

Data Sharing

Technologie
Report

Wien,
November 2021

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

derzeit sind etwa 9.100 Unternehmen des „Produzierenden Bereichs“ in Wien angesiedelt und beschäftigen mehr als 170.000 Personen. Die Produktpalette ist hierbei sehr weit gefächert und beinhaltet neben der Herstellung von Waren, den Bergbau und die Gewinnung von Steinen und Erden, die Energieversorgung, die Wasserversorgung, die Abwasser- und Abfallentsorgung und die Beseitigung von Umweltverschmutzungen sowie den Bau. Insgesamt sind die produzierenden Unternehmen für eine Bruttowertschöpfung von rund 29 Milliarden Euro jährlich verantwortlich, das entspricht knapp 33 Prozent der Wertschöpfung Wiens.

Laut verschiedenen Studien punktet Wien besonders stark mit Innovationskraft, der umfassenden Unterstützung von Startups sowie einem starken Fokus auf Nachhaltigkeit. Auch in den „Smart City“-Rankings liegt Wien auf den vordersten Plätzen. Der Standort überzeugt außerdem durch sein forschungs- und technologiefreundliches Klima, die geographische und kulturelle Nähe zu den Wachstumsmärkten im Osten, die hohe Qualität der Infrastruktur und des Ausbildungssystems sowie nicht zuletzt die weltweit höchste Lebensqualität.

Mit der Strategie „Wien 2030“ fokussiert sich die Bundeshauptstadt auf jene Themen, in denen die Stadt besonders erfolgreich ist und will so Antworten auf die großen Herausforderungen der kommenden Jahre – vom Klimawandel bis zur Digitalisierung – geben. Ziel ist es, in sechs Bereichen innerhalb der nächsten zehn Jahre zur Weltspitze zu gehören und besonders kraftvolle Innovationen („Wiener Lösungen“) zu entwickeln. Eines der Wiener Spitzenthemen ist die „Smarte Produktion in der Großstadt“. Durch die Integration von hochwertigen digitalen Lösungen und die Anwendung modernster Fertigungstechnologien gelten die produzierenden Unternehmen aus Wien weltweit als Vorreiter für moderne Produktionstechnologien. Auch im Bereich der Ökologisierung von Produktionsprozessen und Produkten setzt Wien auf internationalem Niveau neue Maßstäbe und sichert sich so eine exportfähige Standortqualität.

Neue Ansätze wie das Teilen von Daten eröffnen die Chancen, neue Geschäftsmodelle und optimierte Prozesse in Wiener Qualität transparent und sicher umzusetzen.

Um das Potenzial am Standort optimal zu nutzen, fungiert die Wirtschaftsagentur Wien als Informations- und Kooperationsplattform für Wiener Technologieentwicklerinnen und Technologieentwickler. Sie vernetzt Unternehmen mit Entwicklungspartnerinnen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Stadtverwaltung und unterstützt die Wiener Unternehmen mit gezielten monetären Förderungen sowie einer Vielzahl von Beratungs- und Unterstützungsangeboten.

Der vorliegende Technologie Report bietet unter Berücksichtigung entsprechender Know-How-Trägerinnen und Akteure sowie von Aktivitäten in Wien, einen Überblick über die verschiedensten Trends und Entwicklungen zum Thema „Data Sharing in der Produktion“ in Wien.

Viel Vergnügen beim Lesen wünscht
Ihr Team der Wirtschaftsagentur Wien



Für die
Stadt Wien

REACT-EU ALS TEIL DER
REAKTION DER UNION AUF DIE
COVID-19-PANDEMIE FINANZIERT.





| | | | |
|------|---|---|--|
| S.6 | 1. Data Sharing | | |
| S.7 | 2. Digitale Daten in der Produktion | | |
| S.7 | 2.1 | Von der speicherprogrammierbaren Steuerung bis zum Data Sharing | |
| S.7 | 2.2 | Die Quellen: Wo Daten in der Produktion entstehen | |
| S.8 | 2.3 | Standardisierung der Daten | |
| S.8 | 2.4 | Datenmodell/Asset Administration Shell | |
| S.9 | 3. Zwei Arten von Data Sharing | | |
| S.9 | 3.1 | Internes Data Sharing: Datensilos aufbrechen | |
| S.10 | 3.2 | Externes Data Sharing: Nutzen entlang der Wertschöpfungskette | |
| S.10 | 3.3 | Sonderfall Plattform-Lösung | |
| S.11 | 4. Industrieoffensiven: Auf dem Weg zu vertrauenswürdigen Lösungen | | |
| S.11 | 4.1 | Die Clouds der Hyperscaler | |
| S.11 | 4.2 | IDS: Vertrauen, Security, Souveränität | |
| S.12 | 5. Vertrauenswürdige Infrastruktur: Das europäische Projekt GAIA-X | | |
| S.13 | 5.1 | Erste GAIA-X Plattformen in wenigen Jahren | |
| S.14 | 6. Best Practice | | |
| S.18 | 7. Leistungen der Wirtschaftsagentur Wien | | |
| S.18 | 7.1 | Aktuelle Förderprogramme | |
| S.21 | 8. Unternehmen aus Wien | | |
| S.26 | 9. Impressum | | |

Kaffeepause oder beim gemeinsamen Abendessen ab – und wo in diesem Setting neue Projektideen entstehen ist bekannt.

Während diese Analogie den kreativen Prozess betont, der durch das informelle Teilen von Wissen und Ideen ausgelöst wird, gibt es noch einen wirtschaftlichen Trend, der bei der Analyse der Chancen und Risiken von Data Sharing zu berücksichtigen ist. Unter dem Begriff der Sharing Economy werden gemeinhin Geschäftsmodelle zusammengefasst, die auf der gegenseitigen Bereitstellung von Gegenständen, Räumen und Flächen beruht. Dabei werden insbesondere Privatpersonen von Konsumierenden zu aktiv Handelnden. Dass diese Modelle bereits in etlichen Branchen zu disruptiven Veränderungen geführt haben, kann als bekannt vorausgesetzt werden: Die Palette reicht von Airbnb über Ebay bis Uber und verschiedene Carsharing-Varianten. Möglich gemacht wird diese Shared Economy, wie sie auch genannt wird, durch den Austausch von Daten auf Online-Plattformen. Dieser Austausch erfolgt nicht-hierarchisch: Kundinnen können ohne große Hürden auch Anbietende werden, beide Teile verfügen über den gleichen, für das Tauschgeschäft relevanten Informationsstand, und beide Teile gehen beim Tauschgeschäft von dem Vertrauensgrundsatz aus, dass der andere Teil dasselbe Ziel verfolgt. Die gegenseitige, öffentliche Bewertung via Social Media stellt zudem recht verlässlich sicher, dass der Missbrauch dieses Vertrauensgrundsatzes rasch sanktioniert wird. Klassische lineare Geschäftsmodelle, die auf einer klaren Trennung von Verkaufenden und Kaufenden aufgebaut sind, sind so schon in vielen Branchen unter Druck geraten. Sharing Economy ist aber längst nicht mehr auf den Austausch physischer Gegenstände oder Leistungen beschränkt: Der Begriff wird mittlerweile auch in Bezug auf das Teilen von Informationen und Wissen verwendet. Die Grundlage für all diese Tauschmodelle ist die digitale Verfügbarkeit von Daten.

Der Ursprung des Bonmots „Daten sind das Öl des 21. Jahrhunderts“ lässt sich nicht mehr mit Sicherheit feststellen. In anderen Versionen des Zitats werden Daten nicht mit dem Rohstoff Öl verglichen, sondern als „Gold der Zukunft“ bezeichnet – also als Wert an sich, dessen Gewicht nur mehr bemessen und in Münzen gepresst werden muss, damit dieser Wert auch getauscht werden kann. Dass die Erwartungshaltung an die Aussagekraft von Daten hoch ist, ist jedenfalls seit Jahrzehnten bekannt. Doch der Fokus hat sich im Lauf der Zeit ebenso verschoben wie sich die verwendeten Begrifflichkeiten verändert haben.

„Data Sharing“ ist ein Sammelbegriff für die Erkenntnis, dass aus Daten erst dann nutzbringende Informationen werden, wenn sie miteinander verknüpft werden. Dabei gibt es keine fixe Definition für Data Sharing. Allgemein werden darunter jene „Praktiken, Technologien, kulturelle Elemente und rechtliche Rahmenbedingungen“ gesehen, die für den Datenaustausch innerhalb und zwischen verschiedenen Unternehmen und Organisationen relevant sind.

Neu ist die Betonung des „Sharing“, also des Teilens von Daten. Im Gegensatz zu vorherigen Modellen und Ideen geht es also nicht mehr um die lineare Übertragung eines Zahlenwertes von A nach B, der dort abgefragt und für eine bestimmte Funktionalität genutzt werden kann. Im Mittelpunkt steht das Zur-Verfügung-Stellen von Daten an einen oder mehrere Empfänger, die im Gegenzug selbst Informationen aus ihrem Datenpool teilen. Dahinter steht die Annahme, dass aus möglichst offen geteiltem Wissen schneller und produktiver Erkenntnisse, Geschäftsmodelle und Ideen entstehen als bei anderen Formen der Informationsweitergabe. Man könnte auch sagen: Während lineare Datenübertragungsmodelle einen Frontalvortrag auf einer Konferenz oder eine Power-Point-Präsentation auf einem Meeting repräsentieren, bildet Data-Sharing den kreativen Austausch über das Gehörte in der

ziehen, die über die lineare Steuerung von Anlagen hinausging. In den 2000er-Jahren wurden verschiedene Methoden entwickelt, um Big Data weiterführende Informationen zu entlocken: Die Daten aus heterogenen Quellen wurden in Data Warehouses zusammengeführt, in denen Data Mining betrieben wurde. Der Prozess glich in vielerlei Hinsicht der sprichwörtlichen Suche nach der Stecknadel im Heuhaufen. Die Hoffnung, nur aufgrund der Analyse von Daten Gesetzmäßigkeiten zu erkennen, die zu einer Optimierung der physischen Produktion führen könnte, erfüllte sich nur selten. Mit der Ausrufung der Ära von Industrie 4.0 im Jahr 2011 wurde die Aufmerksamkeit dennoch endgültig auf die Digitalisierung und Vernetzung der Industrie gelegt. Damit sollte eine sich selbst organisierende und optimierende Produktion möglich gemacht werden. Das Industrial Internet of Things IoT würde im Zusammenspiel mit Künstlicher Intelligenz den Menschen samt seinen fehlerhaften Eingriffen überflüssig machen und uns gleichzeitig den Freiraum schaffen, sich auf kreative und soziale Tätigkeiten zu konzentrieren. Mittlerweile hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass Wirtschaft von und für Menschen gemacht wird und daher die menschenleere Produktion weder erstrebenswert noch realistisch umsetzbar ist. Die Frage bleibt: Wie können die digitalen Daten in der Industrie genutzt werden, welche Daten sind dabei entscheidend – und wofür können vor allem Klein- und Mittelunternehmen diese nutzen?

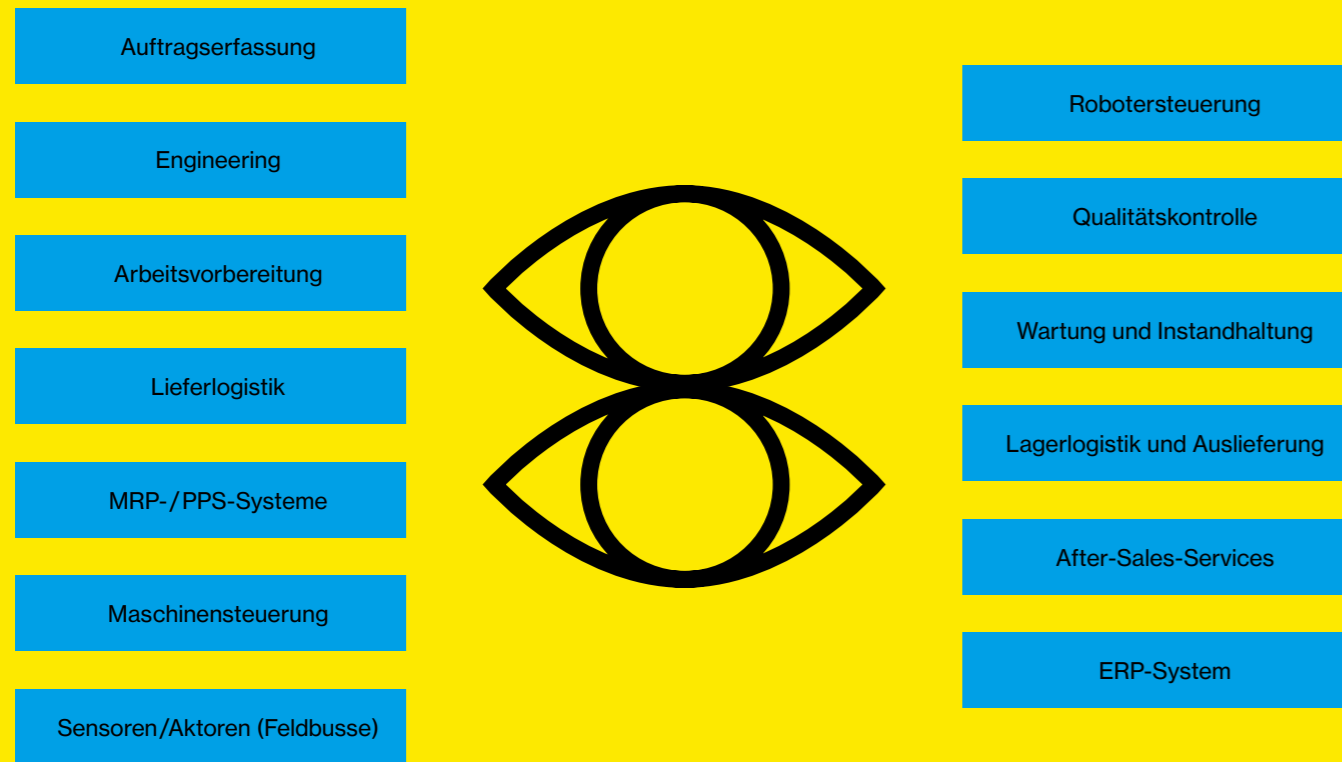
2.1 Von der speicherprogrammierbaren Steuerung bis zum Data Sharing

Die Digitalisierung ist seit einem halben Jahrhundert Teil der produzierenden Industrie. Mit der Erfindung der speicherprogrammierbaren Steuerung SPS wurde 1969 die Grundlage für den Einzug der Digitalisierung in die Werkshallen gelegt. Die Logik des Zusammenspiels aus Sensoren und Aktoren begründete ab den 1970ern die Ära der Automatisierung, die bis heute nachwirkt: In vielen Produktionshallen sind noch Steuerungen und Insellösungen aus der Pionierzeit der Digitalisierung erhalten und in Betrieb. In den 1980ern bot Computer Aided Manufacturing CAM erstmals einen direkten digitalen Transfer vom Schreibtisch auf die Maschine: Das Einlesen von CAD-Daten in die CNC-Maschine versprach schnellere, fehlerlose Übermittlung im Vergleich zur händischen Übertragung sowie eine einfachere Änderung des Produktionsablaufs, wenn das nötig wurde. Die 1990er-Jahre brachten den Siegeszug des Mobilfunks und damit einen Aufschwung der Machine-to-Machine-Kommunikation. Erstmals war keine fix verdrahtete Verbindung zwischen zwei Maschinen mehr nötig, um Informationen zwischen einem Datenendpunkt und einem Datenintegrationspunkt auszutauschen und so automatisierte Prozesse einzuleiten, wie etwa die Nachbestellung von Material oder die Einleitung von Wartungsprozessen ab einem bestimmten Nutzungsgrad. Die so immer weiter ansteigende Menge an digital generierten Daten verstärkte den Wunsch, daraus Erkenntnisse zu

2.2 Die Quellen: Wo Daten in der Produktion entstehen

Produktionsunternehmen können auf eine Vielzahl von Daten zugreifen, die im Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette entstehen. Digitalisierungsgrad, Qualität und Formate sind dabei höchst unterschiedlich. Wer sie nutzbar machen will, muss sich daher zuallererst einen Überblick über die Datenlage im eigenen Betrieb verschaffen. Das gilt gleichermaßen für Einzel-, Serien- und Massenfertigung wie für die Prozessindustrie.

Ebenso vielfältig wie die Herkunft der Daten sind die Formate, in denen diese vorliegen. Bevor an eine Nutzung gedacht werden kann, ist daher ein Überblick über die verfügbaren Daten und ihre Qualität nötig. Der erste Blick sollte den nicht-digitalen Daten gelten. Diese sind in vielen Produktionsunternehmen nach wie vor an der Tagesordnung. Vor allem in der Arbeitsvorbereitung und in der Qualitätskontrolle werden Checklisten und Arbeitsaufzeichnungen händisch erstellt, aber auch im Vertrieb und im Service. Maschinenbezogene Daten liegen hingegen in aller Regel digital vor.



2.3 Standardisierung der Daten

Als Hemmschuh für die Nutzung der Daten galten bisher die vielfältigen Formen, in denen die Daten vorliegen. Entlang der etablierten Automatisierungspyramide sind das üblicherweise fünf Ebenen, die in Produktionsunternehmen berücksichtigt werden müssen: Von der Sensor-/Aktorebene mit AS- Interfaces oder neuerdings IO-Link mit digitaler Datenübertragung über die Feldebene, wo eine Vielzahl an Feldbussen existiert, und die Steuerungsebene, auf der proprietäre Systeme der Steuerungshersteller dominant sind, bis zum Prozessleitsystem und dem Betriebsleitsystem, das die Schnittstelle zum ERP darstellt. Im Zuge der Digitalisierungsbestrebungen, die Daten vom Sensor bis auf die Unternehmensebene und weiter in die Cloud einheitlich verfügbar machen will, und der damit einhergehenden Auflösung der Automatisierungspyramide, wird an offenen, gemeinsamen Standards gearbeitet. Der bekannteste darunter ist OPC UA, ein maschinenlesbares Datenaustauschformat.

Zusammen mit dem Übertragungsprotokoll TSN, das auch via Industrial Ethernet Echtzeitübertragung möglich machen soll, setzen hier die Steuerungshersteller große Hoffnungen auf einen Standard, der den Wildwuchs an Feldbussen ablösen und ein einheitliches digitales System ermöglichen soll.

2.4 Datenmodell/Asset Administration Shell

Für Data Sharing speziell im Produktionszusammenhang sind die verwendeten Standards jedoch gar nicht entscheidend. Entscheidend ist das verwendete Datenmodell, betont Alexander Sztecsny, einer der Geschäftsführer von Tributech. Das Unternehmen ist auf Cross-Company Data Sharing im industriellen Kontext spezialisiert. Ein konkretes Beispiel aus dem Produktionsalltag:

Wenn im Feld für „Temperatur“ die Zahl 7 steht, dann ist der oder dem Bedienenden an der Maschine klar oder lässt sich auf einen Blick überprüfen, ob damit Celsius oder Fahrenheit gemeint sind und ob im Feld daneben ein Plus oder ein Minus vor der Zahl steht. Daraus kann er/sie dann gemäß der eigenen Erfahrung und den Bedienungsanweisungen die richtigen Schlüsse ziehen. Sollen jedoch mehrere Maschinen mit unterschiedlichen Datenformaten miteinander kommunizieren und die Information über die aktuelle Temperatur auch in weiteren Programmen verarbeitet werden, muss der Kontext, in dem die „Temperatur 7“ steht, zweifelsfrei definiert sein. In der industriellen Kommunikation hat sich dafür der Begriff der „Verwaltungsschale“ oder auch „Administration Shell“ etabliert. Dazu wurden eigene Standardisierungs-Kommissionen gebildet, die diesen Rahmen festlegen und somit zweifelsfreies Data Sharing über verschiedene Ebenen und Standards hinweg möglich machen sollen.

Ein dritter Punkt betrifft die Aussagekraft der Daten: Sind die Informationen, die von der Maschinenebene relevant sind, auch tatsächlich überall vorhanden? Hier kann zusätzliche Sensorik recht einfach Abhilfe schaffen, idealerweise in Verbindung mit zusätzliche Edge-Devices, die die Daten gleich an Ort und Stelle verarbeiten und für den Austausch aufbereiten.

Ein weiterer Punkt für die Vorbereitung bezieht sich nicht auf das technische System, sondern auf die Arbeitsorganisation: Checklisten, die händisch angefertigt, ausgefüllt und abgelegt werden, sind beispielsweise in der Qualitätskontrolle nach wie vor an der Tagesordnung. Diese „human generated data“ zu digitalisieren ist allerdings keine technische Frage, sondern eine organisatorische – und zwar eine mit viel Potenzial.

○ Von der Kleinserie zu Losgröße 1

Ein typischer Anwendungsfall, der die Digitalisierung der Produktion und internes Data Sharing wirtschaftlich nötig macht, ist der Trend zu kleinen Serien bis hin zu „Losgröße 1“. Die Anforderung der Kunden, Produkte individuell gestalten zu können, die Notwendigkeit, viele verschiedene Geschmäcker zu bedienen, und die Markterfordernis, rasch auf sich ändernde Bedürfnisse reagieren zu können, machen immer kleinere Serien bis hin zur sprichwörtlichen Losgröße 1 nötig.

Herkömmliches Umrüsten stößt da an seine Grenzen. Aber Losgröße 1 betrifft nicht nur die Produktion selbst: Auch vor- und nachgelagerte Prozesse wie Einkauf, Materialflüsse, Lager- und Lieferlogistik müssen berücksichtigt und in die Lage versetzt werden, selbstständig Daten auszutauschen.

○ Digitale Geschäftsmodelle zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit

Eine Umfrage von Deloitte aus dem Jahr 2020 zeigt, aus welchen Gründen die Unternehmen den Weg zu „datengetriebenen Geschäftsmodellen“ suchen. Klare Nr. 1 der Antworten ist die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit: Fast 88 Prozent der Befragten glauben, ohne den Weg in die Digitalisierung in Zukunft nicht mehr am Markt bestehen zu können. Die zweithäufigste Antwort zeigt, dass die Unternehmen vom Markt in Richtung Digitalisierung getrieben werden: 74 Prozent der Befragten sagen, dass die Nachfrage von Bestandskunden nach datengetriebenen Angeboten wichtig für den Weg zu digitalen Geschäftsmodellen war. Immerhin noch 63 Prozent bezogen ihre Impulse aus vergleichbaren Produkten am Markt.

3.1 Internes Data Sharing: Datensilos aufbrechen

Der erste Schritt für Data Sharing ist die Verschränkung der Daten innerhalb eines Unternehmens. Dazu muss in produzierenden Unternehmen erst ein Überblick darüber aufgebaut werden, welche produktionsbezogenen digitalen Daten vorliegen, ehe sich daraus Erkenntnisse für die Optimierung des Produktionsprozesses ziehen lassen. In Wien beschäftigt sich das Center for Digital Production seit fünf Jahren mit Digitalisierungs- und Automatisierungsprozessen in der Fertigung. Der Geschäftsführer Christoph Pollak hat dazu eine klare Meinung: „Ohne Domainwissen ist Data Sharing nicht möglich“, so Pollak. Das Wissen um die physikalischen Prozesse und die Produktionszusammenhänge ist bei der Digitalisierung zentral. Für ihn hat sich am CDP gezeigt, dass das die Grundvoraussetzung für den Erfolg eines Projekts ist. Pollak: „Die heimische Industrieproduktion hat einen so hohen Reifegrad, dass es kaum mehr Optimierungspotenziale gibt, die von außen rein durch Datenanalyse erkannt werden können.“ Je präziser die Daten mit Wissen über die physikalischen Prozesse und die Infrastruktur unterfüttert sind, desto höher die Erfolgsaussichten.

Ein zweiter wesentlicher Punkt bei der Datenaufbereitung im Unternehmen: Daten sind lückenhaft, fehlerhaft, redundant, nicht veränderungssicher – kurz, ohne Prüfung von Vollständigkeit und Qualität der Daten besteht die Gefahr, in die Irre zu gehen. Bei der Prüfung helfen Plausibilitätschecks, oder manchmal auch einfach ausreichendes Domainwissen: Ist das, was die Daten aussagen, aufgrund des beschriebenen Prozesses überhaupt wahrscheinlich?

3.2 Externes Data Sharing: Nutzen entlang der Wertschöpfungskette

Die Automobilindustrie gilt seit gut einem Jahrhundert als Vorreiter bei der Entwicklung innovativer industrieller Prozesse und als Vorbild für andere Industriebranchen. Auch im Data Sharing: Catena-X ist ein Automotive Netzwerk, das nichts weniger als die erste „Data Driven Value Chain“ für die Automobilindustrie zum Ziel hat. Dabei geht es darum, Daten entlang der Wertschöpfungskette auszutauschen und durch das Data Sharing für alle Beteiligten Nutzen zu ziehen. Zu dem Konsortium gehören Automobilkonzerne wie BMW, VW oder Mercedes ebenso wie Zulieferer und Technologieanbieter von Bosch über Siemens und T-Mobile bis SAP sowie Fraunhofer als Forschungspartner. Speziell was die Use Cases anbelangt, die von Catena-X als aussichtsreichste Entwicklungsbereiche identifiziert wurden, können als Blaupause für andere Industrien dienen. Die Zehn Use Cases sind:

- Rückverfolgbarkeit von Hard- und Software-Komponenten (Erfüllung des Lieferkettengesetzes)
- Nachhaltigkeit (Nachweis CO₂-Verbrauch)
- Kreislaufwirtschaft (Minimierung des ökologischen Fußabdrucks)
- Qualitätsverbesserung (Real time & kollaboratives-Qualitätsmanagement)
- Bedarfs-/Kapazitätsmanagement (Versorgungssicherheit)
- Geschäftspartnerdatenbank (Stammdaten-Service)
- Digital twin (daten- und modellzentrierte Entwicklungs- und Betriebsunterstützung)
- Modulare Produktion (plug & produce)
- Manufacturing as a Service (MaaS)
- Echtzeit-Steuerung und Simulation

Im Rahmen von Catena-X wird an durchgängigen Datenketten vom Hersteller über die OEMs bis zu den einzelnen Lieferstufen (Tier-1, Tier-2, Tier-3) gearbeitet. Dabei arbeiten immer mehrere Partnerinnen und Partner eines bestimmten Wertschöpfungsprozesses gemeinsam an dem jeweiligen Service. Das Ziel ist, wie so oft in der Automobilindustrie, ehrgeizig: 2022 sollen bereits 1.000 Partner-Unternehmen in diesem Data Sharing Netzwerk verbunden sein.

3.3 Sonderfall Plattform-Lösung

Ein Spezialfall des Data Sharings ist die Plattformlösung, die auch im Markt für produktionsnahe Software Einzug zu halten beginnt. Die Stärke von Plattformlösung ist es, sich die benötigte Lösung zum richtigen Zeitpunkt gezielt holen zu können. So wie über GooglePlay die verschiedensten App-Anbietenden ihre Apps hochladen, die dort von allen je nach Bedarf downgeloadet und installiert werden können, können Integratoren, Sondermaschinenherstellerinnen oder auch Betreiber von Maschinenparks hier zusätzliche Funktionalitäten, Bug-Fixes oder nützliche Add-ons bekommen.

Eine Plattform dieser Art will das Beratungsunternehmen msg Plaut mit seiner Smart Factory Plattform für digitale Use Cases in Form von Software as a Service (SaaS) bereitstellen. Dieses an ein Baukastensystem angelehnte System ermöglicht den Produktionsunternehmen, sich zu jedem beliebigen Zeitpunkt ein benötigtes Microservice zu holen und damit mit wenig Risiko die rasche und kostengünstige Weiterentwicklung der digitalen Produktionssysteme zu erreichen.

Der Plattformgedanke ist dabei nicht neu: So bietet das österreichische Start-up SloopTools⁵ bereits seit drei Jahren einen Store, auf dem SCADA- und HMI-orientierte Add-ons getradet werden können – ein typischer Gedanke der Sharing Economy: Wer sich schon einmal die Mühe gemacht hat, ein Problem mit einigem Programmieraufwand zu lösen, stellt diese Lösung nun gegen Lizenz und Gebühr anderen Anwenderinnen und Anwendern zur Verfügung.

4.2 IDS: Vertrauen, Security, Souveränität

Die Europäische Kommission hat sich eine Digitalisierungsstrategie verordnet. Das Ziel ist es, der zunehmenden Abhängigkeit von den großen Technologiekonzernen eine europäische Lösung entgegenzustellen. Im kommenden Jahrzehnt werden, so die Einschätzung der Kommission, mindestens 90 Prozent der KMUs grundlegende digitale Anwendungen verwenden. Als Schlüsselbegriff für die Digitalisierungsstrategie in der EU hat sich die „Digitale Souveränität“ etabliert.

Die erste gemeinsame Antwort auf die Herausforderung, den globalen Hyperscalern eine europäische Antwort entgegenzusetzen, war die Initiative für „International Data Spaces“. Die IDS starteten aus einem groß angelegten deutschen Forschungsprojekt, das unter der Federführung des Fraunhofer Instituts 2016 ins Leben gerufen wurde. Schon hier war es das Ziel, einen domänenübergreifenden Datenraum zu schaffen, der Unternehmen aller Größen die souveräne, eigenständige Bewirtschaftung ihrer Daten ermöglichen sollte. Unter dem Dach der IDS-Association⁶ versammeln sich heute über hundert Mitglieder aus Wirtschaft und Wissenschaft. Im Mittelpunkt stehen Aktivitäten rund um Zertifizierung und Standardisierung.

Gleichzeitig mit dem Start der IDS machte auch ein anderer wichtiger Industrie-Player Druck in Richtung Data Sharing: Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer VDMA, mit mehr als 3.000 Mitgliedern der größte Industrieverband der Welt, veröffentlichte im April 2017 ein Grundlagenpapier unter dem Titel „Sharing the future – Industrial Data Economy“. Darin wurde die These aufgestellt, dass der Austausch von Daten essenziell für die vernetzte Industrie und für den Maschinen- und Anlagenbau im Speziellen sein werde. Die Datenräume der Zukunft und die vernetzten Wertschöpfungsketten müssten vier Grundbedingungen erfüllen, so der VDMA:

- Der Schutz von Know-how und von Betriebsgeheimnissen.
- Der Schutz der Eigentumsrechte an den Daten und die sichere Lizenzierung der Nutzung.
- Die Identifizierung von „Datensilos“, die die Innovation entlang der Wertschöpfungskette behindern.
- Die Antwort auf die Frage, warum die Entwicklung von „Datenmärkten“ so langsam vorangeht. Daraus formulierte der VDMA einige Erwartungen und Empfehlungen an zukünftige Europäische Datenmärkte.

4.1 Die Clouds der Hyperscaler

Ein Hemmschuh auf dem Weg zu einer datengetriebenen Industrielandschaft ist die zur Verfügung stehende Infrastruktur. Der Markt dafür wurde in den letzten 10 Jahren von vor allem US-amerikanischen und in Asien beheimateten Cloud-Angeboten dominiert. Vor allem in Europa dominieren einige wenige Angebote: Amazon mit seinem AWS (Amazon Web Service), Microsoft Azure, die Google Cloud Plattform, dazu einige andere von großen Software-Anbietern, die zunehmend offensiv in den lukrativen Industrie-Markt drängen. Dieses Oligopol hat sich als Bremse für die Digitalisierung von Europas Industrie erwiesen. Zu viele Fragen sind offen: Wo liegen die Daten? Wer hat außer den Berechtigten noch Zugriff auf heikle Unternehmensinformationen? Wie können die Unternehmen sicherstellen, dass die Datensouveränität bei ihnen selbst liegt? Wie sind die Clouds gegen Zugriffe von außen gesichert? Die Forderungen der Wirtschaft nach einer gemeinschaftlichen Strategie drangen Mitte des letzten Jahrzehnts bis nach Brüssel.

5. Vertrauenswürdige Infrastruktur: Das europäische Projekt GAIA-X

12

einem souveränen europäischen Datenraum startete vor zwei Jahren. Beim Digitalgipfel 2019 wurde GAIA-X erstmals vorgestellt. Das Projekt wurde von zwei Mitgliedsstaaten aus der Taufe gehoben. 22 Unternehmen und Organisationen aus den beiden größten Industrieländern der EU gehörten dem ursprünglichen Konsortium an, darunter die schon erwähnte IDS, Industriekonzerne wie BMW und Bosch sowie Anbieterinnen und Anbieter aus dem IT- und Telekommunikationsbereich wie Atos oder die Telekom. GAIA-X setzte von Anfang an auf einen Open Source Ansatz und europäische Standards. Als nächster Schritt wurde im Juni 2020 die Gründung einer transnationalen Organisation mit Sitz in Brüssel angekündigt. Die Umsetzung dieses Schrittes, die im Jänner 2021 erfolgte, zeigte die eingeschlagene Strategie noch klarer auf: GAIA-X versteht sich nicht als Konkurrenz zu den Hyperscalern, sondern als integratives Projekt. Zu der mittlerweile auf über 300 Mitglieder angewachsenen Organisation gehören mittlerweile auch Hyperscaler, entweder direkt oder als Kooperationspartner. Das Ziel von GAIA-X ist es, die Digitalwirtschaft zu stärken und ein sicheres, vertrauenswürdiges Rahmenwerk dafür zu schaffen. Daher auch kein Ausschluss von einzelnen Cloud-Angeboten: Wer Datenräume anbietet, die die GAIA-X definierten Standards einhalten, soll teilnehmen können. Service Provider müssen sich zertifizieren, um einen GAIA-X Node, einen Knoten betreiben zu können. Gemäß dem GAIA-X Prinzip behalten dabei die Besitzerinnen der Daten die Souveränität über die von ihnen geteilten Daten. Dabei bleiben die Daten physikalisch auf den Servern der Besitzer liegen, die selbst entscheiden welche Daten er in welcher Form und in welcher Tiefe zugänglich gemacht werden. In dieser Container-Umgebung wird es auch keine zentrale Stelle geben. Daher wird daher auch kein Kopieren, Weiterleiten oder Herunterladen der Daten möglich sein. Neben den Richtlinien für den Betrieb werden ebensolche für die einzusetzende Hardware (beispielsweise Chipsets) sowie die Open-Source-Software definiert.

Der zweite, noch viel größere Schritt zu einem souveränen europäischen Datenraum startete vor zwei Jahren. Beim Digitalgipfel 2019 wurde GAIA-X erstmals vorgestellt. Das Projekt wurde von zwei Mitgliedsstaaten aus der Taufe gehoben. 22 Unternehmen und Organisationen aus den beiden größten Industrieländern der EU gehörten dem ursprünglichen Konsortium an, darunter die schon erwähnte IDS, Industriekonzerne wie BMW und Bosch sowie Anbieterinnen und Anbieter aus dem IT- und Telekommunikationsbereich wie Atos oder die Telekom. GAIA-X setzte von Anfang an auf einen Open Source Ansatz und europäische Standards. Als nächster Schritt wurde im Juni 2020 die Gründung einer transnationalen Organisation mit Sitz in Brüssel angekündigt. Die Umsetzung dieses Schrittes, die im Jänner 2021 erfolgte, zeigte die eingeschlagene Strategie noch klarer auf: GAIA-X versteht sich nicht als Konkurrenz zu den Hyperscalern, sondern als integratives Projekt. Zu der mittlerweile auf über 300 Mitglieder angewachsenen Organisation gehören mittlerweile auch Hyperscaler, entweder direkt oder als Kooperationspartner. Das Ziel von GAIA-X ist es, die Digitalwirtschaft zu stärken und ein sicheres, vertrauenswürdiges Rahmenwerk dafür zu schaffen. Daher auch kein Ausschluss von einzelnen Cloud-Angeboten: Wer Datenräume anbietet, die die GAIA-X definierten Standards einhalten, soll teilnehmen können. Service Provider müssen sich zertifizieren, um einen GAIA-X Node, einen Knoten betreiben zu können. Gemäß dem GAIA-X Prinzip behalten dabei die Besitzerinnen der Daten die Souveränität über die von ihnen geteilten Daten. Dabei bleiben die Daten physikalisch auf den Servern der Besitzer liegen, die selbst entscheiden welche Daten er in welcher Form und in welcher Tiefe zugänglich gemacht werden. In dieser Container-Umgebung wird es auch keine zentrale Stelle geben. Daher wird daher auch kein Kopieren, Weiterleiten oder Herunterladen der Daten möglich sein. Neben den Richtlinien für den Betrieb Der zweite, noch viel größere Schritt zu



5.1 Erste GAIA-X Plattformen in wenigen Jahren

„Manufacturing ist nur einer von vielen Use Cases, die im Rahmen von GAIA-X entwickelt werden“, sagt dazu Michael Wiesmüller, Leiter der Abteilung „Schlüsseltechnologien für industrielle Innovation“ im BMK. Es geht ebenso um Mobilität, Gesundheit, Energiewirtschaft oder Mediennutzung. Über 70 solcher Use Cases verzeichnet die GAIA-X Website mittlerweile. In vielen Mitgliedsländern der EU sind mittlerweile sogenannte GAIA-X Hubs entstanden. Österreich geht hier einen etwas anderen Weg als andere Länder, die eine Stelle beauftragt haben, so einen Hub zu bilden. Im Auftrag des Wirtschaftsministeriums arbeitet das Beratungsunternehmen msg Plaut derzeit daran, möglichst viele Interessenten unter einen Hut zu bekommen. „Wir haben schon mehr als 120 Unternehmen und Interessensvertretungen erreicht“, erklärt Projektleiter Horst Bratfisch. Das Ziel ist es, so bis Ende 2021 einen möglichst breit aufgestellte GAIA-X Hub in Österreich zu etablieren. Ergebnisse sind auf europäischer Ebene aber schon bald zu erwarten: In 3-4 Jahren könnten erste Plattformen zur Verfügung stehen, glaubt Michael Wiesmüller.

Das EIT Manufacturing sieht im Teilen von Daten einen wichtigen Schritt, um die Innovationsführerschaft in Europa zu unterstützen. Die Integration von Technologien, digitalen Prozessketten oder digitalen Schnittstellen birgt ein enormes Potenzial für Flexibilität, umweltfreundliche Produktion und Kostensenkung. Eine Voraussetzung für die Integration ist

jedoch die Standardisierung, z. B. in Form von Normierung von Daten, Datensätzen, Schnittstellen und Semantiken. Insbesondere für mittelständische Betriebe, die Lieferverträge mit Großunternehmen und internationalen Konzernen haben, wird eine Teilnahme daran unerlässlich sein, so sagt auch Johannes Hunschofsky, Managing Director des EIT Manufacturing CLC East: „Um das Teilen der Maschinendaten möglichst sicher zu gestalten, ist die Integration der GAIA-X-Prinzipien und die Einbindung von KMUs auf nationaler und europäischer Ebene unentbehrlich. Nur dann können wir die von der EU angestrebte digitale Souveränität auch erfolgreich in der Praxis umsetzen“.

○ EuProGigant: Fertigungs-Netzwerk im Entstehen

An der praktisch nutzbaren Umsetzung von Gaia-X für Produktionsunternehmen wird bereits gearbeitet. Im März 2021 ist EuProGigant¹, ein österreichisch-deutsches Forschungsprojekt, an den Start gegangen. EuProGigant steht für „Europäisches Produktionsgigant zur calamitätsmindernden Selbstorchestrierung von Wertschöpfungs- und Lernökosystemen“ und treibt die Vision einer smarten, resilienten und nachhaltigen Europäischen Fertigungsindustrie voran. Das Projekt hat als Ziel ein standortübergreifendes, digital vernetztes Fertigungsökosystem aufzubauen und bezieht sich hierbei auf den Prinzipien von Gaia-X. Neben 16 Projektpartnern unterstützen über 25 projektbegleitende Unternehmen im Industrieausschuss das Projekt. Aus Wien sind neben der Pilotfabrik Industrie 4.0 der TU Wien, die das Projekt auf österreichischer Seite koordiniert, unter anderem das EIT Manufacturing CLC East, die KI-Spezialisten craftworks sowie Plasser & Theurer, Weltmarktführer für Gleisbaumaschinen, an Bord.

○ RHI Magnesita/Voestalpine

Die Feuerfestindustrie ist eine besonders energieintensive Branche. Das gilt auch für jene Industriesparten, für die die Produkte erzeugt werden, etwa die Stahlindustrie. Jede kleine Einsparung an Energie, jede Optimierung des Produktionsprozesses bringt sowohl Kostenersparnis als auch eine Verringerung des ökologischen Fußabdrucks. In einem gemeinsamen Pilotprojekt haben RHI Magnesita², der Feuerfestriehe mit Sitz in Wien, und die Voestalpine³ gezeigt, welches Potenzial in einem strukturierten Datenaustausch liegt. Dafür werden im Linzer Voestalpine-Standort sensible Produktionsdaten über Kameras, Temperatur- und Vibrationssensoren erfasst und in die Cloudplattform hochgeladen. Über das Tributech DataSpace Kit kann die Voestalpine nun präzise bestimmen, welche Daten in welcher Tiefe mit dem Feuerfest-Lieferanten RHI Magnesita geteilt werden. Der Lieferant bzw. die Lieferantin nutzt die Anwendungsdaten in seinem steirischen Werk Breitenau für die automatisierte Prozesskontrolle und vor allem für die vorbeugende Wartung der Feuerfestanlagen in Linz. Die punktgenaue Planung der Wartungen reduziert zudem die Stillstands Zeiten, einen in der Stahlindustrie besonders kostenintensiven Faktor.

1
euprogigant.com

2
www.rhimagnesita.com/de

3
www.voestalpine.com/group/de

Die angeführten Aktivitäten zeigen einen kleinen Ausschnitt der Möglichkeit Data Sharing in der Produktion und produktionsnahe Dienstleistung einzusetzen. Diese reichen von Fertigung, Logistik, Wartung bis zu Energieoptimierung.

○ ECOM-X Aspern Data Circle

Erneuerbare Energiegemeinschaften durch Datenaustausch Erneuerbare Energiegemeinschaften sind ein wichtiger Faktor für die Energiewende, der auch durch entsprechende rechtliche Rahmenbedingungen z. B. dem Clean-Energy-Package der EU beschleunigt wird. Dieser rechtliche Rahmen ermöglicht es Personen- und/oder Unternehmenskreise zu bilden, um gemeinschaftlich erneuerbare Energie zu erzeugen und zu verbrauchen.

Die technische Umsetzung von Energiegemeinschaften erfordert unter anderem einen sicheren und unabhängigen Datenaustausch zwischen den verschiedenen Beteiligten. Eine geeignete Initiative auf europäischer Ebene ist GAIA-X, die u. a. Datenschutz und Datensouveränität als Schwerpunkte setzt und somit besonders in sensiblen Bereichen wie Energie Anwendung finden könnte.

Das ECOM-X Projekt pilotiert eine Energiegemeinschaft auf Basis von GAIA-X zwischen Wohngebäuden und der Pilotfabrik der TU Wien in der Seestadt Aspern. Das Projekt versucht die beiden Themen Energiegemeinschaften und Datenaustausch zusammenzuführen und die Machbarkeit bzw. Umsetzbarkeit zu untersuchen. Die Analyse umfasst sowohl die wirtschaftliche Betrachtung (Business-Case), als auch eine mögliche technische Umsetzung, wobei zum Datenaustausch GAIA-X Prinzipien eingehalten werden.

Beteiligte Unternehmen sind unter anderen Siemens, AIT und TU Wien.

Die Cloud, die im konkreten Fall für den peer-to-peer Datenaustausch genutzt wird, ist Microsoft Azure. Aber auch andere große Cloud-Plattformen wie etwa Siemens MindSphere können mit dem Tributech als Host genutzt werden. Selbst firmeneigene Server sind denkbar. Im Kern wird Blockchain-Architektur für das DataSpace Kit genutzt: Ein System verteilter Datenbanken erlaubt es dem/der Datenanbietenden, lediglich jene Ausschnitte des Datenstroms zu teilen, die für die Anwendung nötig sind. Das Gesamtschema mit den daraus möglichen Rückschlüssen auf geschützte Geschäftsprozesse, im konkreten Fall etwa das „Stahlkochrezept“, bleibt dem Feuerfest-Lieferanten damit vorenthalten.

Das Problem der völlig unterschiedlichen IT- und OT-Systeme von Lieferant und Produzent, das auch bei Voestalpine und RHI Magnesita gegeben ist, wird mittels Containertechnologie gelöst. Mit diesem mittlerweile etablierten IT-Standard aus der Softwareentwicklung können Daten und Anwendungen aus einer Umgebung einer anderen virtuell zur Verfügung gestellt werden. Sie bleiben jedoch physisch auf jenem Server liegen, dem der/die Dateninhabende vertraut. Die Zahl der Partnerinnen, die das gemeinsame Know-how nutzen und Daten hier zur Verfügung stellen können, ist theoretisch unbegrenzt. In der bilateralen Anwendung mit RHI Magnesita hat es die Voestalpine so sehr überzeugt, dass ein breiterer Einsatz im Rahmen der standardisierten IoT-Architektur diskutiert wird.

○ Plasser & Theurer digitalisiert das Gleisnetz

Der Weltmarktführer für Gleisbaumaschinen mit Sitz in Wien setzt auf die Digitalisierung der Bahn. Plasser & Theurer⁴ startet dabei mehrere Projekte im Rahmen des GAIA-X Forschungsprojekts EuProGigant. Besonders zukunftsweisend ist die Untersuchung des Potenzials für die laufende Erfassung und Übertragung von Daten durch die Maschine am Gleis. Dabei kommt das Versuchsträger-Messfahrzeug EM100VT, das Sensordaten im laufenden Betrieb über das Mobilfunknetz oder künftig sogar über WLAN in die GAIA-X Infrastruktur einspeist. Erhoben werden dabei die Gleisgeometrie auf Basis IMU (Inertiale Messeinheit), Spurweite, Drivers-View-Video-System, Radarsysteme zur Erfassung des gesamten Schotterbettes in die Tiefe, Lichttraumprofil inklusive Abstand vom Nachbargleis, Fahrdrathöhe und -position sowie Bahnsteigerfassung und weiterer relevanter Daten. Ein Teil der Daten wird dabei von der Strecke in Echtzeit über LTE übertragen, wobei die Verschlüsselung via SSL/TLS unter Verwendung von Cloud Computing Certificates sichergestellt wird. Große Datenmengen wie Videos werden dann via WLAN übertragen, sobald das Messfahrzeug im Depot angekommen ist. Diese werden samt Zeit- und Positionsstempel Kundinnen und Partnern zur Verfügung gestellt.

Durch die neue Systemarchitektur auf Messwägen und Bahnbaumaschinen wird erstmals die Zusammenführung von Arbeitsdaten, Messdaten und Maschinendaten möglich. Das liefert ein holistisches Gesamtbild des Oberbaus, das in weiterer Folge eine breite Palette an Analysen erlaubt. Davon können alle Beteiligten profitieren: Sowohl die Lieferantinnen der Messsysteme als auch Infrastrukturbetreiber, Flottenmanagerinnen von Bahnbaumaschinen und selbstverständlich die Maschinenbauer selbst. Die erhobenen Daten gehören dabei immer zum Asset und sind somit Eigentum des Asset-

Owners. Dieser kann aber den Partnerinnen und Partnern im Rahmen der GAIA-X Umgebung Auszüge zur Verfügung stellen, die zur Weiterentwicklung von Systemen benötigt werden.

○ Projektbeispiel Predictive Maintenance

Der Weltmarktführer für Gleisbaumaschinen mit Sitz in Wien Predictive Maintenance ist der Use Case für unternehmensübergreifendes Data Sharing, der den raschesten Nutzen verspricht. Wie das funktionieren kann, lässt sich anhand eines der größten Smart-City-Projekte in Europa zeigen. Seit 2013 forschen im Rahmen der „Aspern Smart City Research“⁵ ist Europas Siemens, Wien Energie und Wiener Netze sowie der Wien 3420 und der Wirtschaftsagentur Wien ins Leben gerufen, forscht die ASCR an Lösungen für die Energiezukunft im urbanen Raum.

Dabei kommen echte Daten zum Einsatz, deren Auswertung zu einer Optimierung von Stromnetzen und Gebäuden führen. Unter dem Dach der ASCR finden sich eine Vielzahl an Projekten, die unter den vier Säulen Smart Building, Smart Grid, Smart User und Smart IKT zusammengefasst sind. Die Bandbreite reicht von Ladelösungen für Elektromobilität über energieeffiziente Raumkühlung bis zur Optimierung von Schalterstellungen im Niederspannungsnetz mit dem Ziel, aus Einspeise- und Verbrauchsdaten die Energieflüsse möglichst präzise und verlustfrei zu lenken.

Ein Projekt befasst sich mit dem auch in der Industrieproduktion relevanten Thema „Smart Maintenance“ und zeigt, wie fundierte Vorhersagen zur frühzeitigen Fehlerprävention einen reibungslosen Betrieb ermöglichen. Dabei werden Daten aus unterschiedlichen Quellen der vier beteiligten Gebäude herangezogen: Die Gebäudeleittechnik, die Heizungs-/Lüftungs-/Klimatechnik, die Brandmeldeanlage, das Zutrittskontrollsystem, die Solarthermie- und die Photovoltaikanlage sowie der Digitale Zwilling der Gebäude. In diesem Projekt werden zunächst die relevanten Systemzustände und ihre Wechselwirkungen virtuell abgebildet. Die Muster von Fehlfunktionen und Störungen werden durch datengetriebene Modelle gelernt und können in der Folge frühzeitig erkannt werden. Das Ergebnis sind gezielte Empfehlungen für eine Risikominimierung, die Beseitigung von Störungen remote sowie die Unterstützung von Servicemitarbeiterinnen vor Ort durch schnelles Auffinden von fehlerhaften Komponenten und Bereitstellung der nötigen Informationen.

4
www.plassertheurer.com/de

5
www.ascr.at

○ SMiLe – Secure Machine Learning Applications with Homomorphically Encrypted Data

Das Projekt nimmt die Praxistauglichkeit von maschinellem Lernen über Unternehmensgrenzen hinweg auf Basis verschlüsselter Daten ins Visier. Unter der Leitung von Fraunhofer Austria⁶ startete im April 2021 ein Konsortium, dem unter anderem der Maschinenbauer Fill, der Datenspezialist Tributech und das Softwarecenter Hagenberg angehören, ein auf 2,5 Jahre angelegtes Projekt. Die Vor- und Nachteile des maschinellen Lernens auf homomorph verschlüsselten Daten werden mit alternativen Ansätzen verglichen, die auf synthetischen Daten, Transfer Learning, Secure Multi-Party Computation oder Differential Privacy basieren.

○ Stand Pi – Crowdshipping

Eine Verschränkung von privatem und kommerziellem Data Sharing strebt das Projekt „Stand Pi“⁷ unter der Leitung von Fraunhofer Austria an. Das Projekt hat seinen Standort im OPEN.mobil LAB in der Seestadt Aspern und nimmt sich zwei Ansatzpunkte vor. Das ist zum einen der unverändert dichte Straßenverkehr. Alleine über die Wiener Südosttangente, die meistbefahrene Straße Österreichs, sind täglich 160.000 Fahrzeuge unterwegs. Weiter im Zunehmen ist vor allem der Lieferverkehr, der durch das wachsende Segment des Online-Shopping und den Anforderungen der Just-in-time-Produktion in Industrie und Bauwirtschaft auch in Zukunft nicht abnehmen wird. Zum anderen gibt es das klassische Konzept der Frachtbörsen, mit denen Speditionen und Transporteure die Ladekapazitäten ihrer Lkw auszulasten suchen. Was, wenn man die Kofferräume der Autos ebenfalls als Transportraum nutzen könnte? Alleine über die Südosttangente könnten so täglich bis zu 430 Lkw-Fahrten eingespart werden, wenn entsprechend kleine Pakete – 31,5 Kilogramm ist das im Projektplan definierte Höchstgewicht – von den Privatpersonen mitgenommen werden könnten. Entsprechend hoch sind die potenziellen CO₂-Einsparungen.

Das Projekt unter der Leitung des Bereichs Logistikzentren und Netzwerkplanung von Fraunhofer Austria hat mit dem Industrie- und Energietechnikhändler Schrack und dem Transportlogistiker Johann Weiss Spezialisten auf ihrem Gebiet, im Konsortium. Die potenziellen Lieferanten können vom Pizzalieferanten reichen, der sich ein Zubrot verdienen will, über den Außendienstmitarbeiter, der dienstlich ohnehin dauernd unterwegs ist, bis zum Geschäftsführer, der täglich zwischen Wohnviertel, Gewerbegebiet und Bürogebäuden hin und her pendelt. Ein Algorithmus auf Basis maschinellen Lernens soll dann ein optimales Matching zwischen der verladenden Industrie, den Transporteurinnen und Transporteuren, der Crowd und der Endkundschaft schaffen. Diese Form der Vernetzung nicht nur entlang von bekannten Wertschöpfungsketten, sondern um private Dienstleisterinnen und Dienstleister erweitert, verlangt eine hohe Bereitschaft zum Datenaustausch und Vertrauen in die Sicherheit der Daten auf allen beteiligten Ebenen. Ein Nutzen, der den Fahrern des Netzwerkverbands im Rahmen dieses Crowdshippings zugutekommen würde, wären etwa die Daten der professionellen Logistik zu Wetter, Straßenverhältnissen und Staumeldungen,

die diese dann ebenso wie die professionellen Fahrerinnen hinterm Steuer ausgespielt bekämen.

○ Digital Playground

Über Data Sharing zu reden ist eine Sache, es tatsächlich ausprobieren zu können ist eine andere. Vor allem KMU fehlt es bisher an Zeit, Geld und Know-how dafür. Genau diesen Datenaustausch entlang der Wertschöpfungskette anhand konkreter Beispiele aus dem eigenen Unternehmen testen können, digitalen Geschäftsmodellen auf den Zahn fühlen und dafür keinen Vertrag mit einem Dienstleister eingehen zu müssen, will der „Tributech Playground“⁸ ermöglichen. In dieser nicht kommerziellen, aber realitätsnahen Testumgebung können Unternehmen erste Erfahrungen mit datengetriebenen Services gemeinsam mit anderen, gleichgesinnten Firmen machen. Als Teilnehmer dieses Dienstes, der sich als Teil der GAIA-X Umgebung versteht und eine erste praktische Nutzung der Prinzipien der europäischen Dateninfrastruktur zur Verfügung stellen will, werden drei Unternehmensgruppen angesprochen:

- Datenanbietende – das sind etwa Anlagenbetreiber, Maschinenbauerinnen oder Dienstleister aus der produzierenden Industrie. Die Anwendungen dieser Gruppe produzieren täglich eine Unmenge an Daten, die von den Unternehmen bisher nicht genutzt wurden.
- Datenkonsumierende – das sind jene Anbieterinnen und Anbieter, die für ihre Leistungen Daten ihrer Kunden benötigen. In diese Gruppe fallen vor allem Software-getriebene Firmen und Start-ups, AI-Lösungsangebote und anderen digitalen Produkten.
- Integratorinnen und Integratoren – diese Gruppe ist traditionell das Bindeglied zwischen der produzierenden Industrie auf der einen und den Anbieterinnen und Anbietern von Komponenten sowie IT- und OT-Lösungen. Mit Data Sharing können Integratoren für sich und ihre Kunden ein neues Geschäftsfeld entwickeln.

Diese drei Gruppen können am „Playground“ nicht nur in unverbindlichen Austausch treten, sondern konkret in insgesamt acht verschiedenen Use Cases ihre eigenen Anwendungen erproben. Die acht Use Cases sind: Überwachung des Anlagenzustands & OEE; Erkennung von Datenanomalien und Vorhersagen; Energieverbrauch und CO₂-Verfolgung; Verbrauchsabhängige Finanzierungsmodelle (PPU und EaaS); Produkt Wallet / digitaler Maschinen-CV; Datennotarisierung & digitaler Auditnachweis; Datenqualitätsmanagement über den digitalen Zwilling; Kontrolle des Datenaustauschs & Sichtbarkeit über die gesamte Lieferkette.

○ FIWARE

Die FIWARE Plattform⁹ entstand im Rahmen einer groß angelegten Initiative der Europäischen Kommission für ein „zukünftiges Internet“, der European Future Internet Public-Private Partnership. Ziel war es, eine Reihe von einfach zu verwendenden Service Interfaces zu schaffen, die als Kontextschnittstellen dienen und stellt ein Informationsmodell und eine Programmierschnittstelle der nächsten Generation zur Verfügung. Der ursprüngliche Hauptanwendungsbereich des Standards waren verschiedene integrierte Systeme bzw. cyber-physikalische Anwendungen, z. B. im Bereich von Smart Cities, Internet der Dinge (IoT) oder im Bereich der produzierenden Industrie (I4.0).

Wien ist ein Beispiel dafür, wie FIWARE mit Lösungen Städte dabei unterstützt, ihre digitale Vision zu verwirklichen, die Entwicklung intelligenter Lösungen schneller, einfacher, interoperabler und erschwinglicher voranzutreiben und dabei einem Open-Source-Ansatz zu folgen, der eine Markenbindung vermeidet.

Die Wirtschaftsagentur Wien beschäftigt sich in enger Abstimmung mit der Stadt Wien schon längere Zeit mit dem Thema und organisiert regelmäßig FIWARE-Community-Treffen sowie Veranstaltungen und Workshops und ist Mitglied bei der FIWARE Foundation.

6

www.fraunhofer.at/de/forschung/digitalisierung_und_ki/SMiLe.html

7

www.mobillab.wien/stand-pi

8

tributech.io/playground

9

www.fiware.org/community/smart-industry

7.1 Aktuelle Förderprogramme

○ Innovation

Das Förderprogramm Innovation unterstützt bei der Entwicklung von neuen oder deutlich verbesserten Produkten, Dienstleistungen und Verfahren oder der Durchführung organisatorischer Innovationen.

○ Wien Digital

Das Förderprogramm Wien Digital unterstützt bei der Umsetzung von Digitalisierungsvorhaben oder Ideen zur Optimierung betrieblicher Abläufe.

○ F&E Kooperationsanbahnung

Im Programm F&E Kooperationsanbahnung werden Unternehmen bei der Anbahnung von nationalen oder internationalen Forschungs- und Entwicklungskooperationen unterstützt.

Alle Förderprogramme der Wirtschaftsagentur Wien finden Sie hier: www.wirtschaftsagentur.at/foerderungen/programme

Das Ziel der Wirtschaftsagentur Wien ist die kontinuierliche Entwicklung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit durch Unterstützung der Wiener Unternehmen und ihrer Innovationskraft, sowie durch eine nachhaltige Modernisierung des Wirtschaftsstandortes. Um dieses Ziel zu erreichen, bietet die Wirtschaftsagentur Wien allen Wirtschaftstreibenden in Wien kostenlose Beratung zu den Themen Unternehmensgründung, Betriebsansiedlung oder -erweiterung, Unternehmensförderung und -finanzierung. Darüber hinaus werden auch Netzwerkkontakte in die Wiener Wirtschaft zur Verfügung gestellt.

Die Wirtschaftsagentur Wien unterstützt Unternehmen, die Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchführen, mit individueller Beratung und monetärer Förderung. Je nach Bedarf erhalten sie Informationen über Förderungen, Finanzierungsmöglichkeiten, mögliche Entwicklungspartnerinnen, Forschungsdienstleister oder Forschungsinfrastruktur.

Die Wirtschaftsagentur Wien versteht sich als Informations- und Vernetzungsplattform für die Wiener IKT-Branche und organisiert Veranstaltungen und Workshops zu aktuellen Themenstellungen der Digitalisierung.

Zudem hilft die Wirtschaftsagentur Wien bei Betriebsansiedlungen oder Internationalisierungsangeboten. Auch für Gründerinnen und Jungunternehmer gibt es Hilfe im Startup-Bereich. Kostenlose Workshops und Coachings zu Themen des unternehmerischen Alltags werden ebenso angeboten wie kleine, leistbare Büros. Founders Labs¹⁰ unterstützen Unternehmerinnen und Gründer mit einem mehrwöchigen, berufsbegleitenden Programm beim Durchstarten.

10

wirtschaftsagentur.at/gruenden-und-wachsen/neu-gruenden-und-wachsen/founders-labs





Wir bieten Ihnen mit der alphabetischen Auflistung¹¹ auf den folgenden Seiten einen Überblick über ausgewählte Unternehmen aus Wien, die im Bereich Data Sharing Leistungen anbieten.

Unternehmen im Bereich Data Sharing

| INSTITUTION | BESCHREIBUNG | WEBSEITE |
|-------------------------------------|--|--|
| A1 DIGITAL | A1 Digital ist Teil der A1 Telekom Austria Gruppe und setzt mit Unternehmen Digitalisierungsprojekte um. Der Fokus liegt auf branchenspezifischen Anwendungen im Bereich Internet of Things (IoT) sowie auf cloudbasierten Produkten für den modernen Arbeitsplatz sowie Security Lösungen für Cloud und IoT. | www.a1.digital |
| ATOS IT SOLUTIONS AND SERVICES GMBH | Atos ist ein weltweit führender Anbieter für die digitale Transformation mit 110.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 73 Ländern. Als europäischer Marktführer für Cloud, Cybersecurity und High Performance Computing bietet die Atos Gruppe ganzheitliche Lösungen für Orchestrated Hybrid Cloud, Big Data, Business-Anwendungen und Digital Workplace. | www.atos.net |
| CLOUDFIGHT | Als digitaler Service-Provider designt, implementiert und betreibt Cloudfight beständige Lösungen und begleitet ihre Kundinnen und Kunden in ihrem Wachstumsprozess, vom Consulting über digitale Strategiedefinition bis hin zum Betrieb skalierbarer Lösungen. Für den Industriesektor bietet Cloudfight unter anderem digitale Zwillinge und digitale Geschäftsmodellentwicklung mit Monetarisierungsstrategien an. | de.cloudflight.io |
| CONCIRCLE | Concircle ist ein Beratungshaus für Digitalisierungslösungen speziell in den Bereichen Supply Chain Management, Enterprise Operations und Manufacturing. Schwerpunkt sind produzierende Industrieunternehmen. Im Projekt EuProGigant entwickeln sie innovative Lösungen für die Produktionsdatenextraktion und -verteilung, welche auf der Neugestaltung von Informationsarchitekturen im Zusammenhang mit GAIA-X basieren. Im Projekt werden darin praxistaugliche Anwendungsfälle für Daten-Analyse im Produktionsumfeld mittels Methoden der künstlichen Intelligenz umgesetzt, um große Datenmengen effizient, zielgerichtet und mit großem Kundennutzen zu verarbeiten. | www.concircle.com |

¹¹

Diese Liste stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

| INSTITUTION | BESCHREIBUNG | WEBSEITE |
|------------------------------|---|--|
| CRAFTWORKS | craftworks entwickelt individuelle KI- und Softwarelösungen für Predictive Quality und Predictive Maintenance in Industrieunternehmen. Die wesentlichen Ziele von craftworks sind die Erforschung, Konzeption und Implementierung von skalierbaren und wiederverwendbaren Machine Learning Modellen zur Umsetzung von Predictive Maintenance-Lösungen. Dazu gehört auch das Anbieten von Services im Zusammenspiel mit GAIA-X. | www.craftworks.ai |
| FPRIMEZERO | Mit der Software SUPPLYBRAIN bietet FPrimeZero Werkzeuge für die Supply Chain an. Dabei stehen Themen wie digitale Zwillinge, aber auch Echtzeitoptimierung und künstlicher Intelligenz im Mittelpunkt. | fprimezero.com |
| PLASSER UND THEURER | Das österreichische Familienunternehmen Plasser & Theurer steht für Wirtschaftlichkeit und Innovation im Gleisbau und beschäftigt rund 1.900 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Seit 1953 lieferte das Unternehmen rund 16.700 Maschinen in 109 Länder. Hergestellt werden diese überwiegend im Stammwerk Linz. Das Maschinenprogramm deckt nahezu alle Arbeitsvorgänge ab, die bei der Instandhaltung und dem Neu- und Umbau von Eisenbahngleisen erforderlich sind. Es reicht von einfachsten Stopfmaschinen bis zu 200 m langen Hochleistungsmaschinen. Als Komplettanbieter sorgt man in Kooperation mit 19 weltweiten Partnerfirmen für umfassenden Customer Services: Schulungen, Ersatzteilversorgung bis zum Technischen Service. Die Rolle als Technologieführer am Weltmarkt für Gleisbaumaschinen stellte Plasser & Theurer jüngst durch die Einführung der ersten vollelektrischen Stopfmaschine unter Beweis. | www.plassertheurer.com |
| SIEMENS ÖSTERREICH | Die Siemens AG ist ein weltweit agierender Mischkonzern mit den Schwerpunkten Automatisierung und Digitalisierung in der Industrie, Infrastruktur für Gebäude, dezentrale Energiesysteme, Mobilitätslösungen sowie Medizintechnik. Im Bereich Data Sharing verfügt Siemens über eine Vielzahl von Werkzeugen. Beginnend mit MindSphere um personalisierte IoT-Anwendungen zu entwickeln über digitale Zwillinge bis hin zum nahtlosen Zusammenspiel in offenen Ökosystemen durch ein einzigartiges Automatisierungskonzept dem Totally Integrated Automation (TIA). | new.siemens.com |
| TTTECH INDUSTRIAL AUTOMATION | TTTech Industrial Automation unterstützt seine Kundinnen und Kunden dabei, ihre Ziele bei intelligenter Automation, besserem Datenzugriff und flexiblerer Produktion mit industriellen IoT Lösungen zu erreichen. Darüber hinaus bietet TTTech Industrial auch robuste und zuverlässige Kommunikationslösungen integriert offene Standardtechnologien in flexible Plattformen, die Maschinen verbinden, steuern und managen. | www.tttech-industrial.com |

| INSTITUTION | BESCHREIBUNG | WEBSEITE |
|---|---|--|
| TIETO | Die Österreich-Tochter des größten nordeuropäischen IT-Dienstleisters Tieto EVRY kombiniert globalen Ressourcen mit der lokalen Präsenz. Tieto unterstützt unter anderem digitale Transformationsprozesse zum Thema Produktion und Wertschöpfungsketten. | www.tietoevry.com/at |
| FORSCHUNGS- UND AUSBILDUNGSEINRICHTUNGEN | | |
| AIT – AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY | Das AIT Austrian Institute of Technology ist Österreichs größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung. Mit seinen sieben Centern und mehr als 1400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern versteht sich das AIT als hoch spezialisierter Forschungs- und Entwicklungspartner für die Industrie und beschäftigt mit den zentralen Infrastrukturthemen der Zukunft. Das AIT konzentriert sich auf wenige strategische Forschungsthemen. Das AIT schafft damit eine klar definierte Positionierung innerhalb der internationalen Forschungslandschaft und signalisiert den Anspruch, in diesen Themen die führende Rolle zu übernehmen. Im Bereich Data Sharing gibt es verschiedene Anknüpfungspunkte wie kryptographische Mechanismen zum Schutz von sensiblen Daten bis hin zur Digitalisierung und Automatisierung von Produktionssystemen. | www.ait.ac.at |
| ASCR – ASPERN SMART CITY RESEARCH | Die Aspern Smart City Research GmbH & Co KG ist Europas größtes und innovativstes Energieforschungsprojekt. 2013 von Siemens, Wien Energie, Wiener Netze sowie der Wien 3420 und der Wirtschaftsagentur Wien ins Leben gerufen, forscht die ASCR mit Echtzeiten aus dem Stadtentwicklungsgebiet Aspern Seestadt an Lösungen für die Energiezukunft im urbanen Raum. Datenaustausch zwischen verschiedenen Partnerinnen und Partnern mit unterschiedlichen Voraussetzungen sind ein wesentlicher Baustein um Energieforschung realitätsnah zu betreiben. So interagieren Produktion, Wohnen und öffentliche Einrichtungen in unterschiedlichen Projekten. | www.ascr.at |
| CDP – CENTER FOR DIGITAL PRODUCTION | Das Austrian Center for Digital Production unterstützt Unternehmen bei der Digitalisierung und Automatisierung von diskreten Fertigungs- und Produktionsprozessen. Das Kompetenzportfolio reicht dabei von der virtuellen Abbildung von Produkten und Produktionssystemen über die Automatisierung von Konstruktionsaufgaben, der Machine-to-Machine Communication, einschließlich Sensorintegration bis hin zur Integration mit und in IT-Systeme sowie der Betrachtung sozio-ökonomischer Aspekte. | www.acdp.at |

| INSTITUTION | BESCHREIBUNG | WEBSEITE |
|--|---|--|
| FH TECHNIKUM WIEN | Die FH Technikum Wien ist Österreichs einzige rein technische Fachhochschule mit 30 Bachelor- und Master Studiengängen die von 4.400 Studierenden besucht werden. Der Bereich Forschung & Entwicklung an der FH Technikum Wien ist in den vergangenen Jahren stark gewachsen und konzentriert sich unter anderem auf die Schwerpunkte Automation & Robotics und Embedded Systems & Cyber Physical Systems. Zusätzlich steht eine digitale Fabrik für Lehre und Forschung an praxistypischen Industrie 4.0 Szenarien zur Verfügung. | www.technikum-wien.at |
| FRAUNHOFER AUSTRIA RESEARCH GMBH | Die Fraunhofer Austria Research GmbH forscht in den Geschäftsbereichen Fabrikplanung und Produktionsmanagement, Logistik und Supply Chain Management, Advanced Industrial Management sowie Visual Computing. | www.fraunhofer.at |
| TU WIEN – FAKULTÄT FÜR INFORMATIK | Das Studienangebot der Fakultät für Informatik spiegelt die Vielfalt eines dynamischen Wissenschaftsbereichs wider. Die thematischen Schwerpunkte der Studien reichen somit von den klassischen Bereichen wie technische Informatik und Software Engineering bis hin zu aktuellen Bereichen wie Wirtschaft-, Medien- und Medizinische Informatik. Die Fakultät ist in vielen Industrie- und Forschungsprojekten zum Thema Data Sharing vertreten. | informatics.tuwien.ac.at |
| TU WIEN – INSTITUT FÜR FERTIGUNGSTECHNIK | Die Forschung am Institut für Fertigungstechnik und photonische Technologien der TU Wien beschäftigt sich mit der Entwicklung innovativer Fertigungsprozesse sowie der hierfür erforderlichen Maschinentekniken und Produktionssysteme. Das Institut ist im Industrieausschuss des Projektes EuProGigant. | www.ift.at |
| TU WIEN PILOTFABRIK | Die TU Wien Pilotfabrik Industrie 4.0, als Lern-, Innovations- und Demonstrationsfabrik für Smart Production und Cyber-Physische Produktionssysteme, befasst sich im Schwerpunkt mit neuen Konzepten und Lösungen für eine variantenreiche Serienproduktion im Bereich der diskreten Fertigungsindustrie, welche typisch für viele Österreichische Unternehmen ist. Auf ca. 900 m ² wird der Prozess von der Konstruktion über die maschinelle Teilefertigung und die Montage bis zum Versand an die Endkundschaft mit modernster Infrastruktur und Robotern dargestellt. Zusätzlich wurde „Machine to Machine Communication“ unter Anlagen von unterschiedlichen Herstellerinnen und Herstellern umgesetzt. | www.pilotfabrik.at |

| INSTITUTION | BESCHREIBUNG | WEBSEITE |
|---|--|--|
| INTERMEDIÄRE | | |
| DIO – DATA INTELLIGENCE OFFENSIVE | Der Verein zur Förderung der Datenökonomie und der Optimierung von Datentechnologien. Die „Data Intelligence Offensive“ will Geschäftsmodelle für den Austausch und die Monetarisierung von Daten nach strengsten ethischen und rechtlichen Maßstäben vorantreiben und fördern. Dazu strebt sie die Errichtung eines Datenraums an, in dem ein sicherer abteilungs-, organisations- und/oder branchenübergreifender Datenaustausch stattfindet und die Kombination relevanter Daten entlang der Wertschöpfungskette effizient ermöglicht wird. | www.dataintelligence.at |
| EIT MANUFACTURING EAST GMBH | Das Europäische Institut für Innovation und Technologie (EIT) ist ein integraler Bestandteil von Horizon Europe, dem EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation und unterstützt die Entwicklung dynamischer europaweiter Partnerschaften. EIT Manufacturing ist eine Innovationsgemeinschaft des EIT mit dem Ziel, europäische Vertreterinnen und Vertreter der Fertigungsindustrie in Innovationsökosystemen zusammenzubringen, um die Wertschöpfung ihrer Produkte, Prozesse und Dienstleistungen zu erhöhen und gleichzeitig Europas Fertigungsindustrie wettbewerbsfähig und nachhaltig wirkend zu gestalten. Die EIT Manufacturing East GmbH mit Sitz in Wien ist Partner im Projekt EuProGigant. | eitmanufacturing.eu |
| OSSBIG – OPEN SOURCE SOFTWARE BUSINESS INNOVATION GROUP | Die OSSBIG – Open Source Software Business Innovation Group ist ein Verein aus verantwortlichen, hochrangigen IT – Managern, Österreichischer Unternehmen unterschiedlicher Branchen und öffentlicher Verwaltungen und unterstützt die Implementierung von neuen digitalen Geschäftsmodellen und öffentlicher Verwaltung durch die intensive Nutzung digitaler Technik. | www.ossbig.at |
| PLATTFORM INDUSTRIE 4.0 | Die Plattform Industrie 4.0 unterstützt die Vernetzung von Organisationen aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Medien mit dem Ziel der Förderung digitaler Technologien im industriellen Bereich. Dabei spielt auch das Thema Data Sharing eine wichtige Rolle, dem sich die Plattform z. B. in Veranstaltungen immer wieder widmet. | www.plattformindustrie40.at |

Gestaltung

seitezwei.com

Herstellung, Herstellungsort

Print Alliance HAV Produktions GmbH
2540 Bad Vöslau



Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens, Print Alliance HAV Produktions GmbH, UW-Nr. 715



Klimaneutral
Druckprodukt
ClimatePartner.com

REACT-EU ALS TEIL DER
REAKTION DER UNION AUF DIE
COVID-19-PANDEMIE FINANZIERT.



Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung, Österreich.

Das Projekt „Fit für die Zukunft“ trägt dazu bei, betriebliche Forschungs- und Innovationsaktivitäten in Wien auszubauen, Kooperationen anzuregen und bei jungen Wienerinnen und Wienern Begeisterung für Forschung und Innovation zu wecken. Nähere Informationen finden Sie auf www.efre.gv.at

Änderungen sind vorbehalten, für Irrtümer, Satz- und Druckfehler übernimmt die Wirtschaftsagentur Wien keine Haftung.

Medieninhaberin, Herausgeberin

Wirtschaftsagentur Wien.
Ein Fonds der Stadt Wien.
Mariahilfer Straße 20
1070 Wien
www.wirtschaftsagentur.at

Kontakt

Peter Kuen
Technologie Services
T +43 1 25 200 – 522
kuen@wirtschaftsagentur.at

Text und redaktionelle Bearbeitung

Klaus Paukovits von WEKA Industriemedien GmbH
gemeinsam mit Wirtschaftsagentur Wien

Fotos

Wirtschaftsagentur Wien/Alexander Chitsazan
Wirtschaftsagentur Wien/Karin Hackl
Wirtschaftsagentur Wien/Klaus Vyhnalek



Technologie Reports gibt es zu den Themen:

- Additive Fertigung
- Assistierende Technologien
- Big Data und AI
- Blockchain
- City Logistik
- Cloud Computing
- Data4Good
- Digitaler Zwilling
- Digitales Planen, Bauen und Betreiben
- E-Commerce
- E-Government
- E-Health
- Enterprise Software
- Entertainment Computing
- FinTech
- Green Building
- HR-Tech
- Impact Assessment
- Intelligente Automatisierung und Robotik
- Intelligente Produktion
- Internet of Things
- IT-Security
- Lebensmittel
- Mobile Computing
- Nachhaltige Urbane Logistik
- Open Source/Open Standards
- Prototyping – von der Idee zum Produkt
- Regenwasser in der Stadt
- Technologie erleben
- Urbane Energieinnovationen

- Urbane Mobilität
- User Centered Design
- Visual Computing

Die digitalen Versionen finden Sie unter
wirtschaftsagentur.at/technologie/technologiestandort-wien/digitale-technologien

REACT-EU ALS TEIL DER
REAKTION DER UNION AUF DIE
COVID-19-PANDEMIE FINANZIERT.



europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich

Das Projekt „Fit für die Zukunft“ trägt dazu bei, betriebliche Forschungs- und Innovationsaktivitäten in Wien auszubauen, Kooperationen anzuregen und bei jungen Wienerinnen und Wienern Begeisterung für Forschung und Innovation zu wecken. Nähere Informationen finden Sie auf www.efre.gv.at

wirtschafts
agentur
wien



Für die
Stadt Wien

Kontakt

Wirtschaftsagentur Wien.
Ein Fonds der Stadt Wien.
Mariahilfer Straße 20
1070 Wien
wirtschaftsagentur.at