know-how-Transfers etwa im Rahmen von GAIA-X werden prioritär umgesetzt. Österreich stellt die adäquate Integration von Digitalisierung und Cybersicherheit in allen Ausbildungswegen sicher und fördert den Ausbau der heute bestehenden Forschungsinstitute.

Bessere Unterstützung im Bereich der Emergency Response

Insbesondere Produktionsunternehmen erhalten direkte Unterstützung bei der Planung, Analyse und dem Wissenstransfer sowie bei der Notfallbewältigung. Um ein neutrales und herstellerunabhängiges Computer Emergency Response Team (CERT) wirksam zu etablieren, ist eine stärkere Vernetzung zwischen existierenden CERTs, privaten Dienstleistern, spezialisierten Einheiten der Kriminalpolizei, dem Bundesamt für Verfassungsschutz und Terrorismusbekämpfung und dem IKDOK/OpKoord notwendig.

Security-Mindeststandards als Qualitätsmerkmal unterstützen & steuerliche Begünstigung ermöglichen

Als kosteneffiziente Alternative und niedrigschwellige Vorstufe zu teuren Security-Zertifizierungen wie der ISO 27001 für österreichische KMU sollten Security-Mindeststandards forciert werden, ähnlich den in Großbritannien etablierten Cyber Essentials und dem in Österreich gerade mit dem KSÖ entwickelten Qualitätslabel Cyber Trust Austria. Zusätzlich sollten Ausbildungs- und Zertifizierungsprogramme für Mitarbei-

rinnen und Mitarbeiter in den Unternehmen gefördert werden, etwa durch Investitionsprämien. Die Ausgaben zur Erhöhung der Cybersicherheit unter der Einhaltung von bestimmten Industriestandards sollten steuerlich abzugsfähig werden.



Unterstützung der Digitalisierung und Cybersicherheit im Bereich grüner Technologien

Innovationen und grüne Technologien verlangen eine noch stärkere Vernetzung und Digitalisierung unterschiedlicher Systeme und Akteure. Der Fokus auf Digitalisierung und Cybersicherheit im Bereich grüner Technologien und bei Themen wie der Sektorkopplung in Energie, Wasserstoff, dezentraler und erneuerbarer Stromerzeugung wird zu einem Alleinstellungsmerkmal von Österreich.

Konnektivität: Ausbau von Breitband fördern

Der Industriestandort muss sich im internationalen Wettbewerb durch eine sichere und schnelle digitale Infrastruktur abheben. Der Produktionsstandort von morgen ist hochgradig vernetzt und baut auf effektiven, leistungsfähigen und vertrauenswürdigen Kommunikationsdiensten auf. Die Versorgung mit schnellem und stabilem Internet ist für Technologien wie Smart Manufacturing, IoT oder autonomes Fahren entscheidend. Um in Sachen Konnektivität Wettbewerbsvorteile zu generieren, gilt es den Breitbandausbau in Österreich technologieneutral zu fördern und zu beschleunigen. Die zentrale Bedeutung einer leistungsfähigen Infrastruktur und die dafür noch notwendigen Investitionen werden auch im Kapitel „Künstliche Intelligenz“ betont.

EMPFEHLUNGEN FÜR UNTERNEHMEN

Referenzarchitekturmodelle nutzen

Die Nutzung von Referenzarchitekturmodellen sowie Secure Cloud und Edge Computing Lösungen in Kombination mit High Speed Konnektivität (>1 GB/s) für Industriestandorte sichert den Erfolg in der Digitalisierung österreichischer Unternehmen. Security-Aspekte werden bereits im Design von Produkten und Services berücksichtigt, sodass dem Einsatz neuer Technologien kein Sicherheitsrisiko attestiert wird. Dies erfordert auch die Realisierung der Vorteile, die sich aus Cloud-Lösungen ergeben.

IT-OT Integration durch Kollaboration sicherstellen

Die IT-OT Integration durch unternehmensübergreifende Partnerschaften soll vorangetrieben werden. Dabei können interne Kurse, Weiterbildungen oder Mentoring-Programme mit anderen Unternehmen forciert werden, beispielsweise über einen temporären Austausch zwischen Maschinenbau- und produzierenden Industrieunternehmen mit Telekom- und IT-Unternehmen.

Cybersicherheit-Reporting vorantreiben

Die Aufnahme geeigneter finanzieller Kennzahlen für Cybersicherheit als Teil des regelmäßigen internen Berichtswesens an die Unternehmensleitung soll Best Practice werden. Hiermit wird die Wahrnehmung und Steuerung der Cybersicherheit auch auf der strategischen Unternehmensebene ermöglicht.

Unternehmensübergreifende Partnerschaften im Bereich der Cybersicherheit eingehen

Derzeit erarbeitet jedes österreichische Unternehmen seine eigenen Cybersicherheit-Strategien und setzt sie um. Um solche Insellösungen zu vermeiden, ist die Gründung einer gemeinsamen Industrieplattform im Bereich der Cyber Security mit einer schnellen Eingreiftruppe, aktuellen Updates über Bedrohungen, Dienstleistungen und Beratung hinsichtlich passender Infrastruktur anzuregen.

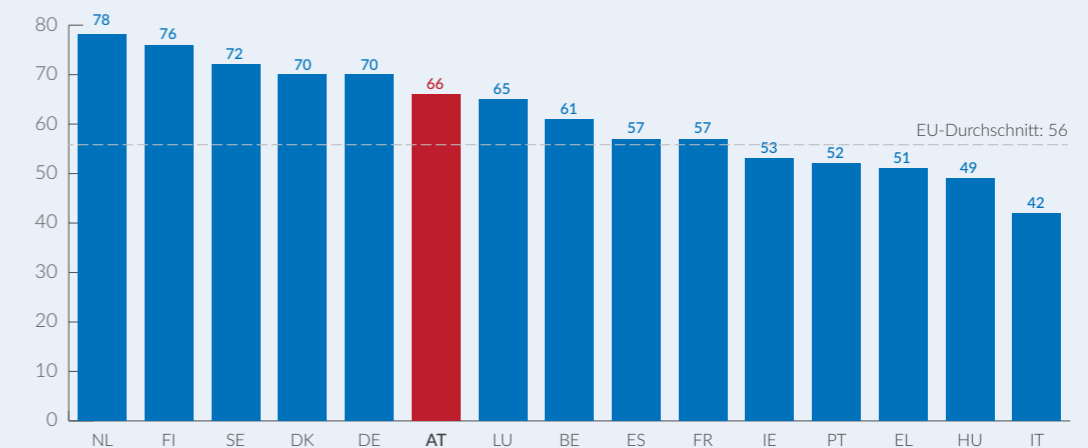




DIGITAL SKILLS, EDUCATION & WORKFORCE

Digitale Bildung und Ausbildung erstreckt sich von der Elementarpädagogik über die Volksschule bis zur Hochschule sowie Erwachsenenbildung und schließt die Vernetzung mit der Industrie mit ein. In einer digitalen Welt bedarf es neuer Kompetenzen, um den Herausforderungen von Arbeitswelt, Management und Führung 4.0 gerecht zu werden. Auch in der Weiterbildung ist eine passgenaue Qualifikation für Industrie 4.0, Künstliche Intelligenz und Cybersicherheit in der Region essenziell. Österreich ist hier zwar etwas überdurchschnittlich aufgestellt, muss aber nach der Spitze streben, um als Hochlohnland auch künftig reüssieren und somit Wohlstand und Lebensqualität erhalten zu können.

Abb. 8-1: Digitale Fähigkeiten und Kenntnisse im internationalen Vergleich

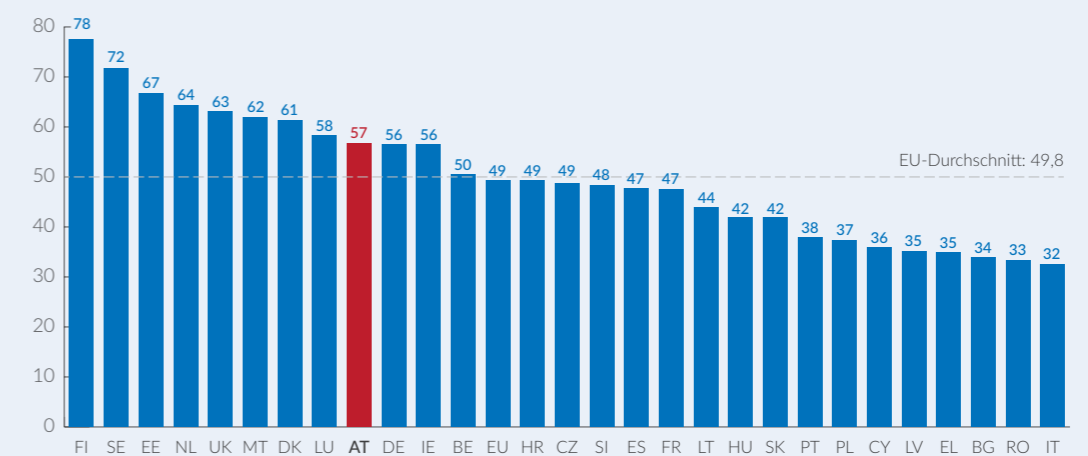


Quelle: Eurostat – Niveau der digitalen Kompetenzen von Einzelpersonen 2019; Europäische Kommission – DES-Index, Subdimension Human Capital 2020.

66% der
**Österreicherinnen
und Österreicher**
verfügen laut eigenen Angaben über
digitale Kenntnisse

So geben gemäß einer Umfrage von Eurostat in Österreich 66 Prozent der Befragten an, über grundlegende bis fortgeschrittene digitale Kenntnisse zu verfügen. Das liegt oberhalb des EU-Durchschnitts, ist aber deutlich unterhalb der Niederlande oder Finnland mit fast 80 Prozent. Digitale Kenntnisse werden dabei definiert als Kenntnisse zur Informationsbeschaffung und Kommunikation über das Internet, Kenntnisse zur digitalen Problemlösung und grundlegende Softwarekenntnisse. Das gleiche Bild liefert der Human Capital Index der Europäischen Kommission, in dem ähnliche Dimensionen bewertet werden. In diesem kommt Österreich auf annähernd 57 Punkte im Vergleich zu den Vorreitern, die bis zu 78 Punkte erreichen.

Abb. 8-2: Human Capital Index



Quelle: Eurostat – Niveau der digitalen Kompetenzen von Einzelpersonen 2019; Europäische Kommission – DES-Index, Subdimension Human Capital 2020.

STÄRKEN IN ÖSTERREICH

HTL, Lehre & Fachhochschulen

Österreichs Stärken liegen in der HTL, der betrieblichen Erstausbildung (Lehre) und in den Fachhochschulen und Universitäten. Dabei findet eine starke Verzahnung zwischen Theorie und Praxis statt, die die Berufsfähigkeit der Absolventinnen und Absolventen sicherstellt. Um dem Digitalisierungstrend nachzukommen, etablierte das österreichische Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort die neuen Lehrberufe „Applikationsentwicklung – Coding“ sowie „Informationstechnologie“. Obgleich Fachkräfteausbildungen international einen guten Ruf haben, betrug 2020 der Anteil der Lehrlinge im Bereich Informatik, EDV und Kommunikation lediglich 5,2 Prozent.

Einführung von kompetenzorientiertem Unterricht

Mit der Einführung des kompetenzorientierten Unterrichts wurde die formale Basis für eine grundlegende Änderung des schulischen Wissens hin zum Kompetenzerwerb geschaffen. Durch praktische Anwendungen im Unterricht soll eine Lernatmosphäre geschaffen werden, die Schülerinnen und Schüler begeistert und ihr Interesse an naturwissenschaftlich-technischen Fächern weckt. Bezeichnend ist, dass nicht nur Kenntnisse und Fertigkeiten, sondern auch Motivationen und Emotionen, Haltungen, Einstellungen, Überzeugungen, Normen und Werte, sowie der Umgang mit Gewissensfragen und Sinnorientierungen gelernt werden. Dabei stellen freies Arbeiten, Lehrerinnen und Lehrer als Mentorinnen und Mentoren, Gruppenarbeiten mit Selbstbewertung und projektorientierter Unterricht Alternativen zum herkömmlichen Schulmodell dar. Ein Best Practice-Beispiel hierfür liefert die pädagogische Hochschule Oberösterreich mit „Flex-Based Learning“ zur Förderung kreativer Problemlösekompetenz im naturwissenschaftlichen Unterricht.

Gut strukturiertes Bildungssystem mit freiem Zugang

Das österreichische Bildungssystem ist tragfähig und hat strukturelle Stärken. Es ermöglicht Schülerinnen und Schülern nach der Pflichtschule die Wahl zwischen der Erlernung eines Berufs oder der Fortführung der Schullaufbahn. Österreichs Bildungsschere geht weniger weit auseinander als in anderen Ländern. Zusätzlich gibt es für Personen, die sich weiterbilden wollen, geringe Bildungsbeschränkungen und kaum finanzielle Hürden. Neben einem freien Bildungszugang ist die Durchlässigkeit des Bildungssystems auszeichnend: Es gibt keine Bildungswege, die in einer Sackgasse enden und immer die Möglichkeit, auf alternative Optionen auszuweichen.



SCHWÄCHEN IN ÖSTERREICH

Wenig Fokus auf zukunftsorientierten Kompetenzerwerb und Berufsorientierung

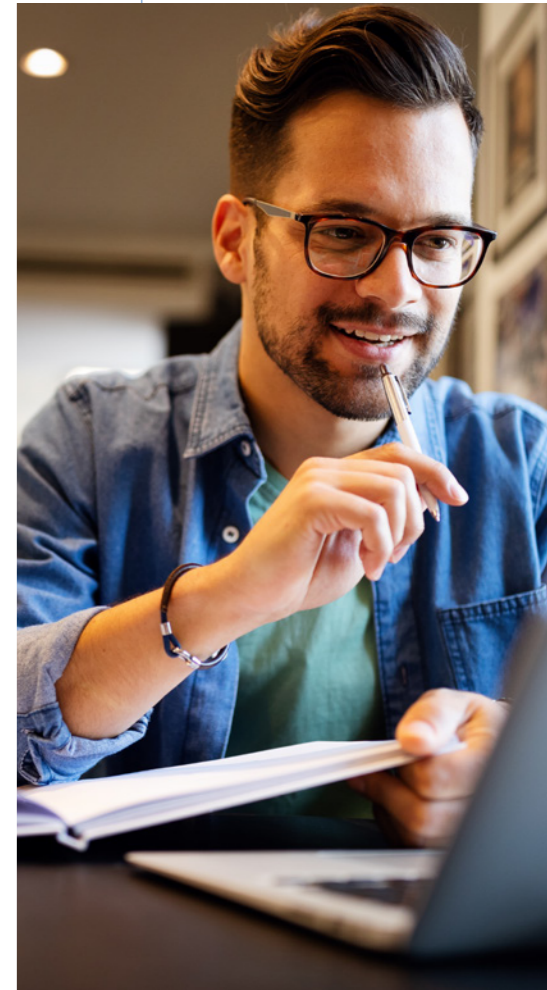
Trotz der formalen Einführung des kompetenzorientierten Unterrichts werden digitale Kompetenzen und Kompetenzen des 21. Jahrhunderts nicht oder nur unzureichend vermittelt. Dazu zählen technologische und digitale Fachkompetenzen ebenso wie überfachliche Kompetenzen, Methodenwissen, analytisches Denken und komplexe Problemlösungsfähigkeiten. Insgesamt schafft es der schulische Unterricht viel zu selten, echte Begeisterung und Leidenschaft insbesondere im naturwissenschaftlich-technischen Bereich entstehen zu lassen.

Hinzu kommt, dass Schülerinnen und Schüler bei der Berufsorientierung unzureichend unterstützt werden. Sinnvoll wäre eine Forcierung des Kontakts zwischen Schülerinnen und Schülern, Eltern, Unternehmen, Lehrerinnen und Lehrern sowie ein umfassendes Angebot durch Berufsorientierungs-Koordinatoren an Schulen. Diese Angebote sollten Schülerinnen und Schülern noch vor dem Ende der Pflichtschulzeit zur Verfügung stehen.

Ein starres und teures Bildungssystem

Kleinste Veränderungen sind im österreichischen Bildungssystem nur schwer umzusetzen und engagierte Lehrerinnen und Lehrer werden zu wenig unterstützt. Ein weiteres zu adressierendes Thema ist eine frühe Segregation der Bildungswege am Ende der Primarstufe, die oft nicht nach Begabung, sondern primär nach sozialer Herkunft geschieht und somit den weiteren Bildungs- und Berufsweg maßgeblich mitbestimmt. Darüber hinaus werden Mittelschulen und die AHS durch ihre disziplinäre Starrheit daran gehindert, kompetenzorientierten Unterricht optimal umzusetzen.

Obwohl das österreichische Bildungssystem kostenintensiv ist, werden bei internationalen Rankings und Benchmarks nur mittelmäßige Ergebnisse erzielt. So schnitt Österreich bei der PISA-Studie 2018 mit 484 erreichten Punkten durchschnittlich ab (OECD Schnitt 487). Es stehen nur geringe Fördermittel für Spitzenleistungen sowie Hochbegabte zur Verfügung und es gibt wenig Fokus auf eine Individualisierung des Lernens. Hinzu kommt, dass Österreich mit einer hohen Drop-out-Quote zu kämpfen hat: Bei der Studierenden-Sozialerhebung 2019 ergab sich, dass nur 30 Prozent der Studierenden öffentlicher Universitäten ihr erstgewähltes Bachelorstudium nach 14 Semestern abgeschlossen haben. Rechnet man Studienwechsel hinzu, erhöht sich die Erfolgsquote auf 50 Prozent. 17 Prozent studieren noch immer, weitere 34 Prozent haben alle Studien bereits abgebrochen.



51% der
Studierenden
haben nach 14 Semestern ihr
Studium noch nicht abgeschlossen
oder bereits abgebrochen



Mangelnde technische Infrastruktur in Bildungseinrichtungen

Bildungseinrichtungen verfügen in manchen Fällen nicht einmal über Internet. Idealerweise werden Smartboards, Tablets und Lern-Apps ab der Volksschule in den Unterricht integriert – das passiert aber nur selten. Auch Lehrerinnen und Lehrer müssen digital geschult werden und entsprechende Hilfe von Systemadministratoren erhalten. Teilweise ergibt sich jedoch die Situation, dass digitale Infrastruktur zwar vorhanden ist, das Lehrpersonal mit dieser aber nur unzureichend umgehen kann. Dafür verantwortlich ist das Fehlen einheitlicher technischer Standards.

Fehlendes Zielbild

Dem österreichischen Bildungssystem fehlt ein Zielbild, um sich an verändernde Anforderungen und Kompetenzerfordernisse anzupassen. Es bedarf einer Rekalibrierung der Lern- und Lehrziele sowie eines Fokus auf technische Ausbildungen. Wünschenswert wäre eine Strategie, die Ziele für vorschulische Einrichtungen, Primarstufe, Sekundarstufe I und II und den tertiären Bildungsbereich definiert. Erst kürzlich wurde im Zuge der „Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation“ das Ziel eines Zuwachses von 20 Prozent bei MINT-Graduierten bis zum Jahr 2030 verankert. Dieser Schritt ist wichtig und war dringend notwendig.

3/4 der
Industrieunternehmen
leiden unter Arbeitskräftemangel im MINT-Bereich

Qualifikations-Missverhältnis adressieren

In Österreich herrscht ein Qualifikations-Missverhältnis am Arbeitsmarkt, insbesondere in Bezug auf den Technologiebereich. Das hat damit zu tun, dass die Bevölkerung neuen Technologien gegenüber zu skeptisch eingestellt ist und diese Einstellung an die nächste Generation weitergibt. Als Konsequenz ergibt sich, dass drei von vier Industrieunternehmen unter Personalmangel im MINT-Bereich leiden. Neben mehr Digital-Talenten braucht es eine passgenaue Aus- und Weiterbildung die Berufsbilder und Beschäftigungsfelder der Zukunft. Weiters ist der Digitalsektor männlich geprägt, wohingegen der Bildungssektor von Frauen dominiert wird. Deshalb ist es wichtig, Frauen stärker für die Technikwelt zu begeistern und als Gestalterinnen der Digitalisierung zu gewinnen.

Führung 4.0 – Neue Arbeitswelt erkennen und notwendige Skills ableiten

Die neue Arbeitswelt verbindet Remote Work mit agilen Arbeitsformen und Führungsprinzipien. Ein Umdenken in traditionellen Firmen findet statt. Um sich an die Bedürfnisse von Generation Y sowie Generation Z anzupassen, sind ein neuer Führungsstil, umfangreiche Weiterbildungsmöglichkeiten und eine ausgewogenen Work-Life-Balance hilfreich. Arbeit 4.0 bedeutet, auf diese gesellschaftlichen Veränderungen zu reagieren und Führungsarbeit anzupassen. Des Weiteren ist ein nationaler Schulterschluss der Sozialpartner zum Arbeiten im 21. Jahrhundert und zur Schaffung der dazu notwendigen Rahmenbedingungen erforderlich. In den Firmen muss ein Umdenken in Richtung agiles Mindset angestoßen werden, etwa durch Pilotprojekte sowie Recruiting- und Talent-Management-Prozesse. Es bedarf Investitionen in den Kulturwandel und vor allem in Aus- und Weiterbildungsprogramme für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Organisation der Fachlehre

In den Betrieben und Berufsschulen wird die Ausbildung von erfahrenen Fachkräften geleitet, die oft auch die Lehrinhalte vermitteln. Aufgrund der Geschwindigkeit der Veränderung der digitalen Technologien sind diese Personen oft nicht geeignet, neue digitale Lerninhalte auf dem aktuellsten Stand zu vermitteln. Es müssen daher auch neue Formen der Wissensvermittlung gefunden werden, um die notwendigen digitalen Fähigkeiten bei den Lernenden ankommen zu lassen. Auch die rasche, jährliche Anpassung und Flexibilisierung der Lehrpläne muss gewährleistet werden.

BEST PRACTICE-BEISPIELE

Die CODE Universität Berlin

Die CODE Universität ist eine private, staatlich anerkannte Fachhochschule und befindet sich in der „Factory Berlin“, einem Start-up-Hotspot. Um Schülerinnen und Schülern sowie Studierenden die Scheu vor IT-orientierten Studiengängen zu nehmen, bietet CODE ein Orientierungssemester an, bei dem Studentinnen und Studenten tiefer in die Materie eingeführt werden. Hierzu sind keinerlei Studieninhalte und Vorwissen erforderlich. Das Ziel ist, Studiengänge wie Informatik oder Softwareentwicklung greifbarer und erlebbarer zu machen.

TUMO Berlin

Das TUMO Center for Creative Technologies ist ein interessantes Beispiel, das zunächst in Armenien entwickelt wurde und inzwischen an sechs Standorten weit mehr als 20.000 Jugendliche in digitalen Skills gefördert hat. In Berlin lernen Jugendliche im Alter von 12-18 Jahren in einem hochmodern ausgestatteten Zentrum nach der Schule freiwillig und kostenlos digitale, kreative Technologien kennen. Beispiele hierfür sind Game Design, digitale Fotografie, Robotics oder digitale Filmemacherei. Kinder loggen sich an den Rechnern im Center ein und erwerben anhand individueller, digitaler Lernpfade sowie Workshops mit anderen Kindern Zukunftskompetenzen. Das Center in Berlin wurde im Oktober 2020 eröffnet und von der Kreditanstalt für Wiederaufbau finanziert. Betrieben wird es von der Unternehmensberatung Accenture; als Technologiepartner fungiert das Bechtle Systemhaus.

Acodemy

Ein gutes österreichisches Beispiel liefert Acodemy (acodemy.at). Hier wird Programmieren für Kinder durch Programmierkurse und Feriencamps mit Scratch, Minecraft, Apps und vielem mehr angeboten. Die Kurse sind altersspezifisch zugeschnitten und reichen bis hin zu Programmiersprachen wie Python, die spielend erlernt werden können. Die Kurse bei Acodemy starten bereits für Kinder im Kindergartenalter.

Hour of Code Initiative

Die Non-Profit-Organisation hat es sich zum Ziel gesetzt, Programmierkenntnisse von Schülerinnen und Schülern zu verbessern. Dabei erlernen die Teilnehmer auf spielerische Art und Weise Grundlagen der Programmierung. Insgesamt nutzen weltweit über eine

Million Lehrerinnen und Lehrer die Plattform von code.org. Bei der jährlichen „Hour of Code“ handelt es sich um eine der größten Bildungsveranstaltungen weltweit mit mehr als 200.000 einzelnen Events. Code.org bringt über 450 Organisationen, wie Microsoft, Apple, Amazon und Accenture mit mehreren Millionen Schülerinnen und Schülern zusammen. Ziel ist es, jeder Schülerin und jedem Schüler in jeder Schule die Möglichkeit zu geben, erste Programmierkenntnisse zu erlernen.

Vorschulbildung in Schweden

Durch den Education Act wurden schwedische Gemeinden verpflichtet, Vorschulbildung für alle Kinder ab einem Alter von einem Jahr anzubieten. Vorschulen werden in dem Ausmaß angeboten, dass die Eltern ihrem Job oder Studium ungehindert nachgehen können. Auch Kinder von arbeitslosen Eltern haben Anspruch auf Betreuung. Im Schuljahr 2019/20 boten 3.613 Einrichtungen Vorschulklassen an. Dieses Angebot wurde von 98 Prozent der Kinder im Alter von sechs Jahren genutzt. Durch spielerisches Lernen und einem hohen Lehrer-zu-Schüler-Verhältnis werden digitale Kompetenzen schon im Kindesalter vermittelt und die Bedürfnisse jedes einzelnen Kindes berücksichtigt. Lehrerinnen und Lehrer folgen einem generellen, ständig aktualisierten Lehrplan, können aber auch individuelle Elemente einbringen.





VISION 2030+

In österreichischen Unternehmen arbeiten kreative Köpfe sowie kritische Denkerinnen und Denker, die in der komplexen Arbeitswelt des 21. Jahrhunderts Lösungen für die Probleme von morgen finden. In Österreich ist die Lücke am Arbeitsmarkt zwischen angebotenen und nachgefragten Qualifikationen – im Bereich der digitalen Skills geschlossen. Digitalisierung ist fester Bestandteil jeder (Aus-)Bildung in Österreich, von der Elementarpädagogik bis zur Hochschule. Im internationalen Vergleich ist das digitale Bildungsniveau nirgendwo höher.

Alle Bildungseinrichtungen sind Orte der Begeisterung, wo mit Leidenschaft Talente und Neigungen aller Lernenden weiterentwickelt werden

Von der Elementarpädagogik bis zum tertiären Bildungsbereich sind Brücken zur realen Lebenswelt geschaffen. Wissen wird über die Anwendung zur Kompetenz. Lernen und Anwendung sind ineinander verzahnt.

Individualisierter Unterricht beflügelt Innovationsgeist

Die Individualisierung der Ausbildung ist geglückt – Schülerinnen und Schüler kennen die eigenen Talente, die in der Schule optimal und individuell gefördert werden. Talenterkennung und Talententwicklung stehen im Mittelpunkt und ergänzen die Wissensvermittlung.

Drop Out-Quote um 50 Prozent gesenkt

In Österreichs Bildungseinrichtungen können Lernende ihre Stärken entwickeln, Spitzenleistungen werden gefördert. Lehrerinnen und Lehrer aller Bildungsstufen verstehen sich als Architektinnen und Architekten der Zukunft, als Coaches sowie Entwicklerinnen und Entwickler, die moderne Lehrformen kennen und umsetzen. Lernende können dadurch die notwendigen Kompetenzen für ein gelungenes Leben im 21. Jahrhundert erwerben.

20 Prozent mehr MINT- und Digital-Talente sichergestellt

Alle österreichischen Schulen verfügen über schnelles Internet und digitale Geräte wie Tablets und 3D-Drucker zur digitalen Bildung und Ausbildung. Digitale Lehr- und Lernformen machen Klassenräume zu Erlebnisorten, die Lust auf Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik sowie Digitalausbildung machen.

Aufwertung der überfachlichen Qualifikationen geglückt

Unterricht und Ausbildung orientieren sich an realer und nicht nur abstrakter Welt. Lebensnähere Orientierung forciert "real problemsolving" und interdisziplinäres Lernen und macht Lernende fit für die Arbeitswelt des 21. Jahrhunderts.

FORDERUNGEN AN DIE POLITIK

Eine einheitliche Bildungsplattform mit individuellem Bildungskonto schaffen

Eine einheitliche, nationale Bildungsplattform, die sich als offener Marktplatz versteht, soll von der Elementarpädagogik bis zur Hochschule und betrieblicher Aus- und Weiterbildung digitale Lernangebote aus unterschiedlichen Quellen in fertig aufbereiteter Form zur Verfügung stellen. Qualitätsstandards stellen sicher, dass die nationale und internationale Vergleichbarkeit von Bildungsinhalten möglich ist. Weiters entsteht ein individuelles, digitales und lebensbegleitendes Bildungskonto als Teil dieser Bildungsplattform, das im Sinne des lebensbegleitenden Lernens Lernhistorie, Zertifikate, Kompetenzverweise und Abschlüsse beinhaltet.

Eine „Skill-Agency“ etablieren

Eine nationale Skill-Agency, die die bestehenden Einrichtungen ergänzen soll, erstellt Trend- und Arbeitsmarktprognosen und gibt Empfehlungen an politische Entscheidungsträger zur Steuerung des Ausbildungsangebots ab. Ziel ist ein besseres Matching von Angebot und Nachfrage an Qualifikationen. Organisatorisch muss die Skill-Agency als Schnittstelle zwischen Bildungs-, Wissenschafts-, Wirtschafts- und Arbeitsministerium sowie den Bundesländern fungieren. Sie bündelt Informationen, gibt Empfehlungen ab und schafft Entscheidungsgrundlagen. Ihre Empfehlungen münden in konkrete, verbindliche Maßnahmen zur raschen und effizienten Anpassung und Justierung, von Bildungsangeboten und Berufsorientierung sowie zur Erhöhung des Frauenanteils in technischen Berufen. Entscheidend ist die rasche Reaktion auf die sich schnell wandelnden Anforderungen.

Individualisierte Lehr- und Lernpläne einführen

Im Mittelpunkt stehen dokumentierte und geförderte Talente, die einen wesentlichen Teil der Beurteilung darstellen. Modulare Bildungsangebote in ganztägigen Schulformen schaffen Flexibilität und Spezialisierung, die sowohl Spitzenleistungen ermöglichen als auch lernschwächere Schülerinnen und Schüler unterstützen. Lernende wählen Lernpfade, deren Abschlüsse an die Schnittstellen von Bildungsangeboten anschließen.

Lehr- und Lernpläne sollten durch Nutzung digitaler Lehrmittel individualisierbar sein, um hybride Unter-

richtsformen sowohl virtuell als auch vor Ort zuzulassen. Individuelles, selbstorganisiertes und eigenverantwortliches, praxisbezogenes Lernen stärkt Talente, erhöht die Lernfreude, schafft Erfolge und senkt die Drop-out-Raten.

Lehreraus- und -weiterbildung neu ausrichten

Die Lehrerausbildung bedarf einer Neuausrichtung. Die Bestgeeignetsten sollen über ein Auswahlverfahren auf die neue Rolle vorbereitet werden. Im Zentrum steht dabei die Vermittlung moderner pädagogischer Konzepte, die neue Lehr- und Lernformen mit notwendigem Faktenwissen kombiniert. Es werden neue flexible Laufbahn- und Karrieremodelle etabliert, die einen Quereinstieg und -ausstieg in pädagogische Berufe und das ausreichende Sammeln von Praxiserfahrung ermöglichen. Weiterbildungen und Schulungen für Lehrkräfte müssen intensiviert werden, um Agilität und Veränderungsbereitschaft zu unterstützen und deren Fähigkeiten in Bezug auf digitale Technologien aufzubauen und auf dem neuesten Stand zu halten. Deshalb sollten sich Lehrerinnen und Lehrer bestmöglich im Rahmen von mehreren Weiterbildungstagen pro Jahr mit digitalen Methoden und Wissen auch außerhalb der Unterrichtszeiten professionalisieren können. Dieses Engagement soll mit individuellen Incentives belohnt werden können.

Aufwertung des Werkunterrichts – Berufsorientierung und überfachliche Qualifikationen fördern

Moderne Wissensvermittlung verbindet theoretische und praktische Komponenten, auch im Bereich der technischen und digitalen Bildung. Das Unterrichtsfach Werken sollte aufgewertet und zu einem praktischen MINT-Drehscheibenfach ausgebaut werden. In einem fächerübergreifenden Ansatz soll Theoriewissen aus anderen MINT-Fächern im „neuen“ Fach Werken praktisch und in digitaler Form zur Umsetzung gebracht werden. Im Zentrum des neuen Gegenstandes stehen Kreativität, analytisches Denken, Mustererkennung, Kontextfähigkeit, Ambiguitätstoleranz, Berufsorientierung, Programmieren sowie ein spielerisches, haptisch-manuelles Heranführen an die Welt der Technik. Durch den hohen Praxis- und Anwendungsbezug zur eigenen Lebensrealität soll das Fach insbesondere Mädchen für digitale und technische Inhalte ab dem ersten Schuljahr begeistern.

EMPFEHLUNGEN FÜR UNTERNEHMEN

Mehr praktische Erfahrungen für Lernende ermöglichen

Schulen sollten sich stärker mit der Außenwelt vernetzen. Wissen muss in Bezug zu Lebens- und Arbeitswirklichkeiten gesetzt werden. Lehrerinnen und Lehrer können die Welt der Arbeit nur dann überzeugend in den Unterricht spiegeln, wenn es einen aktiven, permanenten Austausch mit Unternehmen gibt. Verpflichtende Berufsorientierungstage ermöglichen Schülerinnen und Schülern ab der Sekundarstufe 1 erste Einblicke in die Unternehmenswelt, ebenso wie Unternehmenspraktika für Pädagoginnen und Pädagogen.

Verbindungen Schule-Unternehmen stärken

Die Zusammenarbeit zwischen Schulen und Unternehmen soll auf mehreren Ebenen intensiviert werden. Neben mehr praktischen Erfahrungen für Lernende können Unternehmen Schulen auch mit vorhandenem digitalen Know-how unterstützen, etwa durch Trainings und Schulungen. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter könnten als nebenberufliche Lehrende an Bildungseinrichtungen aktiv werden, um den Austausch zwischen der Lern- und Arbeitswelt zu unterstützen. Damit das gelingen kann, ist eine Vernetzungsplattform oder das Zurückgreifen auf bereits bestehende Vernetzungsstrukturen sinnvoll.

Erprobte Bildungsmodule zwischen Unternehmen teilen

Unternehmen sollen ihr Wissen und ihre digitalen Lernmodule künftig stärker untereinander austau-

schen, wozu die neue Bildungsplattform genutzt werden kann. Grundkompetenzen im Bereich Digitalisierung können damit künftig effizienter und auf einem gesicherten Qualitätsniveau vermittelt und damit Innovationen und der Wissensaustausch gefördert werden.

Gemeinsame betriebsübergreifende Ausbildung im Bereich Digitalisierung organisieren

Auch vollständige betriebliche Ausbildungen könnten künftig stärker gemeinsam und im Zusammenspiel mehrerer Unternehmen organisiert werden. Durch diese Zusammenarbeit würden die erfolgversprechendsten Ausbildungselemente flächiger zum Einsatz kommen, Lehrlinge könnten als Inputgeber selbst zu Multiplikatoren einer High-End-Ausbildung werden.

Technikbegeisterung fördern & MINT-Regionen einrichten

Um die Technikaffinität breitflächig in Österreich zu heben und gleichzeitig Skepsis gegenüber der Digitalisierung abzubauen, sollen österreichweit MINT-Regionen eingerichtet werden. Regionale Netzwerke aus Bildungseinrichtungen, Unternehmen und Akteuren der Verwaltung promoten Digitalisierung auf allen Ebenen und bauen gemeinsam neue Projekträume wie Maker Spaces oder Living Labs auf, um Digitalisierung hautnah erleben zu können. Höhere Bildungseinrichtungen engagieren sich gemeinsam mit den Unternehmen für die passgenaue betriebliche Weiterbildung.





BUSINESS TECHNOLOGY INTEGRATION

Die Integration von digitalen Technologien mit neuen Geschäftsmodellen in Unternehmen und der Wirtschaft kann durch bi- und multilaterale Vernetzungen, Tools als Vermittler oder durch gemeinsame Standards erfolgen. An Bedeutung gewinnen digitale Marktplätze. Digitale Plattformen und Sharing Economy-Angebote nehmen als neue Formen von marktorientiertem Austausch eine zentrale Rolle ein. Plattformunternehmen wie Amazon, Alibaba, Facebook, Apple, Alphabet oder Microsoft zählen heute zu den wertvollsten Unternehmen der Welt.

In Österreich gibt es allerdings in der Nutzung von digitalen Märkten und Plattformen noch Potenzial. Der Anteil der E-Commerce-Verkäufe in der Industrie liegt in Österreich bei etwa 28 Prozent, Spitzenreiter wie Dänemark kommen auf 35 Prozent (siehe Abbildung

9-1). In der elektronischen B2B-Vernetzung liegen österreichische Großunternehmen mit einem Anteil von 58 Prozent bereits im europäischen Spitzenfeld, in ihrer Gesamtheit sind Österreichs Unternehmen in diesem Bereich allerdings unterdurchschnittlich.

Abb. 9-1: Anteil E-Commerce-Verkäufe am Umsatz in Prozent

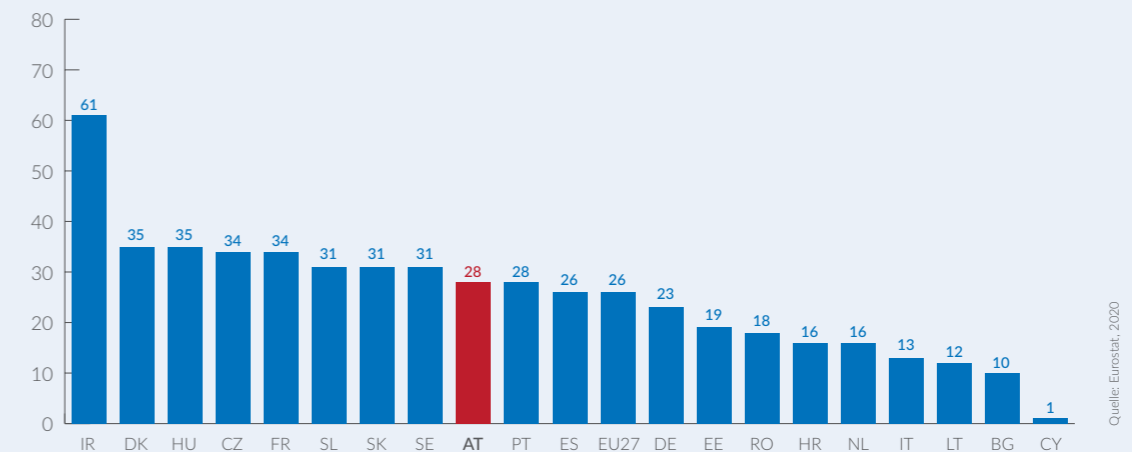
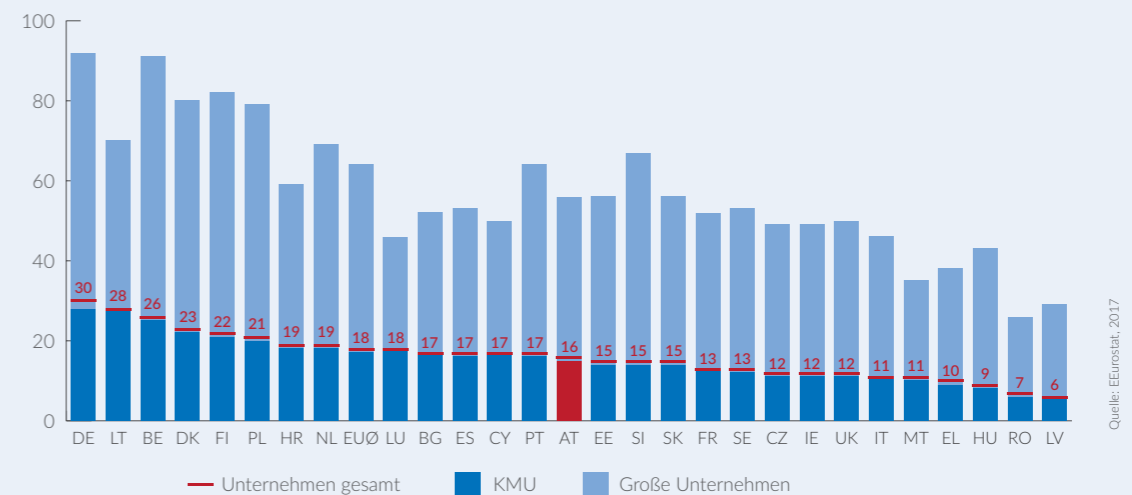


Abb. 9-2: Unternehmen mit integrierten Geschäftsprozessen in Prozent



Aufholpotenzial gibt es in Österreich auch im Bereich der Bereitstellung von Daten, was der Open Data Index der Europäischen Kommission bestätigt. Hier befindet sich Österreich mit einem Indexwert von 0,7 im europäischen Durchschnitt. Die Spitzenreiter Irland, Spanien und Frankreich punkten hier vor

allem mit dem hohen Grad der Konsolidierung von öffentlichen Daten und einheitlichen Standards für die Bereitstellung von Daten, ebenso wie durch die hohe Benutzerfreundlichkeit in der Handhabung und ausgereiften Feedback-Möglichkeiten.

STÄRKEN IN ÖSTERREICH

Anreize zur Digitalisierung

Die während der COVID-19-Pandemie eingeführte Investitionsprämie und Förderungen für Digitalisierung leisten einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der Krise und sollten als Anreiz für eine vertiefende Digitalisierung auch nach der Pandemie verfügbar bleiben. Dabei liegt der Fokus auf KMU, die spezielle Förderungen erhalten. Generell ist in Österreich eine steigende Bereitschaft der öffentlichen Hand erkennbar, Digitalisierungsprojekte zu fördern.

Clusterstrukturen und Pilotfabriken

Österreich verfügt über eine gut ausgeprägte und dynamische Clusterlandschaft, die Unternehmen eine firmenübergreifende Zusammenarbeit in Forschungs- und Innovationsthemen ermöglicht. Dabei werden in Österreich zahlreiche Cluster und Netzwerkiniciativen gefördert. Wichtig ist es, Aufgaben und Ziele eines Clusters oder einer Pilotfabrik transparent zu gestalten. Die Transparenz richtet sich hierbei vor allem auf das Leistungsangebot und die Geräteausstattung. Neben Pilotfabriken an Universitäten wie der TU Wien, der TU Graz oder der Johannes Kepler Universität Linz sollen Unterstützungen auch an weitere forschende Institutionen und Unternehmen vergeben werden. Design-Thinking-Workshops treiben die Entwicklung innovativer und kreativer Produkte und Dienstleistungen voran. In Wien gibt es mit dem Europäischen Innovations- und Technologiezentrum (EIT) zudem bereits ein Colocation Center zum Thema Manufacturing. Das EIT ist eine Dachorganisation zur Förderung einer Wissens- und Innovationsgemeinschaft mit in den Bereichen Energie, Klima, Informationstechnologien, Rohstoffe, Gesundheit, Lebensmittel sowie urbane Mobilität.

Schulung von Zulieferfirmen sowie Zertifizierung und Öko-System-Partner-Enablement

Die Vernetzung und Schulung insbesondere in Hinblick auf Technologie von Zulieferfirmen und ihren Geschäftspartnern spielt eine entscheidende Rolle in der Aufrechterhaltung von regionalen Wertschöpfungsketten. Dies hat gerade die aktuelle Krise rund um das Corona-Virus gezeigt. Dieser Prozess wird durch gezielte Partnerschaften vor allem im Bereich der KMU verbessert. Zusätzlich erleichtern Ökosysteme, in denen Unternehmen ihren Zulieferern Hilfestellungen bei der Auswahl geeigneter Partner anbieten, den Ausschreibungsprozess. Auch der Staat kann hierbei unterstützend wirken: Durch Steuererleichterungen im Trainingsbereich und standardisierte Zertifikate können sich Firmen schneller an neue Standards anpassen und von diesen profitieren.

Vernetzung und Wissenstransfer

zwischen Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette als Stärkefeld der österreichischen Industrie

Technologische Kompetenz in der Produktionstechnologie

Bei der Produktion von Gütern und Dienstleistungen werden innovative Technologien immer entscheidender, um konkurrenzfähig zu bleiben. Vor allem sind Implementierungskompetenzen in den Bereichen Internet of Things, Virtual Reality und Künstliche Intelligenz gefragt. Die digitale technologische Kompetenz von österreichischen Firmen findet man in einigen Vorzeigebispielen, die in ihren Bereichen Weltmarktführer sind. Eine weitere Spitzenkompetenz findet sich im Bereich Hightech-Simulationen, die in Pilotfabriken der österreichischen Universitäten eingesetzt werden. Ziel ist es nun, österreichische Leuchttürme mit großem Wissen und Kompetenz in Europa und auf internationaler Ebene bekannt zu machen. Dies hilft, die Reputation und den Digitalstandort zu stärken sowie Unternehmen untereinander zu vernetzen.



SCHWÄCHEN IN ÖSTERREICH

Nutzung von Plattformen seitens der öffentlichen Hand

Bei der Nutzung von Online-Plattformen herrscht in Österreich Aufholbedarf, vor allem im B2C-Bereich. Digitale Plattformen ermöglichen eine effiziente und schnelle Abwicklung von Markttransaktionen. Dies wird heute noch zu selten für Förderungen und Leistungen der öffentlichen Hand eingesetzt. Zudem ermöglichen derartige Strukturen die Etablierung von Standards, die Prozesse weiter vereinfachen. Als Beispiel sei hier das Building Information Modeling genannt, in dem seitens des Landes eine Schulung für Unternehmen vorgesehen ist. Schulungs- und Weiterbildungsangebote sind dabei substantiell. Die Erlangung digitaler Kompetenz steigert die Wettbewerbsfähigkeit lokaler Betriebe. Als positiven Impuls zur Stärkung der digitalen Fähigkeiten und zur Vernetzung kann das Haus der Digitalisierung in Niederösterreich verstanden werden.

Readiness Check für Digitalisierung

Unternehmen müssen bei der Identifikation ihres Digitalisierungspotenzials unterstützt werden. Durch das Aufzeigen von Mehrwerten der Technologienutzung sowie der Darstellung von Best Practice-Beispielen kann das Thema in die DNA der Unternehmen integriert werden. Mithilfe entsprechender Hilfestellungen beim Erkennen von Digitalisierungspotenzialen über Readiness Checks sowie gemeinsam festgelegten Maßnahmenplänen kann der erste Schritt für Unternehmen in die Digitalisierung gelingen. Dadurch können Reibungsverluste und Parallelentwicklungen vermieden werden. Auf europäischer und zum Teil auf nationaler Ebene wurden entsprechende Strukturen für sogenannte digitale Innovation Hubs bereits erfolgreich aufgesetzt, wobei es sich hierbei um jeweils nationale Initiativen mit dem Ziel der internationalen Vernetzung handelt. Ziel von Österreich im Rahmen der europäischen digitalen Hubs muss sein, sich erfolgreich zu positionieren, vertrauensvolle Partnerschaften in Europa zu intensivieren und Know-how nach Österreich zu holen.

Offene Standards über die Plattformen hinweg

Standards ermöglichen eine rasche und kostengünstige Implementierung durch Vereinheitlichungen im Produktionsprozess. Im Idealfall können Standards und deren Transparentmachung EU- sowie weltweit eingesetzt werden. Zu unternehmensübergreifenden Standards und Normen gehören beispielsweise solche im Bereich von Stammdaten sowie Kommunikationsstandards wie die Open Platform Communications Unified Architecture also sämtliche Standards, die den Datentransfer und somit die Interoperabilität zwischen Unternehmen betreffen. Um Abstimmungen auch zwischen den Branchen und die Setzung von Normen voranzutreiben, müssen insbesondere der Österreichische Verband für Elektrotechnik und Austrian Standards involviert werden. Entscheidend ist dabei, Unternehmen über die Entwicklung von Standards zu informieren sowie die Frage, welche Standards es gibt und welche sich durchsetzen werden zu beantworten.

Plattformen

die von öffentlichen Institutionen genutzt werden, können die Effizienz erhöhen und Standards setzen.



Offene Standards

vereinfachen Produktionsprozesse und machen diese im Regelfall effizienter. Eine nationale und internationale Akkordierung ist dazu notwendig.

Data Sharing/Plattformökonomie & Sharing Economy

Um Daten sinnvoll teilen und somit analysieren zu können, fehlt in Österreich eine zentrale und glaubwürdige Plattform für öffentliche Daten. Der Bedarf an einer derartigen Institution ergibt sich zum einen aus dem Fehlen einer österreichweiten und einheitlichen Vorgehensweise der Datenbereitstellung, zum anderen fehlt ein Konzept für eine langfristige, anonymisierte Bereitstellung von öffentlichen Daten wie Arbeitsmarktdaten, F&E-Daten, Wirtschaftsdaten oder IKT-Nutzungsdaten auf europäischer Ebene sowie eine transparente Strukturierung diverser Plattformen in Bezug auf Wirtschaftszweige, beispielsweise nach ÖNACE Codes. Das Teilen von Daten und Know-how über eine Metaplattform könnte nicht nur Start-ups helfen, sondern auch das Supply-Chain-Management von Firmen verbessern, Standards für sichere und anonymisierte Daten bereitstellen sowie Geschäftsmodelle durch digitale Zusatzservices stärken. Die Bereitstellung von Informationen und eine entsprechende Aufklärungsarbeit kann zudem das Bewusstsein über die Möglichkeiten von neuen Geschäftsmodellen fördern. Vorstellbar wäre in diesem Zusammenhang auch, dass der Staat Daten von Dritt-anbietern kauft, um diese zur Verfügung zu stellen.

Um eine Austauschplattform für die österreichische Industrie zu fördern, könnten auch die öffentliche Hand oder diverse Interessensvertreter als Initiator

oder Financier auftreten. Eine Art Anschubfinanzierung könnte den notwendigen Anstoß für eine derartige Plattform sein, die nach erfolgreicher Etablierung privat weitergeführt wird.

Regulatory Sandboxes

sind wichtige Instrumente zur Förderung von Innovationsaktivitäten. Diese sollte weiter ausgebaut werden.

Regulatory Sandboxes weiter fördern

Zur Förderung von Innovationen werden bereits heute so genannte „Regulatory Sandboxes“ als Instrument der Politik eingesetzt. Dabei können Unternehmen in einem vereinfachten rechtlichen Rahmen ohne regulatorische „Firewall“ Innovationen und Piloten testen. Diese Sandboxes tragen wesentlich dazu bei, Pilotprojekte auf ihre Praxistauglichkeit hin zu überprüfen, ohne vorab an möglichen regulativen Hürden zu scheitern, was insbesondere bei disruptiven Innovationen besonders häufig der Fall ist. Als Beispiel können Teststrecken für autonomes Fahren genannt werden. Aus diesem Grunde sollte dieses Instrument zur Förderung von Digitalisierung und Innovation fortgesetzt und ausgebaut werden.



BEST PRACTICE-BEISPIELE

Digital.Hub Logistics – Deutschland

Es gibt zwölf Innovation-Hubs in Deutschland, die KMU beim Aufbau digitaler Geschäftsmodelle unterstützen und entsprechende Beratungsangebote anbieten. Diese reichen von Innovationschecks über Entwicklung von Innovationspfaden bis hin zur Strategieberatung und Reviews von Pilotprojekten. Träger ist unter anderem das Fraunhofer Institut. Finanziert wird die Initiative durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

Digital Wallonia Plattform – Belgien

Es handelt sich um eine Plattform der öffentlichen Hand, welche diverse Informationen zum Thema Digitalisierung sammelt und mit Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen teilt. Dieser Wissensaustausch soll das Verständnis und das Wissen in Bezug auf Digitalisierung erhöhen. Insgesamt werden Informationen zu 24 Transformationsprojekten, mehr als 2.500 Unternehmen im Bereich von E-Commerce und Wissen von über 1.000 Digitalisierungs-Akteuren in Wallonien geteilt.

JoinUp – Plattform der Europäischen Kommission

Eine Plattform, welche Informationen über IT-Lösungen und Best Practice-Beispiele für die öffentliche Verwaltung, Unternehmen sowie Bürgerinnen und Bürgern bereitstellt. Neben der Wissensvermittlung verfolgt sie auch das Ziel der innereuropäischen Vernetzung und der Zusammenarbeit bei Digitalisierungsprojekten. JoinUp wird von der Europäischen Kommission finanziert und verfügt derzeit über 2.900 Interoperabilitätslösungen.

Food Trust – Netzwerk zur Transparenz von Lebensmittelketten

Food Trust ist ein landwirtschaftliches Cloud-Netzwerk, welches Händlern, Produzenten und Lieferanten ermöglicht, die Liefer- und Wertschöpfungsketten in der Lebensmittelindustrie zu verfolgen. Durch die Nachverfolgbarkeit von Herkunft, Verarbeitung und Lieferungen erhöht sich die Transparenz und Effizienz. Die Nachverfolgbarkeit kann über eine Blockchain-Technologie sichergestellt werden.





VISION 2030+

Österreich ist internationaler „Digital Leader“ im Bereich der Industrie und Produktion

Österreich steht für einen innovativen, verantwortungs- und qualitätsvollen Produktionssektor, der maßgeblich zu Wertschöpfung und Wohlstand im Land beiträgt. Durch rasche Integration und Absorption neuer Technologien und starke Frontrunner wird entlang der Wertschöpfungskette die Digitalisierung vorangetrieben. In Österreich werden internationale Standards gesetzt.

Österreich hat sich als führende Region für innovative Ansätze und Entwicklungen im Produktionsbereich international etabliert

Durch innovationsfördernde, unbürokratische Rahmenbedingungen und ein Netzwerk von Expertinnen und Experten aus Forschung, Wirtschaft und Politik werden ein idealer Raum und niederschwellige Möglichkeiten für innovative Ideen und Lösungen geschaffen, damit der time to market-Horizont drastisch verkürzt und ein insgesamt innovationsfreundlicheres Klima etabliert wird.

Data Exchange-Plattformen sind integraler Bestandteil der österreichischen Wirtschaft

Die öffentliche Hand unterstützt Plattformen durch die aktive Teilnahme und das Angebot von Supportmaßnahmen wie Trainings und die Bereitstellung von Wissen und Daten. Durch die starke Integration und Interaktion werden Standards und Spielregeln etabliert, die weltweit führend sind.

FORDERUNGEN AN DIE POLITIK

Rahmengesetz über Regulatory Sandboxes etablieren, um Innovations-USP zu generieren

Regulatory Sandboxes sollen einen unterstützenden und verlässlichen Rechtsrahmen für Innovationen schaffen. Rechtliche Vorgaben können darin befristet gesondert geregelt werden, um ein Ausprobieren von innovativen Ansätzen zu ermöglichen. Die Sandbox-Teilnehmer können ihre Anliegen an eine zentrale Anlaufstelle heranführen, die auf Basis des entsprechenden Rahmengesetzes die erforderlichen Maßnahmen in einer verbindlichen und raschen Durchlaufzeit garantiert. Die Anlaufstelle entwickelt dabei einen verbindlichen Bearbeitungsprozess und fungiert als Bindeglied zwischen Unternehmen und Behörden, etwa in Form eines interdisziplinären Governance-Boards.

Plattform-Strategie mit Schwerpunktthemen erarbeiten

Bis 2023 soll eine Plattform-Strategie für skalierbare europäische Lösungen ausgearbeitet sein. Dabei sollen gezielt Themenschwerpunkte gesetzt werden, etwa in den Bereichen Gesundheit, Bildung, Mobilität, Energie, Ernährung, Verwaltung, Smart Cities und Produktion. Die Plattform-Strategie umfasst eine jeweils allgemeinverständliche Zieldefinition und beschreibt klare Rahmenbedingungen für das Zusammenspiel der dahinterstehenden Ökosysteme. Bis 2027 müssen sich daraus pro Themenschwerpunkt mindestens drei Leuchtturmprojekte etabliert haben, in denen der österreichische Staat als öffentlicher Treuhänder fungiert.

Bestehende Cluster und internationale Vernetzung österreichischer Unternehmen weiter stärken

Etablierte Strukturen, insbesondere bestehende Cluster und Pilotfabriken, sollen gezielt als Multiplikator zur Forcierung von branchenübergreifendem Wissen zu digitalen Geschäftsmodellen sowie zur Stärkung von digitalen Technologien wie KI, Cybersicherheit, IoT, Additive Manufacturing, Data Analytics und weitere genutzt werden. Durch agiles Management und kooperatives Zusammenwirken der Akteure sowie durch die Verankerung entsprechender KPIs wie die Zahl der internationalen Projekte werden der Wissenstransfer operationalisiert, die Resilienz von Liefer- und Wertschöpfungsketten abgesichert, internationale Vernetzung etabliert, Best Practice ermöglicht und neue Kooperationen, vor allem die Beteiligung an europäischen und internationalen Initiativen, angestoßen. Damit

wird die Anschlussfähigkeit an globale Trends massiv verbessert.

Anreize für Innovationen ermöglichen sowie Check zum digitalen Reifegrad unterstützen

Damit sich Unternehmen selbst einschätzen können, wie weit sie im Prozess der digitalen Transformation stehen, soll ein hochqualitativer und standardisierter Leitfaden als Reifegrad-Check etabliert werden. Das animiert Unternehmen, den eigenen Reifegrad kontinuierlich zu überprüfen und darauf aufbauend gezielt Digitalisierungsschritte in den verschiedensten Unternehmensbereichen zu setzen. Durch Innovationsförderungen wie steuerliche Anreize sollen Investitionen in Digitalisierung und Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle beschleunigt werden. Bei Einstiegsinnovations-Förderungen sollen diese an die Durchführung eines Reifegrad-Checks geknüpft werden. Durch diese Anreize verbessern sich die Rahmenbedingungen für den Digitalstandort Österreich.



Kooperationen der öffentlichen Hand mit Unternehmen über konkrete Projektumsetzungen fördern

Im Rahmen von Kooperationen sollte pro Jahr ein Schwerpunktthema im Bereich der Digitalisierung von der Verwaltung gesetzt werden und im Rahmen dieses Schwerpunktes mindestens ein Projekt in Kooperation mit österreichischen Unternehmen umgesetzt werden. Die Durchlaufzeit eines Projektes wird auf ein Jahr beschränkt und das zur Verfügung gestellte Budget soll rasch in wirkungsvollem und entscheidendem Umfang freigegeben werden. Durch agile Projektmethodik und einem Minimum Viable Product-Ansatz kann ein skalierbarer Erfolg gewährleistet werden.

EMPFEHLUNGEN FÜR UNTERNEHMEN

Beschäftigungspolitik stärker internationalisieren

Der Aufbau von eigenen Kapazitäten durch Schulungen und Weiterbildung allein reicht nicht aus. Es ist notwendig, Expertinnen und Experten aus aller Welt in die Unternehmen zu holen und eine proaktive internationale Beschäftigungspolitik zu etablieren. Dies soll durch einen gemeinsamen Auftritt der österreichischen Industrie geschehen um den Zugang zum Talent Pool zu steigern und unter der Marke „Digital Brains for Austria“ dazu beizutragen, zehn Prozent aller offenen IT-Positionen mit Fachkräften aus dem Ausland zu besetzen.

Innovation durch Kollaboration unterstützen

Industrieunternehmen sollen innerhalb ihrer Wertschöpfungsketten und darüber hinausgehend Kollaborationsprojekte zu fokussierten Themen wie Cybersicherheit und Klimaschutz umsetzen. Die koordinativen Aktivitäten sollen Maßnahmen unter anderem in den Bereichen Standardisierung, Kompetenzentwicklung, Weiterbildung, Nachwuchssicherung, Kooperationen sowie in Bezug auf die duale Ausbildungen umfassen. Durch diese Form der Zusammenarbeit über die Unternehmensgrenzen hinaus soll lokale Exzellenz erreicht werden.

Mindestens 20 Prozent Umsatzanteil durch digitale Geschäftsmodelle anvisieren

Wer ein Digital Leader in der Industrie werden will, braucht eine durchdachte Digitalisierungs- und Datenstrategie sowie Konzepte für digitale Geschäftsmodelle. Dabei soll das Ziel verfolgt werden, durch digitale Geschäftsmodelle, Zusatzservices oder neue Technologien mindestens 20 Prozent des Unternehmensumsatzes zu erwirtschaften.

Standards proaktiv nutzen, um Wettbewerbsvorteile zu lukrieren

International etablierte Standards sollen in die Entwicklung neuer Ideen und Innovationen mit einbezogen werden. Wenn fehlende Standards identifiziert werden, sollen Unternehmen proaktiv auf branchenübergreifende Standardisierungsmodelle unter Einbeziehung der richtigen Normierungs- und Standardisierungsinstitutionen setzen. Durch die aktive Nutzung der Standards können Wettbewerbsvorteile verstärkt werden. Gemeinsam mit Politik und Verwaltung tragen Unternehmen mittels Informationen über Normen und Standards im Rahmen diverser Formate dazu bei, das Bewusstsein für Normen zur Etablierung von Datenaustauschplattformen zu stärken.

Human Centered Changemanagement-Maßnahmen einführen

Für eine erfolgreiche Umsetzung von Digitalisierungsprojekten im Unternehmen sollen begleitende Change Management-Prozesse, die Digitalisierungsstrategien mit Organisationsentwicklung und Technologieinvestitionen in Einklang bringen, eingeführt werden. Dabei soll auf geeignete „Human Centered“-Maßnahmen auf allen betrieblichen Ebenen gesetzt werden. Diese umfassen neben Schulungen auch Maßnahmen zur Anpassungen des Rollenkonzeptes in den Prozessen, um Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an Bord zu halten und für eine digitale Wirtschaft zu begeistern. Unternehmensübergreifende Kooperationen sollen einen Wissenstransfer von in Transformationen erfahrenen Unternehmen zu jenen mit weniger Erfahrung ermöglichen.

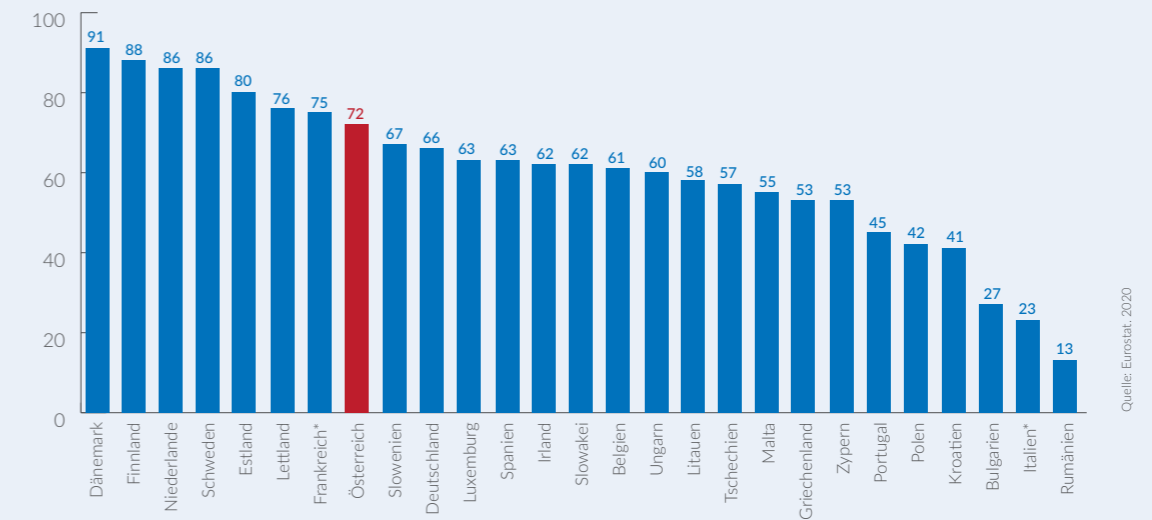




E-GOVERNMENT & CITIZEN USE OF INTERNET

Österreichs E-Government Angebote werden im internationalen Vergleich als durchschnittlich bis fortgeschritten eingestuft. Laut E-Government Development Index 2020 der UN erreichte Österreich Rang 15 von 193 und erzielte einen Indexwert von 0,89, wobei eins die höchste Entwicklungsstufe darstellt. Im Digital Government Ranking der OECD kam Österreich 2019 auf Platz 20 von 33, wobei im Bereich „Proaktivität der Regierung“ überdurchschnittlich viele Punkte erreicht wurden. In Bezug auf die Verwendung von E-Government-Anwendungen nimmt Österreich jedoch keine Vorbildfunktion ein. Dies zeigen die Ergebnisse des DESI-Subindikators für E-Government (siehe Abbildung 10). Dabei gaben nur 72 Prozent der Befragten an, in den letzten zwölf Monaten online mit staatlichen Behörden interagiert zu haben im Vergleich zu 91 Prozent in Dänemark. Weiters ist anzumerken, dass Österreich zum jetzigen Zeitpunkt seinen Ansprüchen als hochentwickeltes Land nicht nachkommt. Deshalb gilt es, das Potenzial voll auszuschöpfen und zukünftig in eine Vorreiterrolle zu schlüpfen.

Abb. 10: Nutzung von E-Government-Angeboten zur Kommunikation mit öffentlichen Stellen in Prozent



Das Internet-Nutzungsverhalten fällt in Österreich momentan noch durchschnittlich aus. So gaben in einer Befragung von Eurostat nur rund 14 Prozent der Befragten an, regelmäßig Internetkäufe zu tätigen. Das liegt in etwa im Durchschnitt der EU. Bei Aktivitäten, für die ein höheres Maß an Vertrauen und die Bekanntgabe persönlicher Informationen notwendig ist, sind österreichische Bürgerinnen und Bürger tendenziell zurückhaltender. Beispielsweise geben nur neun Prozent der Befragten an, einen Arzttermin online zu vereinbaren. Spitzenreiter der EU wie Finnland oder Dänemark kommen hier auf einen Anteil von über 40 Prozent, wenngleich die Möglichkeiten der Online-Terminvereinbarung leicht besser sind. Aus diesem Grund sind Strategien zur Verbesserung der Einstellung der Bevölkerung gegenüber digitalen Technologien substanziell.





STÄRKEN IN ÖSTERREICH

Online-Plattformen

In Österreich können zahlreiche Amtswegen neben lokalen Anlaufstellen zum Teil auch über E-Government-Plattformen abgewickelt werden. Dabei dient oesterreich.gv.at als behördenübergreifende Anlaufstelle, um ausgewählte Amtswegen online zu erledigen und Hilfe und Informationen zu Verwaltungsthemen zu erhalten. Weiters ermöglicht oesterreich.gv.at eine portalübergreifende Suche, die Informationen der öffentlichen Verwaltung zentral zugänglich macht, etwa auf HELP.gv.at oder in der elektronischen Gesundheitsakte. Ein weiteres Beispiel ist das Digitale Oberösterreichische Raum-Informationssystem, das geografische Basis- und Fachdaten über das Land Oberösterreich zur Verfügung stellt.

Um Amtswegen speziell für Unternehmen noch einfacher und schneller zu gestalten, wurde das Projekt „Once Only“ ins Leben gerufen. Damit soll eine Vorgehensweise erarbeitet werden, die eine einmalige Erfassung und Bereitstellung von Daten ausreichend macht, egal wie viele Behörden bei der Erledigung eines Anliegens involviert sind. Zusätzlich werden Angebote auf dem Serviceportal für Unternehmen auf Basis eines One-Stop-Shops laufend erweitert.

Ein zentraler und durchgängiger

digitaler Amtsweg

könnte Zeit und Kosten einsparen sowie die Erhöhung der Nutzung von E-Government-Angeboten bewirken.

SCHWÄCHEN IN ÖSTERREICH

Kein durchgängiger digitaler Amtsweg

In Österreich stehen derzeit zahlreiche digitale Services für natürliche und juristische Personen zur Verfügung. Dennoch fehlt es an einer einheitlichen Abwicklung einer digitalen Akte. Vor allem fehlt es an einem „digitalen Zwilling“, mit dem Privatpersonen und Unternehmen gleichermaßen im digitalen Raum agieren können. Ebenfalls braucht es eine einheitliche und zentrale Erfassung unterschiedlicher Eingaben und Ansuchen, etwa für Pläne und Beschreibungen, die sich in möglichst einfache Module gliedern. Dadurch könnte jede natürliche oder juristische Person eine Registerabfrage zu ihrer betreffenden Verwaltungssache durchführen.

Der digitale Staat könnte zu erhöhter Transparenz, Effektivität und Effizienz führen; digitale Abläufe könnten analogen rechtlich gleichgestellt werden. Bürgerinnen, Bürger und die Wirtschaft würden sich dadurch tausende Arbeits- und Freizeitstunden aufgrund verringerter Amts-, Behörden- aber auch privater Reisewege, ersparen. Dabei behalten sie die vollständige örtliche und rechtliche Hoheit sowie Besitz- und Eigentumsrechte über ihre eigenen Daten. Eine gesetzliche Grundlage für die Rechte von Daten müsste dafür geschaffen werden. Mit der Einführung solcher Services könnten nicht nur Zeit und Kosten gespart, sondern vor allem die Prozessqualität erhöht werden. Zukünftig ist in der Weiterentwicklung des E-Governments ein deutlicher Schub und die Erhöhung der Umsetzungsgeschwindigkeit erforderlich.

Schwierige Bedienung von Online-Plattformen

Obwohl Plattformen wie oesterreich.gv.at bereits eine Vielzahl verschiedener Services vereinen, sind Österreichs digitale Services nach wie vor sehr fragmentiert und unausgereift. Zusätzlich erschwert die Existenz vieler verschiedener Anmeldeprozesse den Zugang zu Online-Plattformen. Infolgedessen ist die Nutzung hilfreicher und innovativer Onlineservices mit höherem Aufwand verbunden und führt dazu, dass Bürgerinnen und Bürger davor zurückschrecken. Ziel sollte eine unkomplizierte, schnelle und vor allem sichere Nutzung von E-Government-Services sein.

Rechtliche Umsetzung

E-Government ist in den österreichischen Materiengesetzen zu wenig verankert. Dadurch sind digitale Eingaben unabhängig von Art und Umfang nicht durchgängig durchführbar. Um den Prozess der rechtlichen Abwicklung zu erleichtern, sind bundeseinheitliche Formulare erforderlich. Substanziell ist auch, dass digitale Behördenwege im Vergleich zu herkömmlichen, analogen Behördenwegen zu 100 Prozent gleichwertig und anerkannt sind.

100%^{der} digitalen Behörden- wege

sollten gleichwertig zum herkömmlichen Weg anerkannt sein.

Föderalismus

Aufgrund der föderalen Struktur sind bundesweit einheitliche Regelungen und Systeme vielfach nur unter Einbeziehung der Bundesländer möglich. Dies betrifft auch Aktivitäten der Verwaltung, wobei Dissonanzen vor allem im Bereich der Finanzierung auftreten. Diese werden oftmals über 15a-Vereinbarungen getroffen und können daher Digitalisierungsprojekte verzögern. Um Österreich im Bereich Digitalisierung an die Spitze zu bringen, müssen alle beteiligten Akteure gemeinsam agieren. Momentan zeigt sich ein anderes Bild: Die

Entwicklung einfacher, verständlicher und kompatibler Tools investiert werden, in denen zumindest Stammdaten nicht mehr manuell eingetragen werden müssen.

Informationsbereitstellung

Daten werden von Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen nur ungern geteilt, da das Vertrauen gegenüber digitalen Portalen gering ist. Um aber einen funktionierenden, hochwertigen Service bieten zu können, müssen Behörden mit Daten versorgt werden. Die Datenversorgung kann durch verbind-

wortungsvolle und ethisch korrekte Handhabung voraus. Daten müssen mit größtmöglicher Verantwortung verarbeitet und gespeichert werden. Es stellt sich die Frage, ob und in welchem Ausmaß eine Person fremde persönliche Daten besitzen kann und in welchem Ausmaß über diese Daten verfügt werden darf. Neben gesetzlichen Bestimmungen ist ein transparenter Umgang mit sensiblen Daten wichtig, um zukünftig das Vertrauen und Verständnis für Datenverarbeitung zu erhöhen. Konkret sollte jede Bürgerin und jeder Bürger die Möglichkeit haben, zu jedem Zeitpunkt über die

digital kompetente Bevölkerung die Ausweitung von E-Government-Services und Digitalisierung im Allgemeinen; zum anderen sind digitale Kompetenzen ausschlaggebend, um den raschen Veränderungen am Arbeitsmarkt nachzukommen. Bei der Schulung digitaler Kompetenzen sollten Bedürfnisse unterschiedlicher Altersgruppen sowie der soziale Hintergrund berücksichtigt werden. Es ist wichtig, auf den jeweiligen Wissensstand Rücksicht zu nehmen und auf diesem weiter aufzubauen.

Lediglich ein Drittel der Bevölkerung muss Tech Skills wie Programmieren erlernen um zukünftige digitale Herausforderungen zu meistern. Für den Rest der Bevölkerung genügen durchschnittlich ausgeprägte digitale Fähigkeiten. Neben dem Fokus auf Hochschulbildungen im MINT-Bereich ist somit die digitale Grundausbildung der österreichischen Bevölkerung von großer Bedeutung.

Neue Arbeitswelt: Arbeitsformen und Management

Digitalisierung führt zur Etablierung neuer Managementstile und Organisationsstrukturen. Konkret: Hierarchien werden flacher und Arbeitsweisen agiler. Da es sich dabei um einen komplexen Vorgang handelt, der nicht in kurzer Zeit abgeschlossen werden kann, benötigen Unternehmen Begleitung.

Um auf die Herausforderungen der

neuen Arbeitswelt

bestmöglich vorbereitet zu sein, ist der Ausbau von Breitband und die flächendeckende Verfügbarkeit von digitaler Infrastruktur substanziell.

Neue Arbeitswelt: Arbeitsplätze der Zukunft

Viele Unternehmen reagieren auf neue Arbeitsformen mit der Anpassung ihrer Büros, etwa durch die Schaffung neuer Raumdesigns, Flex-Arbeitsplätzen, Räumen für Videokonferenzen sowie Räumen zum sozialen Austausch und innovativem Arbeiten. Dabei spielt die Freiheit jedes Einzelnen bei der Auswahl des bestmöglichen Arbeitsmodus eine wichtige Rolle. Entscheidend für diese Entwicklung ist eine flächendeckende Internetabdeckung sowie der Ausbau von Breitbandinternetanschlüssen. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter müssen geräteunabhängig auf wichtige Informationen zugreifen und diese verarbeiten können.



Präsenz von neun bundesländerspezifischen Bauordnungen, Natur- und Jugendschutzgesetzen sowie das Fehlen einer bundeseinheitlichen Datenplattform hemmen den Fortschritt. Das spiegelt sich auch im DESI-Index unter der Kategorie Open Data wider, wo Österreich Platz 16 einnimmt.

Kompatibilität

Die in Österreich vorherrschenden Online-Tools zur digitalen Verwaltung sind wenig bis nicht kompatibel und aufgrund unzähliger, parallel existierender Systeme ist eine einfache, effiziente und übergreifende Nutzung nicht oder nur sehr schwer möglich. Dadurch sind nach wie vor zu viele Wege auf herkömmlicher Weise, auf „dem Papier“, nötig. Um eine Verbesserung des Status quo zu erreichen, könnte in die Identifikation und

liche Informationsbereitstellungen auf Portalen sichergestellt werden, wobei die Durchsetzung eine Herausforderung ist. Neben der rechtlich-formellen Handhabung einzelner Themen ist die Frage der rechtlichen Rahmenbedingungen zentral. Weiters müssen die Kostenthematik und Datensicherheit behandelt und Anreize und für die Bürgerinnen und Bürgern geschaffen werden, damit diese persönliche Daten zur Verfügung stellen und eine 100-prozentige Datensicherheit gewährleistet werden kann. Zusätzlich stellt sich auch die Frage, wie mit Ausfällen und Nichtverfügbarkeiten von Online-Applikationen umgegangen werden werden kann.

Digitale Kompetenz: Dateneigentum

Der Umgang mit persönlichen Daten setzt eine verant-

Verwendung persönlicher Daten genauestens aufgeklärt zu werden. Offenheit und Transparenz sind unumgänglich. In Bezug auf die Datenverarbeitung muss klar sein, wo persönliche Daten verwahrt werden, wie dahinterliegende Algorithmen funktionieren und nach welcher Logik daraus resultierende Entscheidungen getroffen werden.

Digitale Kompetenz: Bildung außerhalb von Schulen und Universitäten

Neben der Vermittlung digitaler Kompetenzen in Bildungseinrichtungen ist es wichtig, auch die breite Bevölkerung in Bildungsprogramme miteinzubeziehen. Dazu zählen insbesondere Menschen mit mangelnden Schreib- und Lesekenntnissen sowie die ältere Generation. Zum einen ermöglicht eine



BEST PRACTICE-BEISPIELE

Der digitale Ausweis (e-ID)

Der digitale Ausweis, die elektronische Identität, ermöglicht eine digitale Identitätsfeststellung auf einem äußerst einfachen und effizienten Weg, beispielsweise bei Online-Geschäften oder im Bankbereich. Die Kontrolle der Daten verbleibt beim Nutzer. Zum Einsatz kommt die e-ID. bereits in Schweden, Finnland, Norwegen, Estland oder Dänemark, wo bereits 92 Prozent der Bevölkerung einen digitalen Ausweis nutzen.

CorpPass – Singapur

CorpPass ist ein spezieller digitaler Identitätsnachweis für Unternehmen in Singapur, um Behördenwege digital durchführen zu können. Mehr als 200 Behördenwege können mittlerweile über dieses Tool digital eingebracht werden, mehr als 50 Behörden sind an das System angebunden und mehr als 250.000 aktive Unternehmen nutzen den CorpPass.

INCoDe.2030 – Portugal

Portugal verfolgt mit dem INCoDE.2030 Programm eines der ambitioniertesten Programme zur Erhöhung der digitalen Kompetenzen sowie in der Fokussierung der Aktivitäten in Forschung und Entwicklung. So sollen mit diversen Programmen und Initiativen bis 2030 die digitalen Fähigkeiten in der Bevölkerung von 55 Prozent auf 80 Prozent gesteigert werden. Die F&E-Ausgaben sollen von 1,6 Prozent auf 2,6 Prozent erhöht werden.

PUBLIC – Europa

Public ist eine Venture Firma und Plattform, welche Start-ups, Investoren und Verwaltung unterstützt, digitale Technologien in die öffentliche Verwaltung zu bringen, um diese möglichst effizient zu machen. Dabei sind 45 Unternehmen und Initiativen im Portfolio dieser Plattform.

VISION 2030+

E-Government: Alle Amtswegen sind digital möglich, rechtlich gültig und schnell

Es gibt nur noch einen zentralen Zugang zu digitalen und rechtsgültigen Plattformen für alle Verfahren von der Antragsstellung bis hin zur finalen Erledigung inklusive aller Instanzen, Bescheide und Anhänge. In einem digitalen und rechtsgültigen Register können alle Bescheide von Bund, Ländern und Gemeinden abfragt werden. Dies umfasst auch die internationale Zusammenarbeit der Behörden und Botschaften. Die elektronische Identifikation (e-ID) gewährleistet einen sicheren und niederschweligen Zugang zur Interaktion im Rechtsverkehr zwischen Menschen, Wirtschaft und Staat.

Gesamtgesellschaftlicher Diskurs zum Thema Dateneigentum abgeschlossen und in Datenstrategie definiert

Die Rahmenbedingungen für Besitz und Eigentum sowie über die Verwertung von Daten sind seit 2025 formuliert und rechtlich implementiert. Ein Maximum an Datensicherheit und Validität der Daten ist gegeben.

Österreichs Bevölkerung besitzt ein solides digitales Grundverständnis und ist Vorreiter im Bereich digitaler Bürgerpartizipation

Breite Teile der Bevölkerung besitzen ein solides Grundverständnis zur Digitalisierung. Mit 2030 kann jede Bürgerin und jeder Bürger mittels e-Voting seine Stimme abgeben sowie bei politischen und gesellschaftlichen Fragestellungen digital partizipieren.



FORDERUNGEN AN DIE POLITIK

Optimale Rahmenbedingungen für E-Government schaffen

Sämtliche für E-Government relevanten Inhalte sind digital zugänglich, werden chronologisch mitprotokolliert, sind rechtlich korrekt und verbindlich und erfolgen in Echtzeit. In einem digitalen Register können alle Bescheide von Bund, Ländern und Gemeinden abfragt werden. Wirtschaftsrelevante Gesetzesmaterien sind homogenisiert und digitale Prozesse parallel zu analogen Prozessen rechtlich gleichgestellt. Die höchsten Sicherheitsstandards müssen eingehalten werden. Nutzerinnen und Nutzer behalten die vollständige örtliche und rechtliche Hoheit über ihre Daten. Die Untermodule der Plattform bauen auf bestehenden Systemen auf, sind konfigurierbar und lassen sich über eine Berechtigungsmatrix für Unternehmen, Behörden, Bürgerinnen und Bürger zu- bzw. wegschalten. Dies erfordert signifikante Investitionen von Seiten der öffentlichen Hand in die digitale Infrastruktur sowie die Etablierung von Leuchtturm- bzw. Pilotprojekten.

Mit der e-ID kann jede Bürgerin und jeder Bürger mit einfacher Online-Authentifizierung auf öffentliche und private Dienste zugreifen, äquivalent zu jedem Ausweisdokument in analogen Prozessen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Datensicherheit, um Vertrauen in das gesamte System aufzubauen.

Schaffung weniger zentraler Plattformen

Ein durchgängiges Digital Government ist in allen Lebensbereichen verwirklicht und ermöglicht einen niederschweligen, einheitlichen und zentralen Zugang zum Staat. Um dem Ziel einer einheitlichen digitalen Plattform näher zu kommen, muss der Fokus auf der Implementierung weniger, zentraler, österreichweiter digitaler Plattformen als staatliche Infrastruktur für E-Government gelegt werden. Diese müssen offene Schnittstellen aufweisen und miteinander kompatibel sein.

Entwicklung eines bundesweiten, transparenten Notfallplans

Als Backup sowie zur Förderung des Vertrauens bei einer völligen digitalen Durchgängigkeit der Amtswege muss für den Ausfall des E-Government-Systems ein Notfallplan erarbeitet werden. Dieser Plan dient zum Gegensteuern bei Blackouts und Cyberattacken sowie bei Kommunikationsstörungen.

Digitale Skills in der breiten Bevölkerung verankern und Bürgerpartizipation steigern

Die gesamte österreichische Bevölkerung soll die Digitalisierung verstehen und digitale Werkzeuge beherrschen. Dies geschieht nicht nur durch Ausbildung, sondern auch mit Hilfe verschiedener Tools und Methoden, die an das Zielpublikum angepasst sind. Digitale Zertifikate belegen das Verständnis und die Beherrschung der digitalen Fähigkeiten und Werkzeuge.

Bevor die digitale Partizipation auf nationaler Ebene in die Umsetzung geht, wird die Umsetzung auf regionaler Ebene gestartet. Pilotprojekte berücksichtigen insbesondere technische, Sicherheits- und rechtliche Aspekte. Das Endergebnis verringert die administrativen und materiellen Hürden bei der Abstimmung und erhöht die Teilnahmequote an allen gesellschaftlichen und politischen Fragestellungen.

Prozesse digitalisieren und e-ID einführen

Österreich orientiert sich an den Vorreitern in diesem Bereich und schafft nicht nur eine Digitalisierung von Verwaltungsprozessen, sondern führt den Staat in eine digitale Transformation in enger Partnerschaft mit der Wirtschaft.

Die Einführung der e-ID ermöglicht die zentrale Authentifizierung für natürliche und juristische Personen.



EMPFEHLUNGEN FÜR UNTERNEHMEN

Design von E-Government-Plattformen mitgestalten

Um die Nutzung der Plattformen für Unternehmen attraktiv zu gestalten, sollten diese früh am Entwicklungsprozess partizipieren und sich als Feedbackgeber anbieten. So können die Plattformen bedarfsgerecht für die unternehmerische Anwendung entwickelt werden. Eine solche Entwicklung kann gegebenenfalls in Form von Public Private Partnerships vorangetrieben werden.

Förderung von Ausbildungs- und Zertifizierungsprogrammen

Die Ausbildungs- und Zertifizierungsprogramme zu Themen der Digitalisierung stehen für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Unternehmen im Mittelpunkt und werden von der Politik gefördert, etwa durch Investitionsprämien oder andere Motivatoren. Unternehmen können frei wählen, wie sie ihren Beschäftigten Zertifizierungsmöglichkeiten anbieten.

Nutzung vorhandener Angebote

Um den weiteren Ausbau von E-Government-Angeboten zu forcieren, sollen Unternehmen die bereits jetzt vorhandenen Angebote nutzen und durch Feedback die Weiterentwicklung forcieren. Dies gilt insbesondere auch für Pilotprojekte, die im Speziellen auf ihre Bedarfsgerechtigkeit hin geprüft werden müssen.

BETEILIGTE UNTERNEHMEN

Wir danken den Mitgliedern der Task Force Digitalisierung und Künstliche Intelligenz der Industriellenvereinigung unter der Leitung von Stefan Borgas, Vorstandsvorsitzender der RHI Magnesita GmbH, sowie den Mitgliedern der einzelnen Arbeitsgruppen für ihre Mitwirkung und wertvollen Beiträge.

A1

addIT

accenture

AIT
AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGYamun
ams.com

ANDRITZ

anexia

Atos

AVL

AXESS

axtesys
SOFTWARE & DESIGNBECOM
it's possible.Boehringer
IngelheimBOSCH
Technik fürs Leben

CISCO

cloudflight

Doppelmayr
GARAVENTAematric
automation nextERSTE
Group

Fabasoft

fiagl + spielberger

flex.

Fronius

Gantner

Gebrüder Weiss
Transport und Logistik

HAGE

3
Business

IBM

infineon

kapsch >>>

KEBA

KTM
InnovationInnovation in Motion
Miba

Microsoft

NETCONOMY

NXP

PALFINGER

Pankl
RACING SYSTEMSINDUSTRIE 4.0
ÖSTERREICH

pwc

RHI MAGNESITA

ROTAX

THE BEST RUN
SAP

SIEMENS

Sony DADC

Si Speedinvest

TfTech

UNGER
www.ungersteel.com

Verbund

WILD

ZETA



www.iv.at



IMPRESSUM

Vereinigung der Österreichischen Industrie (Industriellenvereinigung)
Schwarzenbergplatz 4, 1031 Wien
Tel.: +43 1 711 35 - 0
newsroom@iv.at, www.iv.at

zvr.: 806801248, livr-n.: 00160, EU-Transparenzregister Nr.: 89093924456-06
Vereinszweck gemäß § 2 Statuten: Die Industriellenvereinigung (IV) bezweckt, in Österreich tätige industrielle und im Zusammenhang mit der Industrie stehende Unternehmen sowie deren Eigentümer und Führungskräfte in freier und demokratischer Form zusammenzufassen, ihre Interessen besonders in beruflicher, betrieblicher und wirtschaftlicher Hinsicht auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene zu vertreten und wahrzunehmen, industrielle Entwicklungen zu fördern, Rahmenbedingungen für Bestand und Entscheidungsfreiheit des Unternehmertums zu sichern und Verständnis für Fragen der Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung zu verbreiten.
Die verwendeten Bezeichnungen beziehen sich auf alle Geschlechter gleichermaßen.

Für den Inhalt verantwortlich: Industriellenvereinigung

Vorsitz: Borgas Stefan (RHI Magnesita GmbH)

Projektteamleitung: Alsdorf Annika (RHI Magnesita GmbH), Meran-Waldstein Isabella (IV), Rosenberger Florian (IV)

Projektteam Industriellenvereinigung: Benesch Clair, Fischl-Ruhland Iris, Haidinger Wolfgang, Mylius Konrad, Reisinger Renate, Schulz Anna Eja, Brunner Viktoria, Fleischer Viktor, Helmenstein Christian, Propst Stefanie, Ritschl Maria-Mercedes, Schitter Julia, Schöberl Ingrid, Schuh Monika

Leiterinnen und Leiter der Arbeitsgruppen:

Innovationsfähigkeit, Forschung und Entwicklung: Krenn Elisabeth & Popnikolov Emil (TTTech Computertechnik AG)

Artificial Intelligence, Data & Enabling Technologies, New Business Models: Tankaz Sinan (Kapsch BusinessCom AG)

Cybersicherheit und Konnektivität: Mann Thomas, (Kapsch BusinessCom AG)

Digital Skills, Education & Workforce: Tomaschitz Markus (AVL List GmbH)

Business Technology Integration: Wetzel Hagen (RHI Magnesita GmbH)

E-Government & Citizen Use of Internet: Hörmann Martin (IV)

In Kooperation mit Accenture: Zettel Michael, Schmid Hans-Peter, Popp Wolfgang, Krabb Philipp

Grafikdesign: Matovic Petra, Mayrberger Nina

Fotocredits: AdobeStock

Wien, im Mai 2021