

EINE PUBLIKATION VON SMART MEDIA

**F** FOKUS.

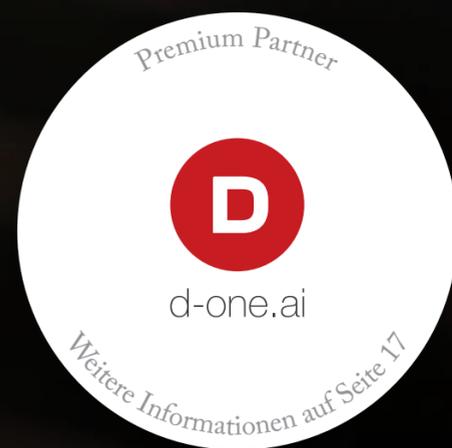
# Smart Factory



März '25

## Roundtable

Jeff Winter, Andy Fitze und Dr. Stefan Brupbacher über den Status quo, technologische Hürden und Erfolgsfaktoren der digitalen Transformation in der Schweizer Industrie.



**F** Lesen Sie mehr auf fokus.swiss

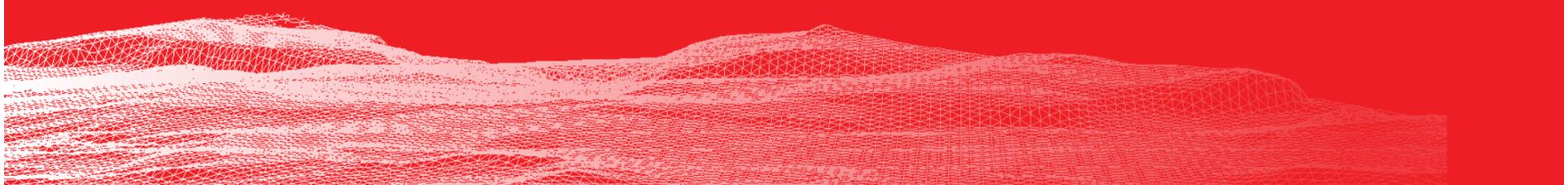


**SUISSEDIGITAL**

VERBINDET UNSER LAND

**#CYBERSICHERHEIT FÜR ALLE**

Machen Sie den Check unter [securitycheck.suissedigital.ch](https://securitycheck.suissedigital.ch)



Dr. Adam Gontarz

## Ein Brückenbau zwischen Innovation und Partnerschaft

Die Schweizer Tech-Industrie (Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie sowie verwandte Technologiebranchen) befindet sich in einem stetigen Wandel. Die Fähigkeit zur Innovation ist entscheidend, wenn sie künftig erfolgreich bleiben will. Technologische Innovationen – insbesondere in den Bereichen Quantentechnologie, Digitalisierung und Robotik – werden die Industrielandschaft tiefgreifend verändern. Diese Transformation ist für Unternehmen der Tech-Branche von entscheidender Bedeutung. Die Folgen sind gute Rahmenbedingungen und die Sicherstellung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Um dies zu erreichen, ist die Kombination aus technischen Partnern, Dienstleistern und Hochschulen essenziell.

Die globale Technologiebranche ist von Natur aus ein dynamisches Feld, das ständig von Innovationen und Veränderungen neu geprägt wird. Gleichzeitig ist sie durch regulatorische und ökonomische Unsicherheiten herausgefordert, die das Wachstum und die Entwicklung dieser Branche beeinflussen.

Ein zentraler Trend in der Technologiebranche ist die rasche Expansion der künstlichen Intelligenz (KI). Diese Entwicklung geht mit einem steigenden Bedarf an ökonomisch sinnvollem Einsatz einher. Besonders die neuesten regulatorischen Entwicklungen der EU üben hierbei einen starken Einfluss aus. Obwohl viele theoretische Ansätze sinnvoll erscheinen, erweisen sie sich in der Praxis oft als schwierig oder nur mit erheblichen Aufwänden realisierbar. AI Act, Data Act und der CRA sind Regulierungsinitiativen, die nicht vollumfassend definiert und auch unterschiedlich interpretierbar sind. Es ist ebenfalls zu beobachten, dass in Branchen wie Medtech, Pharma und auch im B2C-Segment der Einsatz von KI risikofreudiger erfolgt, während die Tech-Industrie generell eher risikoavers agiert. Diese Zurückhaltung ist teilweise durch Faktoren wie geringere Margen, hohe Kapitalausgaben (CapEx) und lange Nutzungsdauer von Produktionsanlagen bedingt. Unternehmen wie OpenAI und Google, die fortschrittliche KI-Modelle entwickeln, finden häufiger Anwendung in den risikofreudigeren Branchen als in der Fertigungsindustrie. Dennoch existieren vielfältige Anwendungsfälle von der Automatisierung in der Produktion bis zur Optimierung von Logistik und E-Commerce. Allerdings treiben diese Technologien nicht nur Effizienz und Produktivität voran, sondern schaffen auch Herausforderungen in Bezug auf Lizenzkosten, Daten-Governance, Cybersicherheit sowie ethische und arbeitsmarktpolitische Fragen.

Die Schweiz ist exportorientiert und die wichtigsten Märkte der Technologieindustrie – die Europäische Union, Asien und die USA – weisen jeweils spezifische Bedürfnisse und Herausforderungen auf. In der EU ist der Markt stark durch regulatorische



Vorgaben geprägt, mit einem besonderen Augenmerk auf Automatisierung und Nachhaltigkeit. In den asiatischen Märkten hingegen stehen Kosten und Qualität im Vordergrund, neben bedeutenden Anwendungen in den Bereichen Rüstung, Automobilindustrie und Halbleiterfertigung. Die Trends in den USA sind deutlich durch technologische Innovationen bestimmt, mit einem verstärkten Fokus auf Effizienzsteigerung durch den Einsatz von Fertigungszellen, Robotik – einschliesslich humanoider Roboter – und Softwarelösungen. Auch hier sind die Sektoren Rüstung, Luft- und Raumfahrt, Automobilbau und Halbleitertechnik von grosser Bedeutung. Global sehen wir aktuell die folgenden technologischen Schwerpunkte in unserer Branche:

- 1. KI in der Produktion:** Anwendungsfälle, wie KI branchenübergreifend erfolgreich implementiert werden kann.
- 2. Automatisierung und Robotik:** Integration von kollaborativen Robotern (Co-bots) und vollautonomen Systemen in Produktionsumgebungen, insbesondere deren Rollen und Effizienz.
- 3. Sicherheit in Betriebstechnologie (OT) und Informationstechnologie (IT):** Strategien und Lösungen zum Schutz von OT- und IT-Systemen, insbesondere im Kontext zunehmender Vernetzung.
- 4. Konnektivität, Datenerfassung, Speicherung und Analytik:** Technologien und Methoden zur Verbesserung der Konnektivität, Datenerhebung und analytischen Prozessen, die Rohdaten in handlungsrelevante Einsichten umwandeln.
- 5. Mensch-Maschine-Interaktion:** Innovativer Unterstützungsgeräte wie Augmented Reality für Sehhilfen und Exoskelette, die menschliche Fähigkeiten in interaktiven Umgebungen verstärken.
- 6. Biologisierung in der Fertigung:** Integration biologischer Prinzipien in Fertigungsprozesse – ein aufkommendes Spitzenfeld in der industriellen Produktion.

**7. Anwendung von Quantentechnologie in der Physik:** Quantentechnologie mit ihren einzigartigen Eigenschaften in Bereichen wie Sensoren, Computing und Kommunikation.

Technologische Entwicklungen, regulatorische Anpassungen und globale Marktverschiebungen sind derzeit die zentralen Herausforderungen unserer Branche. Ihnen zu begegnen, erfordert eine kluge und aktive Vorgehensweise. Das Fach- und Branchenwissen ist für Organisationen sowie Unternehmen entscheidend und kann auf Besuchen von Technologie- und Leitmessens, wissenschaftlichen Konferenzen sowie dem Austausch in internationalen Gremien und mit Firmen konstant aufgefrischt werden. So sind auch wir von Swissemem stets auf dem neuesten Stand der Entwicklungen. Das befähigt uns, gezielt die Bedürfnisse der Mitgliedfirmen zu adressieren. Das Ziel ist, dass die Tech-Industrie weiterhin der Motor für Innovation und Wachstum bleibt.

Die vier Säulen – Digitalisierung, Technologie, Innovation und Politik – bilden das Fundament. Im technischen Bereich bietet der Verband Hilfestellung und Expert:innenwissen. Bei regulatorischen Fragestellungen und der Normierung stehen «Good Practice»-Beispiele zur Verfügung. Bei der Innovation agiert Swissemem hingegen als Brückenbauer zwischen verschiedensten Akteuren, denn Innovation ist nicht als Einzelmassnahme zu verstehen. Partnerschaften mit Bildungseinrichtungen, unterschiedlichen Industriezweigen, Regulierungsgremien und Technologiemesen haben entscheidende Bedeutung, um die Innovationskraft der Firmen zu stärken und technische Herausforderungen anzugehen. Innovation ist somit ein breit gefächertes Konzept, das Raum für Entwicklung und kreative Lösungen bieten muss. Und nicht zuletzt ist die politische Ebene entscheidend, damit der Zugang zur Innovationsförderung und zu den internationalen Märkten erleichtert wird. Ziel ist, dass Unternehmen langfristig auf den globalen Märkten wettbewerbsfähig bleiben.

Text **Dr. Adam Gontarz**,  
Mitglied der Geschäftsleitung Swissemem

### «Next Industries»: Ein Netzwerk, das innovative Digitalisierungslösungen fördert

Die Initiative «Next Industries» bietet eine praxis- und lösungsorientierte Plattform für den Wissens- und Erfahrungsaustausch im Bereich der Digitalisierung. Aktuell sind Cybersecurity und künstliche Intelligenz (KI) zentrale Themen. «Next Industries» ist auch ein Netzwerk, das innovative Lösungen fördert. Auf diesem Weg unterstützt Swissemem ihre über 1400 Mitgliedfirmen in der digitalen Transformation.

### Lesen Sie mehr.

- 04** KI und Robotik
- 06** Digitalisierung in der Fertigung
- 08** Cybersecurity in Smart Factorys
- 12** Roundtable
- 16** Generative KI
- 18** Nachhaltigkeit als Norm
- 20** Kreislaufwirtschaft

#### Fokus Smart Factory.

Projektleitung  
**Cindy Petöcz**  
Country Manager  
**Pascal Buck**  
Produktionsleitung  
**Adriana Clemente**  
Layout  
**Mathias Manner**  
Text  
**SMA, Thomas Soltau**  
Titelbild  
**iStockphoto/Ignatiev**  
Distributionskanal  
**Tages-Anzeiger**  
Druckerei  
**DZZ Druckzentrum AG**



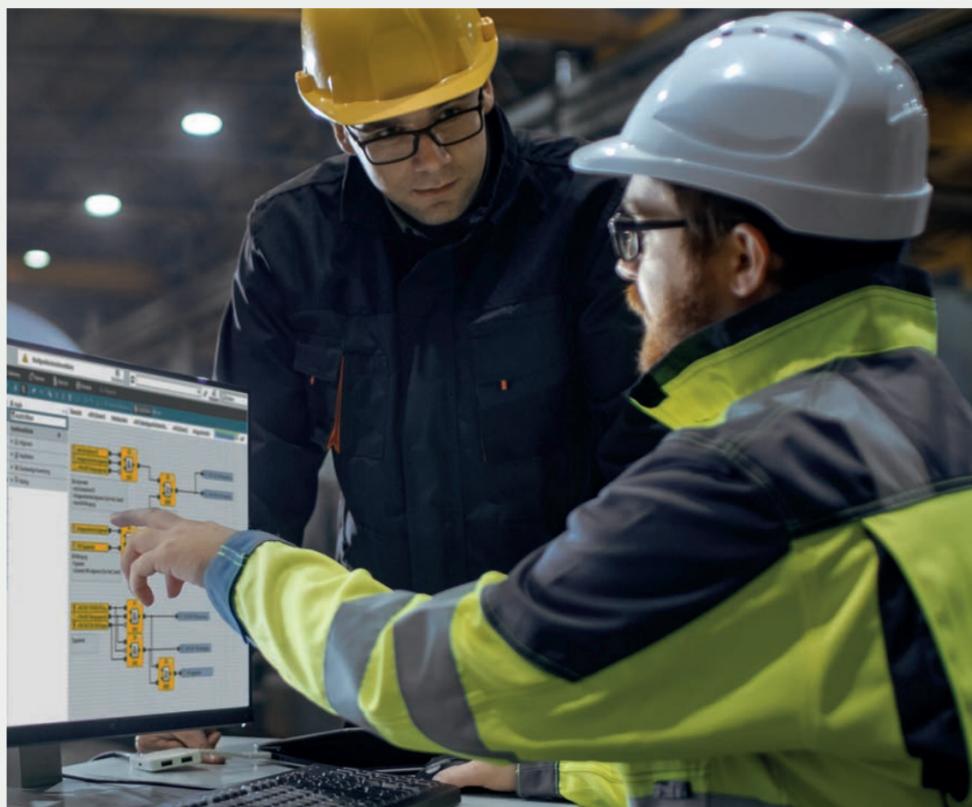
#### Smart Media Agency.

Gerbergasse 5, 8001 Zürich, Schweiz  
Tel +41 44 258 86 00  
info@smartmediaagency.ch  
redaktion@smartmediaagency.ch  
fokus.swiss



Viel Spass beim Lesen!  
**Cindy Petöcz**  
Project Manager

## MASCHINEN- UND ANLAGENSICHERHEIT


**wieland**


- Safety Services
- Safety-Training
- Safety Steuerungen
- Sichere Industrielle Kommunikation

**GERNE ÜBERPRÜFEN WIR DIE SICHERHEIT IHRER MASCHINEN UND ANLAGEN**



#### SAFETY LÖSUNGEN

Gesetzliche Richtlinien ändern sich regelmässig. Sicherheitskonzepte in Maschinen und wirkenden Schutzvorrichtungen von Anlagen müssen überholt und angepasst werden.

Lassen Sie sich von unseren Sicherheitsexperten beraten, von der Risikobeurteilung bis zur CE-Konformität. Sichern Sie die Zukunftsfähigkeit Ihrer Anlagen mit unseren flexiblen und intelligenten Safety-Lösungen ab. Vom Sensor über Relais bis zur Sicherheitssteuerung: In unserem umfangreichen Safety-Portfolio finden wir garantiert auch für Ihre ganz spezifischen Applikationen jeweils die beste Lösung.

Wieland Electric AG | Harzschstrasse 2b | 8404 Winterthur | 052 235 21 00 | info.swiss@wieland-electric.com

# «Wer heute nicht digitalisiert, kann morgen in der Schweiz nicht mehr produzieren»

Schweizweit kennt man Swisscom als führende Internet- und Mobilfunkanbieterin. Weniger bekannt ist die Tatsache, dass die ICT-Anbieterin auch im Feld des «Smart Manufacturing» zu den bewährten Partnern von Industrieunternehmen zählt. «Fokus» wollte wissen, wie sich Swisscom zum One-Stop-Shop für die Industrie-Digitalisierung gewandelt hat.



**Hanspeter Groth**  
Head Manufacturing Industries



**Philipp Schmid**  
Sales Director & Head Manufacturing Industries



**Herr Schmid, Herr Groth, das Thema KI (künstliche Intelligenz) ist in aller Munde. So sehr, dass sich in der Industrie erste «Ermüdungssymptome» zeigen. Woran liegt das?**

*Hanspeter Groth:* Ich würde nicht von Ermüdung sprechen, sondern eher von einer Ernüchterung nach dem ersten Hype. Denn KI ist grundsätzlich nichts Neues in der Industrie. Machine Learning ist sogar recht verbreitet, etwa wenn es um vorausschauende Wartung oder Früherkennung von Qualitätsproblemen geht. Auch mit generativer KI experimentieren Industriekunden bereits. Die angesprochene Ernüchterung tritt meist dann ein, wenn ein Betrieb erkennt, dass ein sinnvoller KI-Einsatz ohne qualitativ gute Daten nicht möglich ist. Und diese «Hausaufgaben» sind leider zeitraubend und aufwendig.

*Philipp Schmid:* Die ersten industriellen neuronalen Netzwerke kamen bereits vor 15 Jahren zur Anwendung. Doch die breite Massenanzugung blieb damals aus, weil man unter anderem perfekte Daten sowie massgeschneiderte Algorithmen benötigte. Mit der Lancierung von ChatGPT im Jahre 2022 wurde der Hype dann neu entfacht – und in einem viel grösseren Ausmass. Weltweit werden in diesem Feld gigantische Investitionen im mehrstelligen Milliardenbereich getätigt. Diese Entwicklungen bringen in vielen administrativen Bereichen zwar enorme Einsparpotenziale, doch industrienspezifisch überwiegen die Schwächen der heutigen KI-Anwendungen, wie etwa das «Halluzinieren». Für die produzierende Industrie bleiben daher spezifisch für einen Zweck entwickelte neuronale Netzwerke unverzichtbar. Nur mit solchen Entwicklungen erreicht man Genauigkeiten (wie verlässlich ein System verwendbare Ergebnisse liefert) von über 98 Prozent. Dies bietet einen grossen Mehrwert, insbesondere auf der betriebswirtschaftlichen Seite.

**Die «Smart Factory» gilt als essenziell für Schweizer Unternehmen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Swisscom spricht meist von «Smart Manufacturing». Was verstehen Sie darunter?**

*Hanspeter Groth:* Die Schweizer Industrie ist ein Sinnbild für Qualität, steht aber in einem harten Preiswettbewerb. Die Herausforderung besteht daher darin, Produktqualität, Liefertreue und -geschwindigkeit zu konkurrenzfähigen Preisen zu gewährleisten. Um international bestehen zu können, sind ausserdem Kundennähe sowie stetige Innovation entscheidend. Diese Problemstellungen lassen sich nur dann angehen, wenn ein Unternehmen über ein standardisiertes und digitales Rückgrat verfügt, das Menschen, Maschinen und Produkte über Unternehmensgrenzen hinweg verbindet. Dieses digitale Rückgrat lässt sich mit verschiedenen Handlungsfeldern definieren, bei Swisscom sprechen wir in diesem Zusammenhang vom «intelligenten Fertigungsunternehmen» beziehungsweise von «Smart Manufacturing».

**Können Sie einige dieser Handlungsfelder erläutern?**

*Hanspeter Groth:* Nebst der Nähe zum Markt und zu den Kunden ist eine robuste und durchgehende Wertschöpfungskette entscheidend. Ebenso wesentlich ist eine intelligente Produktion, die eine Vernetzung von Menschen, Maschinen und Werkstücken erlaubt. Dadurch

werden in einer Smart Factory unnötige menschliche Eingriffe aus der Gleichung entfernt, ebenso wie Medienbrüche. Anschliessend geht es darum, intelligente Produkte und Services anzubieten sowie die eigene Firma in ein datengetriebenes Unternehmen umzuwandeln.

*Philipp Schmid:* Der Kern jeder produzierenden Firma ist und bleibt der Shopfloor. Damit die Produktion optimal ausgelastet werden kann, braucht es jedoch viele weitere Bereiche. Die Reise beginnt bei den Kundinnen und Kunden, die durch Marketing abgeholt und überzeugt werden müssen. Würde das Ziel einer Bestellung erreicht, gelangt der Auftrag in die Planung und anschliessend weiter in die Smart Factory, wo er möglichst effizient und mit perfekter Qualität ausgeführt wird. Wichtig sind auch hier wieder die Daten zur finanziellen Steuerung. Das Erschliessen neuer Geschäftsmodelle gehört ebenfalls zu den Kernaufgaben einer modernen Fabrik. Alle diese Facetten führen uns eines vor Augen: Ein modernes, ganzheitliches Konzept umfasst viel mehr als «nur» die Produktion. Es ist daher essenziell, dass bei der Skizzierung einer Vision alle Bereiche berücksichtigt werden.

**Swisscom positioniert sich hinsichtlich Smart Manufacturing und Digitalisierung als One-Stop-Shop. Welche Aspekte machen diesen «Rundum-sorglos»-Ansatz aus?**

*Philipp Schmid:* Traditionell ist Swisscom stark in der Konnektivität sowie im klassischen Netzwerk- und IT-Geschäft aufgestellt. Doch in den letzten Jahren haben wir bewusst unsere Expertise in den Core-Business-Prozessen sowie modernen Rechenzentrumsarchitekturen mit Cloud-Lösungen erweitert. Dank der klaren Vertikalisierung in Richtung «Manufacturing Industries» bieten wir mittlerweile auch Maschinenanbindung mit Feldbusprotokollen, Gateway-as-a-Service und OT-Security auf professionellem Niveau an.

«  
Um international bestehen zu können, sind ausserdem Kundennähe sowie stetige Innovation entscheidend.

– Hanspeter Groth,  
Head Manufacturing Industries

**Die Nutzung von Daten ist für ein erfolgreiches «Smart Manufacturing» unerlässlich. Wie aber können Unternehmen sicherstellen, dass ihre Daten einen Nutzen stiften?**

*Philipp Schmid:* Hierfür sind drei Elemente entscheidend: Business-Prozesse, Shopfloor sowie Advanced Analytics. Es handelt sich hierbei sozusagen um den «heiligen Dreiklang» einer modernen digitalen Produktionsfirma. Im Zentrum steht die Frage, wo die relevanten Daten überhaupt entstehen. Die Antwort darauf finden wir in den Core-Prozessen wie ERP, CRM, PLM sowie in den Maschinen im Shopfloor. Gelingt es einem Unternehmen, beide Welten zu verknüpfen, stehen den modernen Algorithmen wahre Schätze zur Verfügung.

**Die Digitalisierung ist ein Prozess, der Unternehmen grundlegend verändert. Wie können Unternehmen ihre Digitalisierung strategisch angehen?**

*Hanspeter Groth:* Eines muss man klar festhalten: Die Digitalisierung ist ein Thema für die Geschäftsleitung! Diese Aufgabe darf daher nicht mit Silo-Denken angegangen werden, ansonsten wird die Vision von Smart Manufacturing zur Illusion. Die Business-Strategie muss der Leitfaden sein, dem die Digitalisierungsstrategie folgt. «Think big!» ist angesagt, wobei in der Umsetzung dann durchaus mit Teilprojekten gestartet werden sollte – also «start small».

**Doch wie identifizieren Unternehmen ihre Sollbruchstellen und historisch gewachsenen Silolösungen erfolgreich?**

*Hanspeter Groth:* Hierzu ist Selbsterkenntnis der Schlüssel (*lacht*). Man sollte konsequent hinterfragen, warum beispielsweise Smart-Supply- und Value-Chains nicht

auf Standard-Prozessen basieren können. Erfahrungsgemäss lassen sich auf diese Weise viele Silolösungen eliminieren. Allerdings werden gewisse Lücken mit grosser Wahrscheinlichkeit immer bestehen. Hier sind firmenspezifische Speziallösungen absolut vertretbar.

*Philipp Schmid:* Aus Erfahrung wissen wir, dass Sollbruchstellen und historisch gewachsene Silolösungen die grössten Feinde von Smart Manufacturing darstellen. Daher ist eine klare Strategie entscheidend und sollte mindestens folgende Punkte umfassen: Datenbank-Architektur, lokal versus Cloud, Zweck (finanzielle Steuerung versus Hochfrequenzdaten für Real-Time Predictive Analytics), gemeinsame Schnittstellen und Protokolle sowie einen Zeitplan. Jede Firma ist organisch gewachsen und damit auch ihre Systeme. Doch die gute Nachricht lautet, dass es starke Softwaretools gibt, welche die verschiedenen Welten einfach und effizient verbinden können.

**Warum sind Digitalisierungslösungen auch im Kontext des zunehmenden Fachkräftemangels wichtig?**

*Philipp Schmid:* Weil die Prognosen eine klare Sprache sprechen: Gemäss dem Bundesamt für Statistik werden in den nächsten Jahren Tausende Arbeitskräfte auf dem Schweizer Markt fehlen, wobei ein erstes Maximum dieser Lücke bereits 2029 erreicht wird. Nicht nur werden wir keine Leute mehr finden, sondern wir verlieren auch eine gewaltige Menge an Erfahrung durch Pensionierungen. Junge Mitarbeitende benötigen wiederum viel Zeit, um sich dieses spezifische Wissen anzueignen – ein Luxus, den wir uns in der aktuellen wirtschaftlichen Lage nicht mehr leisten können. Besonders betroffen davon sind nicht die grossen Konzerne in den städtischen Ballungsräumen, sondern unsere Hidden Champions; sprich KMU, die auf dem Weltmarkt Nischen bedienen. Hier kann die Digitalisierung aushelfen: Der grosse Vorteil heutiger Systeme besteht nämlich darin, dass sie problemlos mit hochkomplexen, multidimensionalen Aufgabenstellungen umgehen können. Was vor Kurzem noch undenkbar war, ist für heutige Software oft kein Problem mehr. Wer aber jetzt nicht beginnt, seine Prozesse zu digitalisieren, wird schon in wenigen Jahren in der Schweiz kaum noch produzieren können.

**Welche künftigen Themen, Entwicklungen und Herausforderungen sehen Sie auf die Industrie zukommen?**

*Hanspeter Groth:* Der Wettbewerbsdruck und die Geschwindigkeit, mit welcher neue, innovative Ansätze in den Markt gelangen, werden zunehmen. So hat etwa «Generative AI» das Potenzial, auch industrielle Geschäftsmodelle disruptiv zu verändern. Vor allem für ein Hochlohn-Land wie die Schweiz gilt es deshalb, offen gegenüber neuen technologischen Möglichkeiten zu sein und diese für die weitere Optimierung bestehender Geschäftsmodelle zu nutzen.

*Philipp Schmid:* In den kommenden Jahren wird die konsequente Umsetzung etablierter Themen wie Industrie 4.0, Digitalisierung und der Einsatz neuronaler Netzwerke im Fokus stehen. Eine der grössten Herausforderungen dabei ist der hohe Grad an notwendiger Individualisierung der Lösungen. «One Size fits all»-Ansätze werden den Anforderungen und Bedürfnissen der Schweizer Industrie oft nicht gerecht. Es wird einen typisch schweizerischen Mittelweg brauchen, da massgeschneiderte Ansätze zu teuer sind. Die Lösung liegt in klar abgegrenzten Softwaremodulen, die kundenspezifisch zu einem optimalen Gesamtsystem kombiniert werden können.



Weitere Informationen unter:  
[swisscom.ch/manufacturing](https://www.swisscom.ch/manufacturing)



«  
Ein modernes, ganzheitliches Konzept umfasst viel mehr als «nur» die Produktion.

– Philipp Schmid,  
Sales Director & Head Manufacturing Industries



# KI in der industriellen Robotik: Die Schlüsselrolle der Integratoren

Es ist ein Dilemma: Die Schweizer Industrie benötigt smarte Roboter, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern und sich neue Chancen zu erschliessen. KI-Innovatoren wiederum fällt es oft schwer, die Bedürfnisse der Industrie nachzuvollziehen. Hier kommen die Integratoren ins Spiel – die digitalen Brückenbauer.

**D**er hiesige Industriesektor hat es nicht leicht: Seit Jahren ächzt die Branche unter dem starken Franken, die internationale Konkurrenz nimmt zu und der Fachkräftemangel zeichnet sich in vielen KMU immer deutlicher ab. Die Lage war schon in der Prä-Trump-Ära anspruchsvoll – und die alten und neuen politischen Unsicherheiten sind hier keineswegs hilfreich.

Hiesige Betriebe stehen also vor der Frage, wie sie trotz all dieser Herausforderungen und steigendem Margendruck effizienter, hochwertiger und wettbewerbsfähiger produzieren können. Die Antwort liegt laut Fachleuten im zunehmenden Einsatz von smarten Robotern. Doch bislang agieren viele industrielle Roboter noch nach einfachen, regelbasierten Mustern, wodurch erhebliche Potenziale ungenutzt bleiben. Häufig müssen Mitarbeitende beispielsweise noch Komponenten manuell aus der Verpackung nehmen, in eine Maschine einlegen und anschliessend den Start-Knopf betätigen – ein Vorgang, der nur bedingt als sinnvolle Automatisierung betrachtet werden kann.

## Innovation trifft auf Realität

Während in der Industrie also noch einfache robotische Systeme dominieren, vollzieht sich in der humanoiden Robotik und KI-Forschung aktuell ein enormer Innovationsschub. Diese Entwicklungen bieten enormes Potenzial für die industrielle Produktion. Doch die Herausforderung besteht darin, diese Technologien praxistauglich in den Produktionsalltag zu integrieren.

«  
**Hiesige Betriebe stehen also vor der Frage, wie sie trotz all dieser Herausforderungen und steigendem Margendruck effizienter, hochwertiger und wettbewerbsfähiger produzieren können.**

Denn die KI-Innovatoren sind nur bedingt mit den Gegebenheiten in der Industrie vertraut – und umgekehrt. Es überrascht daher nicht, dass Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe in der Schweiz vorsichtig bleiben, wenn es um den Einsatz von künstlicher Intelligenz geht: Eine von der ETH Zürich in Zusammenarbeit mit Swissmem bei 208 Firmen durchgeführte Studie ergab im vergangenen Jahr, dass nur 28 Prozent von ihnen diesbezüglich eine spezifische Strategie ausgearbeitet haben. Zwar möchten viele Unternehmen KI-Technologien implementieren, um die Nutzung der Maschinen zu optimieren und die Prognosen für den Wartungs- und Instandhaltungsbedarf zu verbessern. Doch etwas mehr als die Hälfte der befragten Firmen (51 Prozent) hat noch gar nicht in Erwägung gezogen,

KI im Rahmen ihrer Produktion einzusetzen. Knapp ein Fünftel der Unternehmen wiederum sieht diese Lösungen als nicht passend an, während 22 Prozent derzeit Tests planen oder durchführen. Nur zwei Prozent der befragten Akteure haben diese Technologie im grossen Massstab in ihre Fertigungsprozesse integriert.

## Die Lücke schliessen

Diese Zahlen belegen, dass eine Kluft besteht zwischen Industrie auf der einen Seite und KI-Forschung und -Entwicklung auf der anderen. Um diese zu überwinden, spielen gemäss Fachleuten die Integratoren eine entscheidende Rolle: Diese schlagen die Brücke zwischen den Anforderungen der Industrie und den neuesten technologischen Entwicklungen aus den

Bereichen der humanoiden Robotik, Industrierobotik und künstlicher Intelligenz. Möglich macht dies die Tatsache, dass Integratoren das Fachwissen besitzen, um die spezifischen Bedürfnisse industrieller Anwender zu verstehen und gleichzeitig innovative Technologien zielführend einzusetzen. Dadurch sind sie in der Lage, die Anwendbarkeit neuer KI- und Robotertechnologien zu beurteilen und massgeschneiderte Lösungen für die Industrie zu entwickeln.

Gerade in der Schweiz nehmen Integratoren eine besonders wichtige Stellung ein, da sie auch eine Verbindung zwischen führenden Forschungseinrichtungen wie der ETH und der heimischen Industrie herstellen können. Dadurch ermöglichen sie den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in marktfähige Anwendungen und stärken die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit des Schweizer Industriestandorts. Langfristig wird die Rolle der Integratoren gemäss Marktbeobachtern weiter an Bedeutung gewinnen. Ihre Kompetenz, neueste technologische Entwicklungen effektiv und praxisnah in die Produktion einzubringen, sichert nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit, sondern auch die Unabhängigkeit der Industrie. Damit werden Integratoren zu Schlüsselfiguren einer zukunftsfähigen und nachhaltigen industriellen Produktion – wodurch sich erneut die Theorie bewährt, dass menschliche Kompetenz im Zeitalter künstlicher Intelligenz noch an Bedeutung gewinnt.

Text SMA

## Brandreport • Aurovis AG

# KI führt zur Revolution in der Fehlerkontrolle

Bei der Qualitätsbeurteilung und Kontrolle bezüglich «Aussehen/Beschaffenheit» eines Produktes wirkt die Einflussgrösse Mensch sehr unterschiedlich bei der Qualitätsbeurteilung. Man spricht zum Beispiel von Farbfehlern, Hell-dunkel-Unterschieden, Flecken, kleinsten Rissen usw. Der Mensch benötigt eine lange Einübungsphase, da individuelle Beurteilungen dazukommen, was nun als «noch genügend», «gut» oder schon als «schlecht» zu qualifizieren ist. Die natürlichen Tagesschwankungen einer Person sowie die schwankenden Beurteilungen von Grenzfällen beeinflussen das Resultat so stark, dass Reklamationen oder Rücksendungen nur mit erhöhtem Personaleinsatz und Mehrfachkontrolle verhindert werden können.



Roger Schelbert  
Geschäftsführer

«  
**Unsere Vision ist es, Menschen und Maschinen ideal zu verbinden.**

– Roger Schelbert,  
Geschäftsführer

**F**ür solche Aufgaben eignet sich die Bildverarbeitung mit künstlicher Intelligenz (KI) hervorragend. «Denn unserem KI-System entgeht keine Abweichung – weder eine kleine Delle in einem Rohr, eine unsaubere Naht in einem Textilprodukt noch ein winziger Kratzer im Lack», erklärt Roger Schelbert, Geschäftsführer der Aurovis AG. Das Schweizer Unternehmen ist seit 2010 auf Robotik und KI-gestützte Bildverarbeitung spezialisiert.

## Wachstumsschub und neue Herausforderungen

Die Aurovis AG erlebt gerade einen interessanten

Wandel: Noch vor drei Jahren betrafen nur zehn Prozent der Kundenanfragen im Bereich «Bildverarbeitung» KI-basierte Lösungen – inzwischen sind rund 70 Prozent der Bildverarbeitungsaufgaben KI-gestützt. «Das ist eine dramatische Veränderung», so Schelbert. Diese Entwicklung sei erfreulich, bringe aber auch neue Herausforderungen mit sich. Vor allem eine stärkere Beteiligung der Kunden ist für eine erfolgreiche Integration von KI-Technologien essenziell.

Warum ist dies der Fall? «Weil Unternehmen ihre eigenen Fertigungsprozesse durchleuchten müssen, wenn sie KI sinnvoll einsetzen möchten.» Denn oft haben Produktions- und Qualitätsleiter unterschiedliche

Erwartung hinsichtlich Produktqualität: Während die Qualitätssicherung auf absolute Fehlerfreiheit besteht, ist die Produktionsleitung eher bereit, Kompromisse einzugehen, um Prozesse effizienter zu gestalten.

Um Kunden bei diesem Balanceakt optimal zu unterstützen, bietet Aurovis eine intensive Testphase an: Unternehmen erhalten KI-Demo-Systeme und können so deren Wirksamkeit in der eigenen Produktionsumgebung testen – und dabei lernen, wie KI sinnvoll eingesetzt werden kann und wo deren Grenzen liegen. «Aus diesen Tests entwickeln wir ein massgeschneidertes KI-Modell, das optimal auf die Anforderungen des jeweiligen Betriebs abgestimmt ist», erklärt der Aurovis-Geschäftsführer.

## Kombination aus Technologie und Menschlichkeit

Technologische Innovation allein reicht aber nicht aus. «Menschliche Kompetenz bleibt entscheidend. Der direkte Kontakt und Kundennähe sind zentrale Faktoren unseres Erfolgs.» Aus diesem Grund setzt Aurovis auch gezielt auf die Zusammenarbeit mit Start-ups, um die neuesten Entwicklungen direkt in die Praxis zu bringen. Künftig werde man etwa vermehrt sogenannte «Cobots» (kollaborative Roboter) in Aktion sehen. Roger Schelbert: «Unsere Vision ist es, Menschen und Maschinen ideal zu verbinden. KI und Robotik ergänzen uns, nehmen uns lästige Aufgaben ab und ermöglichen uns, uns auf das Wesentliche zu konzentrieren: optimale Qualität und Effizienz.»

Weitere Informationen unter:  
[aurovis.ch](http://aurovis.ch)



# Das Erfolgsrezept für die Smart Factory: Gross denken und klein beginnen!

Schweizer Industrieunternehmen stehen vor vielfältigen Herausforderungen, die von der Optimierung der Fertigung bis hin zur Umsetzung neuer ESG-Regularien reichen. Karin Fischer, Head of Corporate Development, und Edwin Gall, SAP Data & AI Consultant bei emineo, erklären im Interview, wie Firmen KI und ERP-Systeme als Zentrum einer intelligenten Fertigung optimal einsetzen, um agil und zukunftsfähig zu bleiben.



**Dr. Karin Fischer**

Head of Corporate Development & AI-Expertin



**Edwin Gall**

SAP Data & AI Consultant

## Frau Fischer, Herr Gall, welche Themen beschäftigen Ihre Kundinnen und Kunden derzeit besonders?

**Karin Fischer:** Bei unseren Kunden aus der Industrie geht es oft darum, wie effizienter, produktiver und auch nachhaltiger produziert werden kann. So wollen Industriebetriebe beispielsweise Ausfallzeiten in ihren Anlagen minimieren und dank Predictive Maintenance frühzeitig erkennen, wenn etwas «nicht rund» läuft. In diesem Zusammenhang arbeiten wir an diversen spannenden Projekten. Ebenfalls wichtig ist die Erweiterung des Produktsortiments um sogenannte «Smart Produkte»: Dabei werden beispielsweise Produkte beziehungsweise Maschinen mit Sensoren ausgestattet und mit KI ergänzt, um deren Aufgaben besser zu erledigen. Ein anschauliches Beispiel hierfür liefert uns die Landwirtschaft: Dort können smarte Maschinen dank Sensoren und KI erkennen, ob es sich bei einer Pflanze um eine Schädelpflanze handelt oder nicht. Dadurch lässt sich der Pestizideinsatz optimieren, respektive reduzieren. Handelt es sich hingegen um eine Nutzpflanze, wird gezielt Dünger ausgebracht.

**Edwin Gall:** Viele Unternehmen beschäftigen sich aktuell mit allfälligen Unsicherheiten in der Lieferkette, der Handelspolitik der USA sowie neuen Regularien, wie dem bevorstehenden ESG-Reporting in der EU. Hier spielt eine praxistaugliche KI-gestützte ERP-Lösung eine entscheidende Rolle, um Betriebe agil, handlungsfähig und compliant zu halten.

## Als Beratungshaus und Digitalisierungspartner unterstützt emineo Unternehmen dabei, diese Agilität und Handlungsfähigkeit sicherzustellen. Wie wird eine Zusammenarbeit konkret aufgegleist?

**Karin Fischer:** Häufig starten wir mit einem Assessment. Dabei analysieren wir zunächst, wie der Industriebetrieb aufgebaut ist, welche Daten in welcher Qualität zur Verfügung stehen und wie diese für eine Optimierung genutzt werden können – unter anderem auch für das Nachfragemanagement. Ein solches Assessment zur Identifizierung von Nutzenpotenzialen kann bereits einen ersten Schritt in Richtung «Smart Factory» markieren. Dabei empfehlen wir, zunächst visionär zu denken: «Think big!», lautet die Devise. Denn die Innovationspotenziale sollten in dieser Phase möglichst umfassend identifiziert werden. In der konkreten Umsetzung geht es dann eher um erste kleine Schritte und anschliessend darum, zu skalieren, um das grosse Ziel zu erreichen. So kann ein einzelnes Element (z. B. Maschine) ebenso wie eine Lieferkette mit voneinander abhängigen Elementen sowie eine Smart Factory als Teil eines gesamten Ökosystems optimiert werden. Ein agiler Ansatz hat sich dabei bewährt: Entscheidend bei ersten Projekten ist nicht die Perfektion der Ergebnisse, sondern der Mehrwert, der sich aus den gewonnenen Erkenntnissen ergibt. Diese Learnings schaffen Orientierung sowie Transparenz und unterstützen den kontinuierlichen Lernprozess beim Einsatz von KI. emineo unterstützt Kunden hier natürlich mit Rat und Tat. Dafür fokussieren wir nicht nur auf technologische Aspekte, sondern auch auf die steigenden Anforderungen an Mitarbeitende, inklusive notwendiger Aus- und Weiterbildungen.

## Welche Rolle spielt SAP in dieser Prozesskette?

**Edwin Gall:** SAP ist in der ERP-Welt Industriestandard und bietet viele Vorteile für Unternehmen. Durch die optimale Nutzung einer integrierten SAP-Lösung lassen sich Herausforderungen wie Fachkräftemangel, Datenintegration, Prozessautomation oder Optimierung

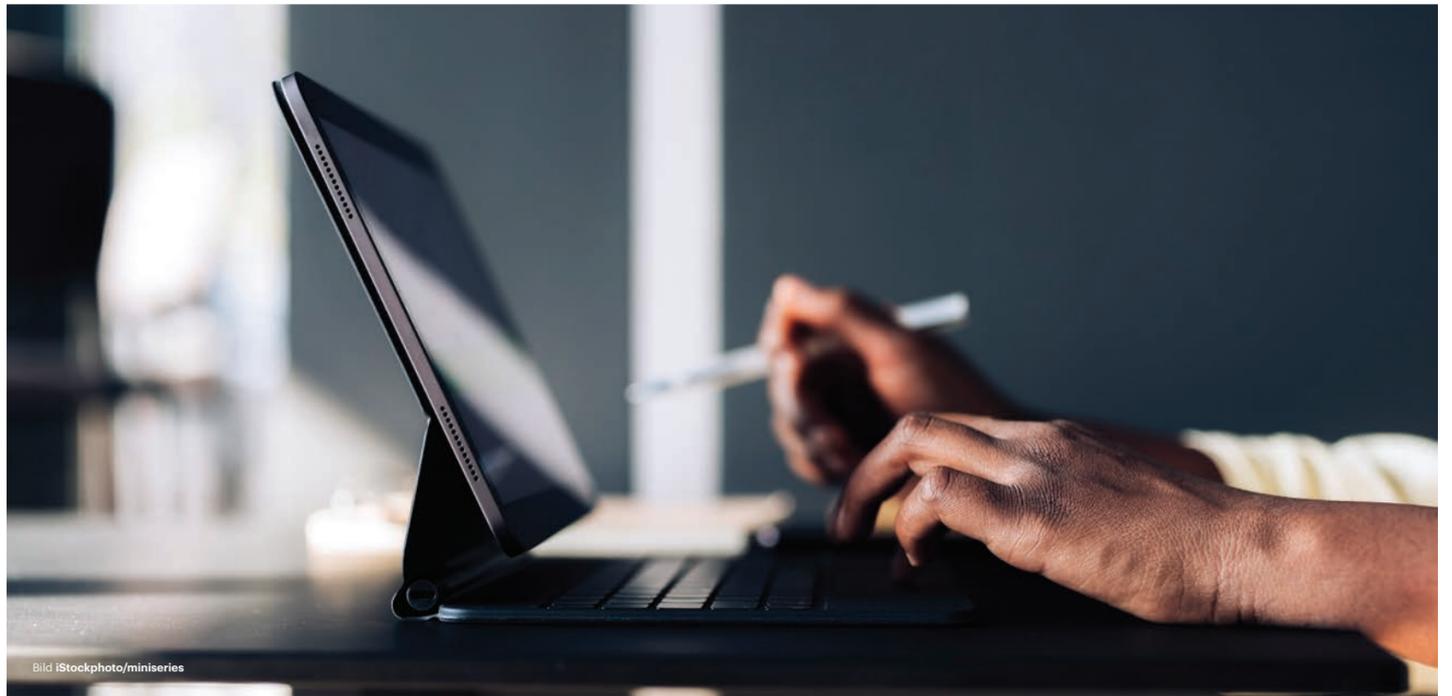


Bild: iStockphoto/miniserries

## Bei unseren Kunden aus der Industrie geht es oft darum, wie effizienter, produktiver und auch nachhaltiger produziert werden kann.

– Dr. Karin Fischer,  
Head of Corporate Development & AI-Expertin

der Lieferkette adressieren. Mit SAP weiss ich beispielsweise jederzeit, welche Komponenten und Waren in mein Unternehmen gelangen, verarbeitet, gelagert und verkauft werden. Häufig sind in solche Prozessketten noch viele Mitarbeitende eingebunden, obschon sich die berechnete Frage stellt, ob das wirklich notwendig ist. SAP kann hier mit Echtzeitdaten Klarheit schaffen. Mit der «SAP Analytics Cloud» sowie der kürzlich gelaunchten «Business Data Cloud» bietet das ERP einen integrierten Blick auf relevante Daten, was eine kontextbezogene, intelligente Entscheidungsfindung begünstigt. Wir von emineo helfen dabei, das Beste aus diesen Daten herauszuholen. Das SAP-Ökosystem lässt sich zudem durch diverse Apps erweitern, etwa für das Lieferkettenmanagement oder die Optimierung der Produktionsplanung und Maschinenkonfiguration. Auch kann man mit seinen ERP-Daten Nachhaltigkeitsreports erstellen oder Personalmanagement betreiben. Kurzum: In der Produktpalette ist für alle was dabei.

## Und wie werden heterogene Maschinenparks und Legacy-Systeme in dieses Ökosystem eingebunden?

**Edwin Gall:** SAP bietet hierfür verschiedene Lösungen, wie etwa die «Integration Suite». Viele ältere Maschinen verfügen bereits über APIs oder Adapter, mit denen sie problemlos vernetzt werden können. Bei Maschinen ohne derartige Konnektoren setzen wir Smart Tools ein, beispielsweise Sensoren, welche die Produktionszahlen messen oder die benötigten Output-Daten über kamerabasierte Bilderkennungssysteme messen und ins System einspeisen.

## Man kann nicht von Smart Factory sprechen, ohne das Thema KI anzuschneiden.

**Karin Fischer:** Das ist richtig und natürlich berücksichtigen wir die Technologie entsprechend. Auch in diesem Kontext ist es entscheidend, mit kleinen Schritten erste Erfolge zu erzielen und eine Wissens- und Erfahrungsbasis aufzubauen – etwa im Bereich KI-gestützte Lieferketten, Nachhaltigkeitsreporting oder Prozessautomatisierung. Neben KI sind für die Smart Factory auch Technologien des Internets der Dinge (IoT) von zentralem Interesse. Durch die Ausstattung von Produkten und Maschinen mit entsprechenden Sensoren können IoT-basierte Datenplattformen aufgebaut werden, die der Analyse von Schwachstellen dienen und damit für einen optimierten Einsatz von Ressourcen wie Material, Energie und Arbeitskraft zum Einsatz kommen.

Grundsätzlich raten wir Unternehmen zu einem datenbasierten Ansatz – denn Daten sind das Gold eines Industriebetriebs, durchziehen sämtliche Prozesse wie ein Nervensystem und ermöglichen so ein dynamisches Verhalten in Abhängigkeit von den Daten.

**Edwin Gall:** SAP bietet viele Funktionalitäten gestützt auf KI und IoT bereits standardmässig «out of the box» an. Mit geringem Aufwand können so Daten verarbeitet, Algorithmen angewendet und Prozesse gesteuert werden. Dabei lässt sich im Handumdrehen eine Regressionsanalyse in SAP Analytics Cloud durchführen oder man bekommt eine KI-basierte Prozessoptimierungsempfehlung von SAP Signavio. Auch für Firmen ohne SAP gibt es spannende Lösungen; wir prüfen jeweils individuell, welche ERP-Systeme vorhanden sind und wo man am besten ansetzen kann.

## Für Schweizer KMU ist die Datensicherheit ebenfalls ein Kernthema. Wie geht man damit um?

**Karin Fischer:** Wer SAP nutzt, profitiert von integrierten Sicherheitslösungen. Aber auch Unternehmen ausserhalb des SAP-Ökosystems unterstützen wir beim Aufbau sicherer Datenarchitekturen. Ein weiteres wichtiges Kernthema ist die Etablierung eines agilen Mindsets im Fertigungsbetrieb. Viele Industrieunternehmen haben eine starke Orientierung an Prozessen und Effizienz, was sich auch in der Unternehmenskultur widerspiegelt. Eine Entwicklung in Richtung agiler Kultur mit ausgeprägtem Leadership, Fehlertoleranz und kontinuierlichem Lernen ist entscheidend für den erfolgreichen Aufbau einer Smart Factory. Wir begleiten Kunden darum langfristig und beraten sie auch in solchen Themen, damit sie wettbewerbsfähig bleiben – wobei wir auch immer wieder die Rolle des Sparringpartners einnehmen.

**Edwin Gall:** Für Kunden, die Ihre Daten nicht gerne in einer Cloud in Übersee verlagern möchten, stehen derzeit SAP-Server sicher in der EU bereit, wie etwa in Deutschland und den Niederlanden. Doch auch Server in der Schweiz sind bereits geplant, um die Schweizer Bedürfnisse nach hohen Datenschutz- und Sicherheitsstandards noch besser abzudecken.

## Welche Themen kommen zukünftig auf Unternehmen der fertigen Industrie zu?

**Karin Fischer:** Volle Vernetzung, datenbasierte Steuerung sowie maximale Transparenz in Echtzeit

stellen zentrale Zukunftsthemen dar. Unternehmen sollten proaktiv Fehler antizipieren und redundante Systeme integrieren, ähnlich wie in der Luftfahrt. Dafür bleiben Flexibilität und Agilität zentral, damit man auch schnell auf neue Rahmenbedingungen reagieren kann. Diese Transformation gemeinsam mit unseren Kundenunternehmen zu bewältigen, sehen wir bei emineo als unsere Kernaufgabe an.

**Edwin Gall:** Die digitale Transformation ist niemals abgeschlossen. Neue Technologien eröffnen ständig neue Horizonte und Chancen – und wir von emineo unterstützen Firmen dabei, diese erfolgreich anzustreben und zu nutzen.

Registrieren Sie sich für unsere Kunden-events zum Thema AI unter:



oder melden Sie sich für unsere Webinare an:



Weitere Informationen unter:  
[www.emineo.ch](http://www.emineo.ch)



## Über emineo

emineo ist ein Schweizer IT-Beratungs- und Softwareengineering-Unternehmen mit über 200 Mitarbeitenden und gehört zur Conet-Gruppe. Seit der Gründung 2002 konnte emineo für eine Vielzahl von Kunden erfolgreich über 3000 Projekte umsetzen. Diese umfassen das gesamte Spektrum von Standardsoftware-Einführungen und -Weiterentwicklungen, die Einführung komplexer Anwendungen über Individuallösungen und Produkte bis zur strategischen IT-Beratung. Die Kunden kommen aus Key-Branchen wie der öffentlichen Verwaltung, dem Gesundheitswesen, der Industrie, der Versicherungs- sowie Versorgungswirtschaft.



## Konnektiv, sicher, effizient – die Fabrik der Zukunft

Längst hat die Digitalisierung die Fertigungsindustrie weltweit erfasst und führt zu tiefgreifenden Veränderungen in Produktionsprozessen, Geschäftsmodellen und Wertschöpfungsketten. In der Schweiz, einem Land mit starker industrieller Tradition, stellen die Integration von Technologien wie der Smart Factory, Digital Twins und Simulationen sowohl Chancen als auch Herausforderungen dar.

Bereits jetzt steht die Smart Factory im Zentrum der digitalen Transformation der Fertigungsindustrie. Durch die Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien werden Produktionsprozesse automatisiert, flexibilisiert und optimiert. Dabei sind Maschinen, Produkte und Menschen über das Internet der Dinge (IoT) miteinander vernetzt und kommunizieren in Echtzeit. Genau diese Anbindung ermöglicht eine individualisierte Massenproduktion und verkürzt die Time-to-Market für neue Produkte.

In der Schweiz haben Unternehmen frühzeitig auf diese Entwicklung reagiert. Mit der Einführung einer offenen digitalen Business-Plattform werden IT- und OT-Systeme (Operational Technology) miteinander verknüpft, um Abläufe zu optimieren und eine zukunftsweisende Produktion zu ermöglichen. Ein Ansatz, der die Effizienz von Industrieanlagen steigert und dabei auf eine vollständig vernetzte Infrastruktur setzt.

### Konnektivität als Rückgrat der digitalen Fertigung

Eine zuverlässige und schnelle Konnektivität ist die Grundlage der Smart Factory. Die Vernetzung von Maschinen, Sensoren und Systemen erfordert eine leistungsfähige IT-Infrastruktur. Deshalb investieren Unternehmen in der Schweiz verstärkt in den Ausbau ihrer Netzwerke, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden. Laut einer aktuellen Studie vom Beratungsunternehmen DXC Technology planen 53 Prozent der Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz bis 2025, mehr Geld als bisher in die Modernisierung von Applikationen zu investieren. Die wichtigsten damit verbundenen Ziele sind die Verbesserung der Cybersicherheit, die Senkung von Energie-, Betriebs- und Wartungskosten sowie die Minimierung des Fachkräftemangels.

Der Netzausbau bleibt eine der grössten Herausforderungen. Obwohl 5G erhebliche Fortschritte ermöglicht, bleibt der flächendeckende Einsatz industrieller Netzwerke eine Aufgabe für die kommenden Jahre.

### Verlässlicher Schutz vor Cyberbedrohungen

Mit der zunehmenden Vernetzung steigt auch das Risiko von Cyberangriffen. Laut der Studie von DXC Technology betrachten 73 Prozent der Unternehmen in Deutschland, Österreich und der Schweiz Cyberkriminalität als mittleres bis grosses Risiko für ihren Geschäftserfolg. Die Angst vor Hacking und Datenmissbrauch wird von Expert:innen als wichtiger Hemmschuh bei einer zunehmenden Vernetzung genannt.

In der Schweiz hat der Bundesrat am 13. Dezember 2024 die aktualisierte Strategie «Digitale Schweiz 2025» verabschiedet, die unter anderem die Stärkung der Cybersicherheit zum Ziel hat. Bundespräsidentin Viola Amherd betonte in diesem Zusammenhang: «Unsere digitale Infrastruktur muss genauso sicher sein wie unsere physische.»

Auch das Nationale Zentrum für Cybersicherheit (NCSC) reagiert. Die Expert:innen stellen ein neues Frühwarnsystem für Unternehmen vor, das

durch künstliche Intelligenz verdächtige Muster in IT-Systemen erkennen und frühzeitig melden soll.

### Balance zwischen Effizienz und Nachhaltigkeit

Die Digitalisierung bietet enorme Chancen zur Effizienzsteigerung, kann jedoch auch zu einem erhöhten Energieverbrauch führen. In der Schweiz fliesst laut dem Bundesamt für Energie rund ein Fünftel des gesamten Energieverbrauchs in die Industrie. Gerade Unternehmen aus energieintensiven Branchen haben ein grosses Interesse, ihren Energieverbrauch zu optimieren.

Der Bundesrat hat daher den Ausbau der erneuerbaren Energien und die Nutzung von Effizienzpotenzialen bei Gebäuden, Prozessen, Anlagen, Geräten und im Verkehr zur Priorität erklärt. Energieminister Albert Rösti erklärte dazu: «Die Digitalisierung bietet enorme Chancen, aber wir müssen sicherstellen, dass sie nicht auf Kosten unserer Umwelt geht.»

Ein Beispiel für den nachhaltigen Einsatz digitaler Technologien ist das Projekt «Smart Grid Schweiz», das intelligente Energienetze entwickelt, um den Stromverbrauch in der Industrie dynamisch zu steuern.

### Digital Twins und Simulationen bilden virtuelle Abbilder der Realität

Ein zentraler Bestandteil der Smart Factory ist der Einsatz von Digital Twins. Diese digitalen Zwillinge sind virtuelle Abbilder physischer Objekte oder Prozesse, die in Echtzeit aktualisiert werden. Durch Simulationen können Unternehmen Produktionsprozesse optimieren, zeitgleich aber auch Wartungsbedarfe vorhersagen und die Produktentwicklung beschleunigen.

Die ETH Zürich betont in ihrem strategischen Plan 2025–2028 die Bedeutung solcher Technologien für eine effizientere und verantwortungsvolle digitale Transformation in der Schweiz. Auch andere Schweizer Institutionen wie die ZHAW beschäftigen sich intensiv mit dem Thema. Am 15. März 2025 veranstaltete die ZHAW den Computational Life Sciences Day, bei dem unter anderem der Einsatz von Digital Twins in der Industrie diskutiert wird.

Im Bereich der Simulationen wird zunehmend auf künstliche Intelligenz gesetzt. KI-gestützte Simulationen dienen dazu, um Produktionsprozesse zu analysieren und potenzielle Engpässe frühzeitig zu identifizieren.

### Klare Strategien führen zum Erfolg

Die Digitalisierung bietet der Schweizer Fertigungsindustrie immense Chancen zur Steigerung von Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit. Gleichzeitig bringen Konnektivität, Sicherheit und Energieverbrauch bedeutende Herausforderungen mit sich, die es zu meistern gilt. Dank gezielter Investitionen und einer klaren Strategie könnte die Schweiz ihre Position als Innovationsstandort festigen und somit die Vorteile der digitalen Transformation voll ausschöpfen.

Text Thomas Soltau

## Brandreport • Autexis

# Smart, modular – und erschwinglich



Philippe Ramseier  
Partner

## Durch das Zusammenspiel der Autexis-Module können Unternehmen ihre Produktionsprozesse präzise abbilden und analysieren.

strukturierte, gezielte Auswertung dieser Informationen. Auf diese Weise entsteht ein umfassender «Data Lake», der vertiefte Einblicke in die Produktionsprozesse ermöglicht – ganz ohne kostenintensives MES.

### Datengestützte Entscheidungen statt Bauchgefühl

Durch das Zusammenspiel der Autexis-Module können Unternehmen ihre Produktionsprozesse präzise abbilden und analysieren. «Anstatt sich auf das Bauchgefühl

verlassen zu müssen, kann man Optimierungspotenziale nun datenbasiert identifizieren», erklärt Philippe Ramseier. Unternehmen können auf Wunsch eigene Dashboards individuell zusammenstellen und anpassen, um genau die für sie relevanten Kennzahlen (KPIs) zu überwachen. Ob Effizienzsteigerungen, Prozessoptimierungen oder strategische Entwicklungen – die Lösung von Autexis schafft volle Transparenz.

Die Implementierung der Lösung ist bewusst einfach gehalten: Interessierte Unternehmen können sich direkt mit den Experten austauschen, die auf Basis ihrer Erfahrung schnell einschätzen können, welche Maschinen und Anlagen im Betrieb sind und welche Anforderungen bestehen. Der Onboarding-Prozess ist unkompliziert, fair und transparent. Zudem stehen spezialisierte Integratoren bereit, welche die Umsetzung vor Ort direkt begleiten – alles aus einer Hand. «Mit dieser smarten, modularen und kosteneffizienten Lösung wollen wir KMU einen unkomplizierten Einstieg in die Digitalisierungszukunft verschaffen und ihnen dabei helfen, ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu steigern.» Denn wer seine Prozesse datengestützt optimiert, spart nicht nur Kosten, sondern sichert sich auch langfristig einen entscheidenden Marktvorteil.

Weitere Informationen unter:  
[autexis.com](https://www.autexis.com)

**AUTEXIS**  
Automation Excellence & Intelligent Solutions

### Über Autexis

Die Autexis AG versteht sich als führende Schweizer Anbieterin von Automations- und IT-Lösungen. Das Unternehmen zählt zu den gefragten Spezialisten mit fundiertem Produkt- und Anwendungswissen, insbesondere bei komplexen Herausforderungen. Ferner steht Autexis für langfristige, qualitativ hochwertige und zuverlässige Projektlösungen und Serviceangebote. Möglich wird dies durch die kontinuierliche Vertiefung des Fachwissens im Bereich der Automatisierungs- und IT-Technik sowie deren Anwendungen und durch massgeschneiderte Eigenentwicklungen. Im Umgang mit Kundinnen und Kunden, Lieferanten und Partnern pflegt Autexis einen offenen und partnerschaftlichen Umgang. Bei der Lieferantenauswahl konzentriert man sich auf wenige Hersteller, die über eine starke Marktposition verfügen. Dank substanzieller Investitionen in die Ausbildung der Mitarbeitenden und der Förderung von Eigenverantwortung wird Autexis von Kundinnen und Kunden sowie Mitarbeitenden als nachhaltig und innovativ wahrgenommen. Das Unternehmen übernimmt soziale Verantwortung – und lebt seine ethischen Werte im Alltag konsequent vor.

# Warum Private 5G den Weg für Smart Factories in der Schweiz ebnet



Patrik Eigenheer  
CEO

Zahlreiche Schweizer Industriebetriebe sind derzeit dabei, ihre IT-Infrastruktur zukunftssicher zu gestalten und denken im Zuge dessen die Datenkommunikation neu. Private-5G-Netze gelten als einer der wichtigsten Katalysatoren für die Industrie 4.0. Smarte Fabriken, Logistikzentren, Energieversorgungsunternehmen und Fertigungsbetriebe sind auf sichere, stabile und schnelle Netzwerke angewiesen, die mit Private 5G nicht mehr einzeln betrieben werden müssen. Neben dieser Konsolidierung bietet Private 5G eine dedizierte Bandbreite, geringere Latenzzeiten als je zuvor und eine klare Trennung vom öffentlichen Netz. Aufgrund der maximalen Datensicherheit, kürzeren Markteinführungszeiten und Testphasen, Kosteneffizienz und Zuverlässigkeit setzen immer mehr Unternehmen weltweit auf Inhouse-5G-Lösungen.

In der Schweiz wurde Anfang letzten Jahres ein Meilenstein für die Einführung von Private 5G erreicht: Das Bundesamt für Kommunikation (Bakom) hat per 1. Januar 2024 die rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen geschaffen, die es Unternehmen erlauben, Lizenzen für den Betrieb eigener 5G-Netzwerke zu beantragen. Somit eröffnete sich für die Schweizer Industrie die Chance, auch ohne das Tech-Budget eines internationalen Grosskonzerns die Digitalisierung voranzutreiben und im internationalen Wettbewerb zu bestehen.

## Herkömmliche Funktechnologie stösst in Fabriken oft an ihre Grenzen

Was macht Private 5G für Industriebetriebe so attraktiv? Private 5G kommt besonders dort zum Einsatz, wo die Anforderungen an Konnektivität, Sicherheit und Flexibilität hoch sind. Selbst die neueste Wi-Fi-Generation hat eine begrenzte Reichweite, insbesondere in Umgebungen mit starken elektromagnetischen Störungen oder baulichen Hindernissen. Private 5G hingegen gewährleistet auch in unterirdischen Anlagen oder isoliert stehenden Gebäuden mit dicken Wänden eine stabile und zuverlässige Verbindung.

## Private-5G-Netze gelten als einer der wichtigsten Katalysatoren für die Industrie 4.0.

Für die Kommunikation ist eine 5G-Lösung insbesondere in grösseren Unternehmen oftmals die wirtschaftlich sinnvollere Option als Wi-Fi. Gerade für Industrieumgebungen mit Hunderten oder Tausenden vernetzten Geräten und Sensoren ist Private 5G vielfach energie- und kosteneffizienter, da weniger Infrastruktur benötigt wird, Netzwerke konsolidiert werden und energiesparende 5G-Technologien genutzt werden können.

## Diese Industrieprozesse können durch Private 5G effizienter werden

In einer smarten Fabrikumgebung ermöglicht Private 5G die nahtlose Kommunikation zwischen

Produktionsanlagen und Robotern. Dank hoher Bandbreite und geringer Latenz können weitere Prozesse wie die vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance) von Maschinen optimiert werden. Sensoren erfassen kontinuierlich Betriebsdaten und übertragen diese in Echtzeit über das Private-5G-Netz an eine zentrale und oftmals KI-gestützte Analyseplattform. So lassen sich Wartungsbedarfe frühzeitig erkennen und ungeplante Ausfälle vermeiden, was die Betriebssicherheit erhöht und Kosten senkt.

## Verzögerungsfreie Echtzeitkommunikation verbessert Geräte-Monitoring

Auch Remote-Assistenzsysteme, mit denen Fachkräfte in Smart Warehouses Maschinen aus der Ferne überwachen und warten, profitieren von der hohen Datenübertragungsrate und den niedrigen Latenzzeiten von Private 5G. Dies sorgt für eine stabile und verzögerungsfreie Echtzeitkommunikation, die insbesondere bei der Nutzung von Augmented-Reality-Anwendungen oder Live-Video-Feeds für Geräte-Monitoring von Vorteil ist.

In der Fertigungsindustrie legt die hohe Datenrate und geringe Latenz von Private 5G die Grundlage für die Implementierung von digitalen Zwillingen in der Fertigung. Diese virtuellen Abbilder physischer Anlagen erlauben eine präzise Überwachung und Optimierung von Produktionsprozessen. Im Energiesektor ist die Verwaltung von Windparks, bei der Sensoren an den Turbinen kontinuierlich Daten erfassen und ohne Verzögerungen über das 5G-Netzwerk an die Betreiber senden, ein Einsatzgebiet von Private 5G.

## Schwedisches Projekt: Gefährliche Arbeiten werden an Technologie delegiert

Ein Pilotprojekt in der nordschwedischen Gemeinde Kiruna hat gezeigt, wie Private 5G auch den Bergbau revolutionieren kann: In der Untertage mine von Kiruna ermöglicht Private 5G die Fernsteuerung von Maschinen in Echtzeit und die verzögerungsfreie

Übertragung von Sensordaten. Dadurch lassen sich gefährliche Arbeitsbereiche für Menschen minimieren und die Arbeitseffizienz steigern.

## Private 5G fördert Innovation, indem es Technologien und Netze konsolidiert

Tech-Expertinnen und -Experten sehen in Private 5G zudem die Grundlage für technologische Innovationen. Ein zentrales Merkmal von Private 5G ist nämlich die Möglichkeit, Netzwerktechnologien effektiv und effizient zu konsolidieren. Mit der Einführung von Private 5G wurden separate Systeme wie LoRa-Netzwerke für IoT-Anwendungen oder traditionelle Telefonanlagen überflüssig. All diese Dienste können über das 5G-Netzwerk abgewickelt werden, was zu einer vereinfachten Implementierung von Tech-Innovationen führt.

Es deutet also vieles darauf hin, dass Private 5G in der Digitalisierung von Schweizer Industriebetrieben eine entscheidende Rolle spielen wird. Mit der im Januar 2024 in Kraft getretenen Regulierung von Private-5G-Netzwerken durch das Bakom und dem Potenzial zur Konsolidierung von Netzwerktechnologien befähigt Private 5G Unternehmen in der Schweiz, ihre Digitalisierungsstrategien auf ein neues Niveau zu heben, sich für die Herausforderungen von morgen zu rüsten und langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

Weitere Informationen unter:  
[absolut-distribution.ch](https://absolut-distribution.ch)



# ABSOLUT

ANZEIGE

## Could AI catch a fly?



We help companies find simplicity in their data journey. Catch the opportunity and reach out to us:



**D ONE**  
WE MAKE SENSE.

[d-one.ai](https://d-one.ai)

A fly zips through the air with just 150,000 neurons, consuming only microwatts of energy. It stabilizes mid-flight, dodges obstacles, and reacts faster than you can swat.



## DATA DRIVEN VALUE CREATION

Business Consulting | Data Architecture | Data Management  
Artificial Intelligence & Machine Learning  
Data Experience

D ONE, Sihlfeldstrasse 58, 8003 Zürich

# Smart Factorys: die Risiken der Digitalisierung

Cyberangriffe, Datenlecks und Betriebsunterbrechungen bedrohen Unternehmen. Entscheidend sind ein eingetübtes, ganzheitliches Konzept und das geschärfte Bewusstsein der Mitarbeitenden für potenzielle Bedrohungen sowie klare Handlungsweisen im Ereignisfall.



René Brugger

Geschäftsführer Swiss Technology Network

Die Digitalisierung schreitet unaufhaltsam voran und mit ihr steigt die Zahl der sogenannten Smart Factorys. Diese hoch automatisierten und vernetzten Produktionsstätten nutzen moderne Technologien wie das industrielle Internet der Dinge (IIoT), künstliche Intelligenz (KI) und Big Data, um Prozesse zu optimieren und die Effizienz zu steigern. Dazu werden unzählige Betriebs- und Sensordaten erfasst und ausgetauscht. Bisher eigenständige Maschinen werden betriebsübergreifend vernetzt oder kommunizieren sogar über das Internet. Diese Daten werden in einer Cloud-Plattform gesammelt, analysiert und zur Optimierung von Produktionsprozessen verwendet. Wenn eine Maschine auszufallen droht, kann das System automatisch Wartungsarbeiten auslösen, bevor es zu einem kostspieligen Produktionsstopp kommt.

## Kopf im Sand

Je smarter die Fabrik, desto angreifbarer wird sie. Die Cyberresilienz gewinnt damit oberste Priorität, um die kontinuierliche Fortführung der Geschäftstätigkeit nicht zu gefährden. Sie wird zum strategischen Risikofaktor und gehört in die Köpfe der obersten Führung. Unternehmen stehen vor der Herausforderung, ihre Systeme nicht nur vor Angriffen zu schützen, sondern auch widerstandsfähig gegen Cyberbedrohungen zu machen. «Die grösste Herausforderung bleibt die Sensibilisierung», sagt René Brugger, Geschäftsführer von Swiss Technology Network, der Dachorganisation des Technologie-sektors der Schweiz. «Cyberresilienz bedeutet, dass

## Eine wirksame Sicherheitsstrategie erfordert zudem den gezielten Einsatz moderner Technologien, ein durchdachtes Risikomanagement sowie kontinuierliche Überwachung und Anpassung der Sicherheitsmassnahmen.

Sicherheitsaspekte durchgängig in alle Prozesse integriert werden – von der Produktion bis ins Büro. Es reicht nicht, sich nur auf Schutzmassnahmen zu verlassen. Unternehmen müssen auch in der Lage sein, Vorfälle schnell zu erkennen, darauf zu reagieren und sich rasch zu erholen.»

Trotz der wachsenden Bedrohung durch Cyberangriffe zeigt sich, dass das Thema in vielen Geschäftsleitungen noch nicht die notwendige Priorität genießt. Veranstaltungen zur Cyberresilienz werden oft nur zögerlich wahrgenommen – als würde man den Kopf in den Sand stecken, in der Hoffnung, dass es einen selbst nicht trifft. Dies deutet darauf hin, dass entweder das Bewusstsein für die Risiken fehlt oder personelle Ressourcen nicht gezielt für dieses strategisch wichtige Thema eingesetzt werden. Dabei zeigt eine Umfrage von PwC aus dem letzten Jahr, dass für 65 Prozent der Schweizer Führungskräfte die Minimierung von Cyber Risiken oberste Priorität hat.

## Wirtschaftliche Bedrohung

Cyberangriffe auf Smart Factorys haben in den letzten Jahren stark zugenommen und stellen eine ernsthafte wirtschaftliche Bedrohung dar. Beispielsweise können Hacker:innen über eine Schwachstelle in der vernetzten Infrastruktur Schadsoftware einschleusen. So kann die

Produktion mehrere Tage lahmgelegt werden und das Unternehmen in den Ruin treiben. Oder Hacker:innen kommen in den Besitz von sensiblen Produktionsdaten und ändern diese ab, ohne dass es die Firma merkt. Das kann beispielsweise in der Produktion von Medikamenten oder bei Hochöfen fatale Schäden anrichten. Für die Wiederherstellung fordern sie ein Lösegeld meist dann, wenn die Firma spürbar durch verschlüsselte Daten blockiert oder durch DDOS-Attacken lahmgelegt wird. Neben direkten finanziellen Schäden entstehen auch Reputationsverluste und potenzielle Risiken durch gestohlene Unternehmensdaten. Besonders heikel wird es, wenn es um Kundendaten geht, für deren Schutz sich das Unternehmen verpflichtet hat. Viele Industrien verstärken ihre Sicherheitsmassnahmen zu spät, oft erst nachdem durch einen erfolgreichen Angriff bereits ein hoher finanzieller Schaden oder Reputationsschaden entstanden ist. Unter dem Strich wird dadurch die Chance verpasst, frühzeitig die Fähigkeiten aufzubauen, um den Schaden angemessen zu verhindern oder minimieren.

«Wenn verschiedene Unternehmen zusammenarbeiten, stellt die sichere und kontrollierte Datenzugänglichkeit eine zentrale Herausforderung dar», sagt René Brugger. «Daher sind neben klaren vertraglichen Regelungen auch technische und organisatorische

Schutzmassnahmen für den Datenaustausch unabdingbar.» Um Missbrauch und unbefugten Zugriff zu verhindern, sollten Unternehmen verbindliche Datenschutz- und Sicherheitsrichtlinien festlegen.

Eine wirksame Sicherheitsstrategie erfordert zudem den gezielten Einsatz moderner Technologien, ein durchdachtes Risikomanagement sowie kontinuierliche Überwachung und Anpassung der Sicherheitsmassnahmen. Ebenso entscheidend ist die Sensibilisierung der Mitarbeitenden, da sie eine zentrale Rolle bei der Einhaltung von Sicherheitsstandards spielen. Nur wenn diese Elemente ineinandergreifen, können Unternehmen verhindern, sich unkalkulierbaren Bedrohungen auszusetzen.

## Schwachpunkt Mitarbeitende

Doch die durchdachteste Strategie gegen Cyberattacken ist letztendlich wertlos, wenn die Sensibilität für die Datensicherheit bei den Mitarbeitenden fehlt. Der USB-Stick, der im Zug vergessen wird und so in falsche Hände gerät, das Post-it mit dem Passwort, das unter der Tastatur klebt. Gefährlich sind auch gemeinsame Passwörter, zusätzlich, wenn sie über unsichere Kanäle geteilt werden und Zweifaktor-Authentifizierungen, die nicht angewendet werden. Bei der Ausarbeitung der Sicherheitsmassnahmen ist auch die Benutzerfreundlichkeit ein wesentlicher Aspekt. Dadurch wird verhindert, dass sie Mitarbeitende umgehen, wenn sie diese als mühsam und zeiteffizient wahrnehmen und der Mehrwert der Massnahmen nicht eingesehen wird. Sie bauen Passwörter nach einer eigenen Logik auf, speichern sie auf unsichere Weise oder sie nutzen Anwendungen, von denen die IT-Abteilung nichts weiss. Deswegen ist es essenziell, den Sicherheitslevel und die Benutzerfreundlichkeit ausgewogen aufzubauen und möglichst benutzerfreundliche und praktikable Sicherheitsmassnahmen einzuführen. Nicht zu unterschätzen ist dabei die Sensibilisierung der Benutzer und Benutzerinnen mit Awareness-Massnahmen.

Text SMA

## Brandreport • Comvenis AG

# «Wir machen grosse Lösungen auch für kleinere Firmen nutzbar»

Die Comvenis AG bringt als Swisscom-Platinpartnerin die facettenreiche Lösungswelt der Swisscom zu Schweizer KMU und passt sie auf deren Bedürfnisse an. Gleichzeitig entwickelt man auch eigene Anwendungen, die das Portfolio perfekt ergänzen.

Ob Telefonie, sicheres Cloud-Computing oder Internetanschlüsse im Allgemeinen – der führende Schweizer Telekommunikationsanbieter Swisscom verfügt in diesen Bereichen über ein umfangreiches Produkt- und Serviceportfolio. «Allerdings richten sich diese erstklassigen Lösungen oft an eher grössere Betriebe», erklärt Pitsch Müller, Geschäftsführer der Comvenis AG. Sein Unternehmen schlägt hier die Brücke: Als Platinpartnerin der Swisscom passt das Team der Comvenis AG die Anwendungen so an, dass sie den Bedürfnissen und Möglichkeiten eines KMU ideal entsprechen, und implementiert die Anwendungen der Swisscom-Welt direkt in die IT-Umgebungen der Kundinnen und Kunden. «Damit sorgen wir Outsourcing-Dienstleister dafür, dass ein KMU von den gleichen Sicherheiten wie eine Grossbank profitieren kann», betont Müller mit einem Augenzwinkern.

## Auch eine Schmiede für eigene Lösungen

Nebst ihrer Rolle als Swisscom-Partnerin hat sich die Comvenis AG noch ein zweites Standbein aufgebaut:

## Der in Schlieren ZH domizilierte Dienstleister bietet mit «Venis Arbeitsplatz» auch eine selbst entwickelte Lösung für kleinere Betriebe an.

Der in Schlieren ZH domizilierte Dienstleister bietet mit «Venis Arbeitsplatz» auch eine selbst entwickelte Lösung für kleinere Betriebe an. «Hierbei handelt es sich quasi um eine IT-Security-as-a-Service-Lösung», erklärt Müller. Für einen monatlichen Betrag kann ein Unternehmen oder ein Start-up seine Daten-Angelegenheiten an die erfahrenen Profis der Comvenis AG delegieren. Das hat entscheidende Vorteile: Zum einen

kann sich das Kundenunternehmen voll und ganz auf seine Kernkompetenzen konzentrieren – und zum anderen greifen im Angriffsfall die bewährten und eingespielten Schutzprozesse. Kommt es etwa zu einem Ransomware-Vorfall, verliert ein KMU nicht sämtliche Daten und muss den Betrieb zwecks Säuberung und Neuinstallation für eine Woche stilllegen, sondern hat mit «Venis Arbeitsplatz» alle Daten innerhalb von

zwei Stunden zurückgespielt. Somit kann der Betrieb praktisch ohne Unterbruch weitergeführt werden.

Mit ihren beiden Standbeinen ist die Comvenis AG die ideale Wegbereiterin für alle Unternehmen, die bei der Sicherheit keine Kompromisse eingehen möchten – und dennoch Wert legen auf KMU-gerechte Konditionen.

Weitere Infos unter:  
[www.comvenis.ch](http://www.comvenis.ch)



# «Viele Firmen wissen gar nicht, wo sie hinsichtlich OT-Security stehen»

Die Zahl der Cyberangriffe auf Schweizer Unternehmen steigt an. Doch gerade Industriebetriebe müssen sich nicht nur um ihre IT-Sicherheit kümmern, sondern auch um die OT-Sicherheit (Operational Technologies). Wie man den eigenen Maschinenpark vor Attacken schützt, fragte «Fokus» bei einem Experten der ControlTech Engineering AG nach.



Michael Gempp

IT System & Security Architect CTE AG

## Herr Gempp, OT-Security gewinnt in der Smart Factory zunehmend an Bedeutung. Woran liegt das?

Wenn wir von OT (Operational Technologies) sprechen, dann meinen wir damit sämtliche Technologien, die dem Betriebszweck der Produktionsanlagen dienen. In der Regel geht es dabei also um ein Netzwerk aus Maschinen – im Gegensatz zur IT, welche primär Menschen miteinander verbindet. Und da das Fundament von Industrie 4.0 und Smart Factory aus hoch kommunikativen, voll vernetzten Anlagen besteht, spielt die OT in diesem Kontext eine essenzielle Rolle.

## Welche konkreten, OT-bezogenen Sicherheitsrisiken gefährden Industrieunternehmen?

In vielen Industriebetrieben sind noch Legacy-Systeme im Einsatz, die über lange Lebenszyklen von teils mehr als 25 Jahren ausgelegt sind. Aufgrund ihres kontinuierlichen Betriebs lassen sich diese Maschinen oft nur eingeschränkt aktualisieren – was sie potenziell angreifbar macht. Und wir stellen in der Tat fest, dass KMU-Kunden heute vermehrt gezielt angegriffen werden, da sie, anders als Grossbetriebe, weder über die personellen noch finanziellen Mittel verfügen, um sich vollumfänglich zu

schützen. In konkreten Zahlen ausgedrückt: Laut der «Cyberstudie 2024» wurden in den letzten drei Jahren vier Prozent der befragten Schweizer KMU Opfer einer schwerwiegenden Cyberattacke. Auf die Gesamtheit der hiesigen Unternehmen hochgerechnet, entspricht das 24 800 Firmen. Bei drei Vierteln der Betroffenen entstand ein erheblicher finanzieller Schaden.

## Gibt es bestimmte Branchen, die besonders von Attacken auf OT-Systeme betroffen sind?

Die gibt es tatsächlich: *Vor allem stark regulierte Branchen sind anfällig für Attacken.* Dies, weil die Angreifer genau wissen, dass betroffene Unternehmen aufgrund der strengen Regulatorik nicht ohne Weiteres Systemänderungen vornehmen dürfen, um Sicherheitslücken zu schliessen oder Patches einzuspielen. Wir von CTE sind unter anderem in der Pharma- sowie der Food-Branche stark vertreten und hatten auch schon mit Kunden zu tun, die von Angriffen betroffen waren. In einem konkreten Fall war zwar lediglich der Office-Betrieb «befallen» und eine Ausbreitung in die Produktion konnte verhindert werden. Dennoch ist auch für diesen Betrieb ein erheblicher finanzieller Schaden entstanden. Darum setzen wir für unsere Kundschaft auf Notfallpläne und Routinen, die sich im Ernstfall bewährt haben. Proaktiv empfehlen wir zudem eine Kombination aus mehreren Sicherheitsmassnahmen, um Schlimmeres zu verhindern.

## Welche neuen regulatorischen Anforderungen und Standards, wie etwa NIS2 oder IKT, kommen auf Unternehmen zu? Wie gross ist Ihrer Einschätzung nach der Handlungsdruck für Firmen?

Grundsätzlich bewerten wir Regularien und Standards in der Schweiz als positiv, da sie Unternehmen dabei helfen, Risiken zu minimieren und die Compliance

## Ein Cybervorfall verursacht in jedem Fall deutlich mehr Aufwand und Kosten als vorbeugende Massnahmen.

– Michael Gempp,  
IT System & Security Architect CTE AG

zu gewährleisten. Bei NIS2 handelt es sich um eine Richtlinie der EU, die auch für Schweizer Firmen gilt, wenn sie Handel mit der EU betreiben. Der IKT-Minimalstandard wiederum ist ein vom Bund definierter, minimaler Branchenstandard für die Cybersecurity-Massnahmen von Unternehmen. Natürlich bringen neue Regularien und Standards Herausforderungen mit sich und sorgen für zusätzlichen bürokratischen Aufwand. Gleichzeitig sind sie eine wichtige Unterstützung, um die Cybersicherheitsstrategie zu überprüfen und gezielt zu verbessern. Und nicht zuletzt gilt: *Ein Cybervorfall verursacht in jedem Fall deutlich mehr Aufwand und Kosten als vorbeugende Massnahmen.* Viele KMU wissen aber gar nicht, wo sie stehen. Hier schafft CTE Transparenz und bietet Hilfestellung für die Erfüllung der Vorgaben.

## Wie unterstützt die CTE AG Kundenunternehmen generell dabei, sich gegen OT-Cyberangriffe zu wappnen?

Eine ganzheitliche Strategie zum Schutz der gesamten OT-Infrastruktur ist unerlässlich. Darum setzen wir auf eine systematische Bewertung der Sicherheitsrisiken. Dies immer mit dem Ziel vor Augen, einen stabilen Betrieb ohne Ausfälle zu gewährleisten. Zuerst starten wir immer mit einer Analyse der Ausgangslage und bieten mit unserem kostenlosen «KMU Security Check» eine erste Einschätzung an. Dadurch erfährt eine Firma, wie sicher ihre Produktion vor Cyberangriffen ist. Unsere Experten prüfen dabei die OT-Sicherheit auf Herz und Nieren; schnell, unverbindlich und kostenlos. Basierend auf den Resultaten geben wir Leistungsempfehlungen ab und – sollte es zur Zusammenarbeit kommen – setzen die entsprechenden Massnahmen um.

Weitere Informationen unter:  
[cte.ch](https://cte.ch)



Jetzt gratis «KMU Security Check» buchen!



Suissedigital • Brandreport

# Cybersecurity-Tests für die Öffentlichkeit und KMU

Unter [www.suissedigital.ch](https://www.suissedigital.ch) bietet der Wirtschaftsverband Suissedigital verschiedene Cybersecurity-Tests an, welche die Öffentlichkeit und KMU für die Gefahren des Cyberraums sensibilisiert.



«In unserer digitalisierten Gesellschaft ist die Sicherheit im Cyberraum von eminenter Bedeutung. Wir befassen uns deshalb seit längerem mit dem Thema Cybersecurity», sagt Simon Osterwalder, Geschäftsführer des Wirtschaftsverbands

Suissedigital. Nebst Workshops und Beratung für die Mitglieder bietet der Verband einen Onlinetest an, der die Öffentlichkeit für die Gefahren des Cyberraums sensibilisiert. Der Test ist in zwei Schwierigkeitsstufen – für Einsteiger (Basic) und Fortgeschrittene (Advanced) – verfügbar. So ist garantiert, dass alle Interessierten ihr Wissen zum Thema Cybersecurity überprüfen und aktualisieren können. Dazu dienen auch ein ausführliches Glossar und zwei Merkblätter.

## Fehlende Sensibilität bei KMU

Immer mehr Aspekte des Geschäftslebens finden digital statt. Dies gilt gerade auch für KMU, die dank der Digitalisierung ihre Prozesse effizienter gestalten und potenzielle Kunden leichter erreichen können. Gleichzeitig steigt damit für die KMU das Risiko, Opfer von Cyberkriminalität zu werden. Oft scheint bei ihnen jedoch die Sensibilität dafür zu fehlen: «Gerade bei KMU oder Gemeindeverwaltungen fehlt das Gefühl

der eigenen Verletzlichkeit gegenüber Cyberkriminalität», sagte Cybersecurity-Spezialist Nicolas Mayencourt kürzlich in einem Interview. Aus diesem Grund hat Suissedigital vor Kurzem einen weiteren Onlinetest lanciert, der KMU eine Selbsteinstufung und im Laufe der Zeit einen Vergleich mit anderen KMU ermöglicht.

## Konkrete Unterstützung im Kampf gegen Cyberkriminalität

Simon Osterwalder ist überzeugt, dass der Test einen wichtigen Beitrag leisten wird, dass KMU ihr Bewusstsein für die Gefahren von Cyberkriminalität schärfen und die notwendigen Massnahmen treffen. Die Cybersecurity-Tests wurden bis dato mehr als 4800 Mal (Test für Einsteiger), 2600 Mal (Test für Fortgeschrittene) und 330 Mal (Test für KMU) gemacht. Simon Osterwalder: «Unsere Tests sind populär, weil sie den Nutzern im Kampf gegen Cyberkriminalität konkrete Unterstützung bieten.»

Weitere Informationen unter  
[suissedigital.ch](https://suissedigital.ch)



**SUISSEDIGITAL**  
VERBAND FÜR KOMMUNIKATIONSNETZE

Suissedigital ist der Wirtschaftsverband der Schweizer Kommunikationsnetze. Ihm sind rund 170 privatwirtschaftlich wie auch öffentlich-rechtlich organisierte Unternehmen angeschlossen, die über drei Millionen Haushalte mit Radio, TV, HDTV, Internet, Telefonie und weiteren Angeboten versorgen.



Die Zukunft der Industrie liegt in der smarten Fabrik. Marc Schaad, CEO der Kistler Gruppe, und Smart-Factory-Projektleiter Cédric Laurent Laffely erklären, weshalb das Unternehmen in Winterthur die «Smart Factory» von morgen baut – und warum Innovation bei Kistler keine Frage der Technologie, sondern der DNA ist.



Marc Schaad  
CEO



Cédric Laurent Laffely  
Projektleiter

**Herr Schaad, nach über 15 Jahren Tätigkeit als CTO (Chief Technology Officer) stehen Sie bei der Kistler Gruppe seit Januar dieses Jahres in der Funktion des CEO. Welche Themen werden das Unternehmen in diesem Jahr wesentlich prägen?**

*Marc Schaad:* Ich gehe davon aus, dass sich die äusseren Rahmenbedingungen heuer nicht zu stark verändern und somit volatil bleiben. Darum fokussieren wir uns auf unser Kernbusiness und treiben parallel dazu wichtige Entwicklungen hinsichtlich Effizienzsteigerungen voran. Ein Paradebeispiel dafür liefert der Kauf eines Grundstücks in Winterthur, das an unseren Hauptsitz angrenzt. Dort wird auf fast 20 000 Quadratmetern unsere Smart Factory entstehen, die uns als Hub für modernste Produktion und Logistik dienen wird. Wir haben diesen Schritt gewagt, weil wir ein enormes Potenzial darin sehen und die notwendigen Technologien jetzt ebenfalls reif sind. Ferner richten wir uns generell so aus, dass wir agiler reagieren und Opportunitäten schneller erkennen können. Als Familienunternehmen stehen wir aber auch für Kontinuität und unser Kern bleibt die Innovation.

**Herr Laffely, als «Projektleiter Smart Factory» kommt Ihnen eine Schlüsselrolle in der Weiterentwicklung von Kistler zu. Welche Aspekte sind am relevantesten und welchen Nutzen verspricht man sich von der neuen Anlage?**

*Cédric Laurent Laffely:* Die industrielle Produktion befindet sich in einem Paradigmenwechsel. Sowohl für unsere Kundschaft als auch für uns selbst stellt sich die Frage, wie man mit Automatisierung und Digitalisierung nachhaltig mehr Effizienz schaffen kann, um unsere Produktionsleistung optimal auszuschöpfen. In der Smart Factory müssen wir neue selbstoptimierende Fertigungsebenen einführen

## « KI bietet insbesondere für die Qualitätssicherung enorme Chancen. So können etwa komplexe Prozesse künftig von wenigen Personen überwacht werden, weil die KI dabei hilft, zahllose Parameter im Auge zu behalten. »

– Marc Schaad,  
CEO

und intelligente Prozesse implementieren. Themen wie «Zero-Touch-Logistik» oder das Einführen vollautomatischer, unbemannter «Geisterschichten» stehen hierbei in unserem Fokus. Eine entscheidende Voraussetzung: Sämtliche Ansätze müssen eine echte, messbare Wirkung haben. Mit dem Bau der Smart Factory gehen wir nun den nächsten wichtigen Schritt in diese Richtung.

### Welche Rolle spielen künstliche Intelligenz (KI) und Machine Learning in der Smart Factory?

*Marc Schaad:* KI bietet insbesondere für die Qualitätssicherung enorme Chancen. So können etwa komplexe Prozesse künftig von wenigen Personen überwacht werden, weil die KI dabei hilft, zahllose Parameter im Auge zu behalten. KI ermöglicht ferner auch eine praxisnahe und präzise Planung, selbst bei einer eher begrenzten Datenlage. Im Bereich «Bildverarbeitung» wiederum hilft uns die Technologie dabei, Komponenten optisch zu prüfen und selbst kleinste Anomalien zu erkennen. Generell lässt sich festhalten: Überall dort, wo man viele Daten generiert, kann KI ihre Stärken ausspielen. Das kommt uns als globaler Leader in der dynamischen Messtechnik entgegen, weil wir mit unseren Messlösungen enorm viele und gleichzeitig hochwertige Daten generieren.

### Auch Ihr Kernbusiness, die Messtechnik, entwickelt sich rasant weiter. Wie stellt Kistler sicher, technologisch an der Spitze zu bleiben?

*Marc Schaad:* Die Leader-Position zu halten und gleichzeitig die Innovationskraft zu fördern, stellen immer eine Herausforderung dar. Glücklicherweise ist dies Teil unserer DNA. Dass der ehemalige CTO zum CEO wurde, macht dies meines Erachtens augenfällig. Wir wenden einen strukturierten Innovationsprozess an, der einerseits dem «Pull» des Marktes Rechnung trägt. Die Hauptfrage dabei lautet: Was benötigen unsere 12 000 aktiven Kunden wirklich? Um dies möglichst proaktiv

beantworten zu können, investieren wir viel in Business Development, um Chancen frühzeitig zu erkennen. Andererseits besteht unser «Push» darin, Innovationen wie unsere selbstgezüchteten Kristalle, die die Grundlage unserer Sensortechnologie bilden, stetig weiterzuentwickeln. Hierfür investieren wir in langfristige Forschung und Entwicklung.

*Cédric Laurent Laffely:* Ich selbst bin vergleichsweise kurz bei Kistler, doch die gelebte Innovationskultur spürt man auf jeder Ebene. Diese Tatsache war auch entscheidend für meinen Karrierewechsel nach Winterthur. Wir legen hohen Wert darauf, unsere bestehende Expertise und Erfahrung stetig zu erweitern, wofür wir immer auf der Suche nach neuen Talenten sind, die uns mit ihrer frischen Perspektive sowie ihrem Wissen bereichern. Im Rahmen unseres Smart-Factory-Projekts erweitern wir unser Know-how in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung, um zukunftsweisende Technologien gezielt einzusetzen. Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir engagierte Spezialistinnen und Spezialisten, die mit ihrem Fachwissen und ihrer Innovationskraft einen entscheidenden Beitrag zum Erfolg des Projekts leisten möchten.

### Sie betonen auch die Bedeutung von nachhaltigen Produktionsprozessen. Können Sie ein Beispiel nennen, wie Kistler-Technologien zu einer ressourcenschonenderen Industrie beitragen?

*Marc Schaad:* Eines von vielen anschaulichen Beispielen betrifft den ressourcenschonenderen Betrieb von Grossmotoren, wie man sie zum Beispiel in Containerschiffen findet. Mithilfe unserer Messketten lässt sich der Treibstoffverbrauch dieser Ozeanriesen reduzieren, was hohe CO<sub>2</sub>- und Partikeleinparungen bewirkt. Mit unseren sogenannten Weigh-in-Motion-Systemen wiederum kann man dynamisch das Gewicht von Fahrzeugen aller Art messen. Dadurch lässt sich unter anderem feststellen, wenn ein Lastwagen zu wenig Reifendruck hat,

womit wir Verschleiss und schlechter Treibstoffeffizienz entgegenwirken – und gleichzeitig die Sicherheit auf unseren Strassen erhöhen. Natürlich kommen unsere Messinstrumente auch in diversen industriellen Umfeldern zur Anwendung, wo sie zur Ressourcen- und Qualitätsoptimierung beitragen.

### Die Zukunft der Produktion ist vernetzt. Wie stellt Kistler sicher, dass Lösungen nahtlos in bestehende und zukünftige Industrie-4.0-Umgebungen integriert werden können?

*Cédric Laurent Laffely:* Diese Frage muss aus der Perspektive eines technischen Ökosystems betrachtet werden. Idealerweise greift hier jedes Zahnradchen passgenau ins nächste – eine Herausforderung, die nicht nur uns, sondern auch unsere Partner und Kunden umtreibt. Ein zentraler Aspekt ist der Umgang mit Legacy-Systemen, also heterogenen Maschinenparks, die über Jahrzehnte gewachsen sind. Für uns steht fest, dass KI eine Schlüsselrolle spielt, um Schnittstellen und Sollbruchstellen logisch zu schliessen. Dies müssen sowohl unsere Kunden als auch wir als die grosse Chance begreifen, die sie ist. Dann nämlich sind wir dazu in der Lage, die nächste Stufe der industriellen Revolution anzupfeilen: die Industrie 5.0, bei der die Interaktion von Mensch und Maschine im Mittelpunkt steht.

### Wie lautet Ihre Vision für die künftige Weiterentwicklung der Gruppe?

*Marc Schaad:* Man darf angesichts spannender Visionen und Zielhorizonte nicht vergessen, wo man herkommt. Für Kistler bedeutet dies, dass wir unseren Pioniergeist pflegen und unsere Marktführerschaft im Feld der dynamischen Messtechnik stärken werden. Dies gelingt uns, indem wir stetig neue Anwendungsgebiete und Industrien finden, die für uns attraktiv sind und denen wir einen Mehrwert bieten können. Konkret ist das etwa der Bereich Medizintechnik, für den wir Messtechnik zur Herstellung von Injektoren von Insulinpens bereitstellen. Auch das Feld der Raumfahrt sowie die Halbleiterindustrie sind interessant für uns. Gleichzeitig müssen wir unseren verdienten Fachleuten Sorge tragen und in sie investieren. Nur so können wir sowohl heute als auch morgen mit unserer Arbeit Mehrwert schaffen und Sinn stiften.

Weitere Informationen unter:  
[kistler.com](http://kistler.com)



**KISTLER**  
measure. analyze. innovate.

# Was ist Ihre Vision für die Smart Factory der Zukunft und welche Rolle spielt die Schweiz in diesem Kontext?



**Dr. Dominic Gorecky**  
Head of Swiss Smart Factory, Partner  
Executive Board Member, SIPBB

Die Swiss Smart Factory (SSF) im Switzerland Innovation Park Biel/Bienne ist die schweizweite Test-, Demonstrations- und Entwicklungsplattform für Industrie 4.0 und zukunftsweisende Fertigungstechnologien. Mehr als 80 Partner aus Industrie und Forschung teilen die Vision zur Fabrik der Zukunft und setzen sie gemeinsam in die Praxis um. Unternehmen und Start-ups profitieren von praxisnahen Tests, Workshops und Entwicklungsprojekten, die den technologischen Fortschritt greifbar machen.

Jährlich besuchen über 3000 Fachleute und Interessierte die SSF, um sich bei Events wie dem SSF Open Day, den Breakfast Pitches, International Humanoid Forum oder dem International Smart Factory Summit über neueste Entwicklungen und Trends zu informieren. 2025 setzt die SSF ihren Fokus auf kognitive Robotik, Nachhaltigkeitstechnologien, OT-Security,

vertikale Produktion, KI-basierte Assistenten, XR sowie Low-Code/No-Code und treibt damit die industrielle Transformation aktiv voran.

Der Werkplatz Schweiz steht vor grossen Herausforderungen: Globaler Wettbewerb, Fachkräftemangel und geopolitische Unsicherheiten erfordern entschlossene Investitionen in moderne Fertigungsstandards. Die SSF verfolgt die Mission, die Schweizer Industrie dabei zu unterstützen, mit modernster Technologie wettbewerbsfähig zu bleiben. Durch interdisziplinäre Zusammenarbeit entstehen marktfähige Prototypen und Innovationen, die gezielt auf die Bedürfnisse des Werkplatzes Schweiz abgestimmt sind.

Die SSF ist ein selbstfinanziertes Innovations-ökosystem, das zeigt, wie Digitalisierung, KI und Robotik die Zukunft der Produktion gestalten. Wer die industrielle Zukunft der Schweiz erleben

will, ist bei den zahlreichen Veranstaltungen der Swiss Smart Factory genau richtig – und findet dort die passenden Antworten.

Zur Event-Anmeldung:



**Ralf Schindel**  
Geschäftsführer, VR-Präsident

Die Welt ist in Bewegung und mit ihr die Schweiz und all ihre KMUs. Wirtschaftlich zu produzieren, wird immer herausfordernder aus vor allem zwei Gründen:

1. Die zunehmende Unsicherheit, verursacht durch drohende Zölle, die aktuelle Welle einer Autokratisierung und die momentanen Kriegsentwicklungen, wirkt sich sehr schlecht auf die Risikobereitschaft von KMUs aus. Eine gesunde Risikobereitschaft ist aber der Motor einer prosperierenden Wirtschaft.
2. Stetig steigender Kostendruck lastet auf Schweizer KMUs, verursacht durch unsere hohen Sozialkosten, den starken Franken und – nicht zu unterschätzen – die stark zunehmende, kostentreibende, oft selbst verursachte Bürokratisierung-, Zertifizierungs- und Deklarationsflut.

Der Handlungsspielraum eines KMUs ist begrenzt. Bei einigen Problemen können Verbände wie Swissmem

helfen, andere Herausforderungen müssen einfach akzeptiert werden, was oft auf die Marge drückt oder das Produkt verteuert. Gerade in diesen risikoreichen Zeiten lohnt es sich, alternative neue Technologien zu prüfen; umso mehr, wenn damit Risiko reduziert werden kann.

Kein Tag vergeht, an welchem nicht über technische Neuerungen und deren Nutzen berichtet wird, sei es aus den Gebieten der künstlichen Intelligenz, der Digitalisierung oder der Smart Factory, zu welcher die Additive Fertigung (industrieller 3D-Druck) gezählt wird.

Die prodartis AG produziert Bauteilserien mit verlässlichen, additiven Fertigungstechnologien (industrieller 3D-Druck) in spritzgussähnlicher Qualität und kennt deren ideales Einsatzgebiet und risikoreduzierende Wirkung.

Die Vorteile der additiven Fertigung von Kleinserien bis mehrere 1000 oder 10 000 Teile liegen auf der Hand:  
– Risikoreduktion durch «Production on Demand»:  
Die benötigten Teile werden erst bei Bedarf

- produziert und verrechnet: You pay what you get!
- Dadurch entfallen die Lagerhaltung und -kosten.
- Es wird kein Werkzeug benötigt. Auch diese oft sehr hohen Kosten entfallen.
- Stücklistenreduktion durch Funktionsintegration: Mehrere Bauteile können in einem Bauteil vereint und Montageaufwand eingespart werden.

Wenn nicht jetzt, wann ist dann der richtige Zeitpunkt, Alternativen zu prüfen? Via QR-Code werden eindrucksvolle Bauteil-Beispiele gezeigt.



**Cédric Laurent Laffely**  
Projektleiter

Die Verknüpfung ist das A und O der Fabrik der Zukunft. Innerhalb einer Smart Factory kommt es entscheidend darauf an, Prozesse «End-to-End» zu optimieren. Das bedeutet, nicht nur isoliert auf einzelne Produktionsschritte zu schauen, sondern explizit auch vorgelagerte Aspekte wie Beschaffung und Logistik sowie nachgelagerte Abläufe wie Vertrieb und Service in das Gesamtkonzept einzubeziehen. Nur dann entsteht ein echtes und funktionierendes technisches Ökosystem, in dem alle Elemente reibungslos wie Zahnräder ineinandergreifen können und nachweislich Mehrwert schaffen. Genau das muss die Vision sein. Und die gute Nachricht lautet, dass dies heute deutlich simpler möglich ist als noch vor einigen Jahren, da die notwendigen Technologien zunehmend standardisiert und somit einfacher integrierbar geworden sind. Allerdings darf man nicht dem Irrtum verfallen, dass allein der Einsatz moderner Technologien automatisch zu einer intelligenten Fabrik führt: Mindestens ebenso entscheidend ist der Faktor Mensch. Es geht darum, eine Innovationskultur im Unternehmen zu etablieren,

## Innerhalb einer Smart Factory kommt es entscheidend darauf an, Prozesse «End-to-End» zu optimieren.

die Technologien wie künstliche Intelligenz nicht als Bedrohung wahrnimmt, sondern als Chance begreift. Unternehmen, die sich gegenüber exponentiell wachsenden Technologien verschliessen oder diese erst verspätet implementieren, geraten schnell ins Hintertreffen.

Wir bei der Kistler Gruppe bereiten uns daher aktiv auf die Zukunft vor, indem wir gezielt Schnittstellen innerhalb unserer Systeme schliessen und gleichzeitig ein Mindset fördern, das von Offenheit gegenüber neuen Themen geprägt ist. Damit begegnen wir nicht nur den gegenwärtigen Herausforderungen, sondern nutzen insbesondere die Chancen, die die Industrie 5.0 bietet – eine Ära, in der die effiziente Interaktion zwischen Mensch und Maschine im Zentrum steht.

kistler.com



**David Weder**  
CEO

Smart Factory: Hohe Produktvielfalt, kleine Produktionsmengen, dies ist die Herausforderung der Schweizer KMU. Das Swiss Cobotics Competence Center (S3C) entwickelt und testet flexible Automatisierungskonzepte mit Robotik. Das S3C ermöglicht den Eintritt in die Robotik oder aber entwickelt vorgeschrittene Robotikfunktionen zusammen mit der Industrie und Wissenschaft.

Das Swiss Cobotics Competence Center (S3C) in Biel/Bienne macht Robotik für die Industrie greifbar. Als Technologietransfercenter von nationaler Bedeutung ermöglicht es den Unternehmen, Automatisierung wirtschaftlich umzusetzen.

Mit kollaborativen und humanoiden Robotersystemen bietet das Zentrum eine praxisnahe Testumgebung. KMU können hier neue Automatisierungslösungen ausprobieren, technologische und wirtschaftliche Risiken minimieren und geeignete Partner finden. Von Sortieren und Palettieren bis hin zu spezialisierten Prozessen wie

Konfektionieren von elektrischen Kabeln werden reale Anwendungen entwickelt, erprobt und industrialisiert.

Viele Unternehmen sehen Potenzial in der Robotik, scheitern jedoch an den kleinen Produktionsvolumina. Flexible Automatisierungslösungen ermöglichen es, Produktionszellen für unterschiedliche Aufgaben zu nutzen und Investitionen wirtschaftlich zu gestalten. Moderne Robotersysteme lassen sich leicht anpassen und erweitern und sind ideal für kleine Produktionsmengen.

Eine Unternehmung möchte wissen, ob ihr Projekt technisch machbar ist und wie hoch die Investitionen sind. Nach dem Prinzip «Test before Invest» können Unternehmen ihre Automatisierungsprojekte im S3C auf bestehender Hardware erproben. Zudem bietet das Zentrum herstellerneutrale Beratung und vernetzt Unternehmen mit geeigneten System-Integratoren.

Die Ausbildung der Mitarbeitenden ist zentral für den Erfolg des Projektes. Produktionsmitarbeitenden werden

früh in den Entwicklungsprozess der Automation eingebunden und erproben die Roboteranwendung mit ihren eigenen Produkten. Dies erleichtert die spätere Implementierung und erhöht die Akzeptanz der neuen Technologien.

Das Swiss Cobotics Competence Center (S3C) unterstützt Unternehmen dabei, ihre Produktionsumgebung für die Zukunft zu gestalten.

s3c.swiss



Jeff Winter, Andy Fitze, Dr. Stefan Brupbacher

# Die smarte Fabrik der Zukunft – wo stehen wir und wohin geht die Reise?

«Fokus» fragte drei Experten, welche Themen rund um Smart Factory und künstliche Intelligenz die nächsten Jahre bestimmen werden.

Interview SMA



Jeff Winter

Industry-4.0- und Digital-Transformation-Experte, Business-Strategie und Speaker



Andy Fitze

Professioneller Investor sowie globaler KI-Strategie und -berater



Dr. Stefan Brupbacher

Direktor Swissmem

## Die Idee der Smart Factory ist nicht neu, aber die Umsetzung bleibt eine Herausforderung. Wo stehen wir heute in der Schweiz?

*Jeff Winter:* Industrie 4.0, Smart Manufacturing, Advanced Manufacturing und so weiter sind in der Tat nicht neu. Doch eine umfassende Umgestaltung der Arbeitsabläufe der Fertigung – oder gar des gesamten Unternehmens – bleibt ein gewaltiges Unterfangen, das bis zu zehn Jahre dauern kann. Wir befinden uns also noch am Anfang unserer Reise zu Industrie 4.0 und Smart Factory.

*Andy Fitze:* Für europäische Verhältnisse sind wir recht weit: Unsere Gewerkschaften helfen, Entwicklungen zu fördern und der soziale Frieden bildet ein stabiles Fundament für Innovation. Zudem haben wir dank ETH und Co. viel Know-how darüber, wie man robotisiert und automatisiert. Doch im globalen Vergleich zeigt sich, dass die Smart-Factory-Durchdringung bei KMU gering ist.

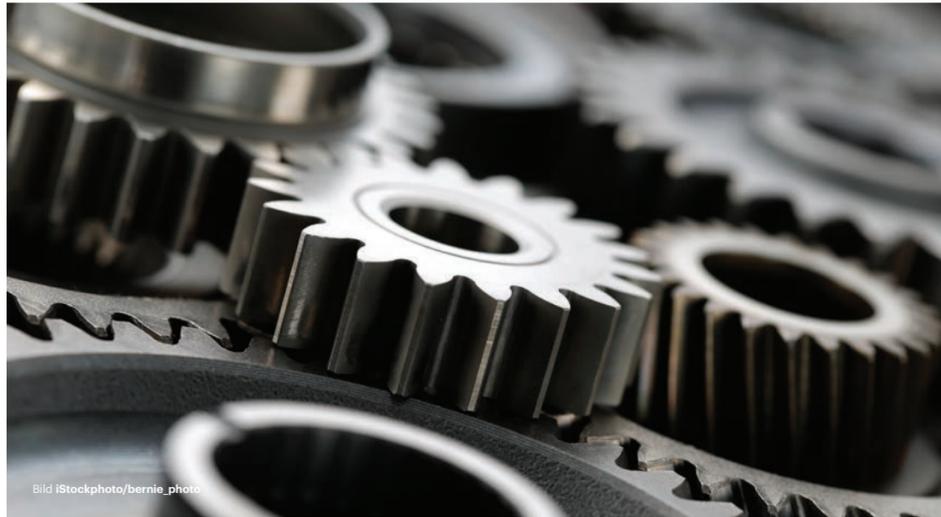
*Stefan Brupbacher:* Wir hatten hierzulande keine Deindustrialisierung in den letzten 20 Jahren und sind daher noch immer eines der besten Fertigungszentren der Welt. Doch wenn es um die Umsetzung der Smart-Factory-Prinzipien geht, sind gewisse Unternehmen sehr weit, andere hingegen nicht. Hier kommt Swissmem ins Spiel: Im Bereich DIT (Digitalisierung, Innovation und Technologie) zeigen wir unseren Mitgliedern Neuheiten und Möglichkeiten auf und bieten im Bereich der Digitalisierung mit Next Industries eine Vernetzungsplattform, die Unternehmen hilft, mit der Entwicklung Schritt zu halten.

## Wie verändert die digitale Transformation die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie?

*Jeff Winter:* Sie steigert die Wettbewerbsfähigkeit, indem sie Abläufe rationalisiert, Kosten senkt und Innovation in allen Bereichen fördert. Diese technologiegestützte Überarbeitung ermöglicht es den Unternehmen, schnell auf Marktanforderungen zu reagieren, ihre Produktqualität zu verbessern und letztlich ihre Konkurrenten in einem sich schnell entwickelnden Markt zu überflügeln.

*Andy Fitze:* Schweizer Unternehmen sind wettbewerbsfähig: Dank Digital Behaviour können lokale Firmen global agieren. Und unsere Hidden Champions könnten sich in ihren Nischen viele neue Optionen eröffnen – wenn sie aktiver digitalisieren würden! Denn obwohl 99 Prozent der hiesigen Mitarbeitenden in KMU tätig sind, machen diese Firmen nur 50 Prozent der Exporte aus.

*Stefan Brupbacher:* Die Umsetzung der Digitalisierung muss einen Mehrwert für das Unternehmen schaffen und zu einem finanziellen Benefit führen. Gelingt das, entsteht echter Wettbewerbsvorteil. Ein Paradebeispiel dafür liefert Uster Technologies:



Das Unternehmen ist im Textilbereich tätig und verbindet mit moderner Sensorik alle Schritte der Garnfertigung. Wir sprechen mittlerweile davon, ob eine Firma «ge-ustert» ist oder nicht.

## KI wird im Kontext der Smart Factory immer wichtiger. Wie verändert sie industrielle Prozesse?

*Jeff Winter:* KI ist eine allgegenwärtige Technologie, die sich wohl auf jeden Aspekt in unserem beruflichen und privaten Leben auswirken wird. Echtzeit-Analysen, vorausschauende Erkenntnisse sowie die Automatisierung von Entscheidungen sind nur drei aktuelle Vorteile für die Fertigungsbranche.

*Andy Fitze:* KI ist zentral: Moderne Roboter agieren nicht mehr regelbasiert, sondern können durch Beobachtung lernen. Solche AI-Agents werden zum Eintrittstor für KMU, um ihre Betriebe smart zu machen und sich für neue Chancen zu rüsten. Die Bandbreite an Verbesserungen reicht vom Energie- und Abfallwesen bis hin zur Ressourcen- und Einsatzplanungsoptimierung.

*Stefan Brupbacher:* Muss man mit den Begrifflichkeiten aufpassen. Viele unserer Firmen setzen schon lange auf Machine Learning. Dennoch wird KI mittelfristig aus der hiesigen Industrie nicht wegzudenken sein. Man sollte aber nicht dem Drang der Berater nach neuen Worten zu stark nachgeben, sondern das Thema dezidiert anschauen.

## Viele Unternehmen haben Bedenken gegenüber KI in der Produktion. Wo sehen Sie Herausforderungen?

*Jeff Winter:* Zum einen in den Datensilos: Fertigungsdaten sind oft in isolierten Systemen «gefangen», was es schwierig macht, Erkenntnisse über die Produktion, die Lieferkette und die Geschäftsabläufe miteinander zu verknüpfen. Hinzu kommen veraltete Infrastrukturen – viele Fabriken sind immer noch auf jahrzehntealte Maschinen und Software angewiesen, was die digitale Transformation langsam, teuer und komplex macht. Das Nachrüsten oder Ersetzen veralteter Systeme erfordert grosse Investitionen und eine sorgfältige Ausführung.

*Andy Fitze:* Die technische Umsetzung ist kein Problem. Doch wer noch den Server im Keller stehen hat, muss erst in die Cloud migrieren und seine Applikationen modernisieren. Die Sicherheitsfrage hingegen hat sich erledigt, denn Sicherheit kann man einkaufen. Essenzieller ist es, dass die Geschäftsleitung versteht, warum die neuen Technologien wichtig sind und diese als Werkzeug begreift.

*Stefan Brupbacher:* Vor allem in der Tatsache, dass Industriebetriebe keine Mittel haben, die sie unbedarft für neue Projekte verwenden könnten. Schliesslich befinden wir uns mittlerweile im 34. Monat der Industrierezession. Da wägt man Investitionen genau ab. Diesen Betrieben helfen wir mit Next Industries dabei, Beziehung zu Partnern aufzubauen, die sie bei der KI-Thematik wirklich unterstützen können.

## Welche Rolle spielt das Industrial Internet of Things (IIoT) für die Zukunft der Fertigung?

*Jeff Winter:* Eine enorme! IIoT ist ein Teil des Fundaments für die Zukunft der Fertigung. Es ermöglicht

die Erfassung von Daten von Maschinen, Sensoren und Prozessen in Echtzeit und schafft so die nötige Transparenz für intelligentere Entscheidungen. Ohne IIoT hätten all die coolen Technologien wie KI, digitale Zwillinge und prädiktive Analysen nicht das Rohmaterial (Daten), das sie benötigen, um ihre Wirkung zu entfalten. Es ist wie beim Bau eines Wolkenkratzers: IIoT ist die solide Grundlage und das Gerüst, das alles darüber hinaus trägt.

*Andy Fitze:* IIoT ist wesentlich, doch damit man es nutzen kann, müssen sich Standards durchsetzen. Nur dann verschwinden Sollbruchstellen. Bei den SBB hat man das verstanden: In einem Bahnwaggon findet man heute mehr IP-Adressen als in einem Büro. Man hat hier erfolgreich standardisiert. Das muss uns auch in der Fabrikation gelingen.

*Stefan Brupbacher:* Früher hatte man Maschinen, die einfach ihre Aufgaben verrichteten. Heute sehen wir immer mehr Fertigungszellen, die automatisiert sind. Alles wird agiler, hochwertiger und preiswerter. Dies ist nur mit IIoT möglich, weswegen dieser Ansatz zentral ist.

## Welche Rahmenbedingungen braucht es, damit sich die Smart Factory noch stärker durchsetzt?

*Jeff Winter:* Vor allem staatliche Unterstützung – sowohl finanziell als auch in Bezug auf die Ressourcen.

*Andy Fitze:* Da bin ich sehr föderativ. Initiativen sollten aus der Branche sowie von Verbänden kommen. Meine Message lautet: Wir müssen an die Re-Industrialisierung der Schweiz glauben. Was vor 20 Jahren nach Indien ausgelagert wurde, könnte man dank moderner Technologie zurückholen und autonomer gestalten. Vermehrte Industrialisierung über autonome Fabriken – so lautet für mich die Zauberformel.

*Stefan Brupbacher:* Am wichtigsten scheint mir die Wertschätzung der Bevölkerung und der Politik für unsere Industrie: 80 Prozent unserer KMU sind Weltleader in ihren Nischen. Hierfür sind gute Exportmöglichkeiten zentral, was in der Trump-Zeit sogar noch an Relevanz gewinnt. Wer heute gegen Freihandelsabkommen ist, fällt dem Schweizer Industriestandort in den Rücken. Zudem müssen wir die Ausbildungsthematik im Auge behalten: ETH und Co. sind wichtig, doch die Berufsbildung spielt ebenfalls eine Schlüsselrolle. Und natürlich dürfen wir nicht zu stark regulieren.

## Wenn Sie ein Unternehmen beraten würden, das jetzt mit der Umsetzung einer Smart Factory beginnt – was wäre Ihr wichtigster Ratschlag?

*Jeff Winter:* Zu viele Unternehmen stürzen sich auf Smart-Factory-Initiativen, indem sie die neueste Technologie kaufen, ohne vorher zu definieren, wie der Erfolg aussieht. Stattdessen sollten sie sich zunächst über ihre Geschäftsziele klar werden – wollen Sie Ausfallzeiten reduzieren, die Qualität verbessern, den Durchsatz steigern oder die Flexibilität erhöhen? Dann kann man festlegen, mit welchen Technologien man dieses Ziel erreichen möchte.

*Andy Fitze:* Geht auf YouTube und schaut euch alles an, was ihr zu diesem Thema findet. Informiert

euch zudem mindestens zehn Minuten pro Tag und verschafft euch einen Einblick. Und holt als KMU ja keine grossen Beratungsfirmen!

*Stefan Brupbacher:* Kommt zu Next Industries, da sind auch andere Firmen, mit denen man sich austauschen kann, und lernt voneinander!

## Was ist Ihr persönlicher Wunsch für die Zukunft der industriellen Fertigung?

*Jeff Winter:* Ich würde mir wünschen, dass sie intelligenter, anpassungsfähiger und wirklich menschenzentriert wird – dass es bei der Technologie nicht nur um Effizienz geht, sondern auch darum, Menschen zu befähigen.

*Andy Fitze:* Ich wünsche mir mehr Vernetzung und Clusterbildung. Der Industriesektor sollte sich zudem am Software-Bereich orientieren: Softwares werden immer schneller entwickelt und es geht heute vor allem darum, die vorhandenen Tools sinnvoll einzusetzen. Das würde der Industrie auch guttun. Diesen Wandel muss die Geschäftsleitung anstossen.

*Stefan Brupbacher:* Die Trump-Ära macht uns klar, dass die Schweiz als Standort geeinter auftreten muss. Die Fertigungsindustrie stellt die Kronjuwelen unserer Wirtschaft dar. Dies müssen die Politikerinnen und Politiker sowie wir als Bevölkerung wertschätzen.

## Meilensteine der Industrie

1769

### Die Dampfmaschine von James Watt

Das Jahr 1760 gilt als Beginn der industriellen Revolution, bei der Mechanisierung sowie die Nutzung von Dampfkraft im Vordergrund stehen. Ein wichtiger Moment markiert die Verbesserung der Effizienz von Dampfmaschinen durch James Watt. Zuvor war die Technologie in Bergwerken zur Wasserförderung sowie später in ersten Fabriken zum Einsatz gekommen. Dank Watts Optimierung (er ist *nicht* der Erfinder der Dampfmaschine) konnten die Anlagen standortunabhängiger genutzt werden, wodurch Fabriken nicht mehr an Flüsse gebunden waren.

1913

### Das Fliessband kommt zum Einsatz

Die zweite industrielle Revolution beginnt ca. 1870 mit der zunehmenden Elektrifizierung. 1913 entwickelt Henry Ford das erste flexible Fliessband und revolutioniert damit den industriellen Produktionsprozess. Das Fliessband kommt im ersten Ford-Werk in Highland Park, Michigan, zum Einsatz und legt den Grundstein für die Serienproduktion auf der gesamten Welt.

1971

### Mikroprozessoren erobern die Welt

Die Einführung des Mikroprozessors (z. B. des Intel 4004 im Jahr 1971) ermöglicht kompakte, günstige und leistungsfähige Computersteuerungen, was Automatisierungen in Fertigungsanlagen, aber auch Büroarbeit und Datenverarbeitung massiv beschleunigt. Dementsprechend wird die dritte industrielle Revolution (Industrie 3.0) oftmals mit dem Zeitalter der IT gleichgesetzt. Ab den 90er-Jahren ist zudem der Siegeszug des Internets nicht mehr aufzuhalten.

Ab 2010

### Fabriken werden smart

Vernetzte, intelligente Produktionssysteme, die Daten in Echtzeit analysieren und autonome Entscheidungen treffen können, ebnen den Weg für Smart Factories. Frühe Beispiele dafür liefern automatisierte Produktionslinien bei Industriegiganten. Doch künstliche Intelligenz (KI) sowie neue Fertigungstechnologien verschieben die intelligente Fabrik vermehrt auch in den KMU-Sektor.

# Strategiearbeit und Wachstum in unsicheren Zeiten

Die aktuellen Krisen fordern Unternehmen wie nie zuvor – doch wie bleibt man handlungsfähig, wenn sich die Rahmenbedingungen ständig ändern? Mark Sprauer, Partner bei der Implement Consulting Group, hat Antworten. Ein Gespräch über strategische Weitsicht und die Kunst, Wandel mit Wirkung zu gestalten.



Mark Sprauer  
Partner

## Mark Sprauer, die multiplen Krisen unserer Zeit stellen Unternehmen vor immer neue Hürden. Welche Probleme machen Ihren Kunden derzeit am meisten zu schaffen?

Aktuell stehen viele Unternehmen vor zwei zentralen Herausforderungen: Einerseits steigen die Kosten für Rohstoffe, Energie und Personal, was die Produktionskosten erheblich verteuert. Andererseits sinkt durch die wirtschaftliche Unsicherheit die Nachfrage. Das bedeutet für viele Firmen entweder Umsatzeinbrüche oder ein stark gebremstes Wachstum – bei gleichzeitig steigenden Kosten. Das führt zwangsläufig zu sinkenden Gewinnen oder sogar Verlusten.

## Wie lässt sich diese Entwicklung stoppen?

Zunächst müssen die Unternehmen effizienter werden. Das bedeutet, entweder Kosten zu senken oder die Produktivität zu steigern – also mit weniger Ressourcen mehr Output zu erzielen. In vielen Fällen bedeutet das Automatisierungsprojekte, Effizienzsteigerungen oder, im schlimmsten Fall, Personalabbau.

## Reicht das aus, um langfristig erfolgreich zu bleiben?

Nein. Ein zentrales Element ist die strategische Anpassungsfähigkeit. Früher konnten Unternehmen Fünfjahrespläne erstellen und diese weitgehend unverändert umsetzen, da das wirtschaftliche Umfeld stabil war. Heute herrscht jedoch überall Unsicherheit. Unternehmen müssen also flexibel bleiben und für verschiedene Zukunftsszenarien strategische Optionen bereithalten, um je nach Entwicklung schnell reagieren zu können. Wir nennen es «strategische Agilität». Ein zweiter Punkt ist Wachstum: Auch wenn grosse Sprünge in Krisenzeiten schwieriger sind, bleibt Wachstum aus meiner Sicht essenziell, um attraktiv für Kunden, Eigentümer und Mitarbeitende zu bleiben. Natürlich ist das nicht für jede Branche oder jedes Unternehmen einfach. Wer jedoch konsequent nach neuen Märkten, Nischen oder Produktverbesserungen sucht, kann selbst in schwierigen Zeiten den Wachstumsmotor am Laufen halten und Konkurrenten überholen. Als Jugendlicher war ich grosser Ayrton-Senna-Fan. Er sagte einmal: «Bei Sonnenschein kann man keine 15 Autos überholen. Aber bei Regen schon». Das ist beispielsweise unserem Kunden, der Brugg Group, gelungen.

## Welche Hebel setzen Sie konkret an, um Wachstumschancen zu identifizieren?

Wir betrachten gemeinsam mit Unternehmen ihre heutigen und potenziellen Märkte – aus verschiedenen Perspektiven: den Produkten, den Kundensegmenten und den geografischen Märkten. Dabei finden wir immer Wachstumsmöglichkeiten, sei es, dass gewisse Marktnischen noch nicht ausgeschöpft sind oder dass vertriebliche Hindernisse für Mehrumsätze beseitigt werden können, manchmal haben einzelne Marktsegmente auch einfach mehr Potenzial. Der Ausbau des Servicegeschäftes kann helfen, denn Serviceumsätze haben meist höhere Margen und kommen kontinuierlicher. Auch im Pricing und der Konditionenpolitik finden sich meist Lücken, die Umsatz- oder Margenwachstum bewirken. Innovationen sind ebenfalls ein wichtiger Wachstumstreiber.

## Vor allem Führungskräfte stehen vor extremen Herausforderungen, was raten Sie ihnen?

Die richtige Balance zu finden: Einerseits müssen sie positive Themen setzen, inspirieren, Motivation schaffen und Erfolge anerkennen. Andererseits dürfen sie kritische Punkte nicht aus den Augen verlieren und müssen sicherstellen, dass notwendige Massnahmen konsequent umgesetzt werden. Aus meiner Sicht kann ein guter Leader beide Elemente authentisch vereinen. Aber es bleibt eine grosse Herausforderung, strategisch zu denken, wenn man von Krisen umgeben ist.

## Wie lässt sich dieser Fokus bewahren?

Indem man bewusst Zeit und Ressourcen für Wachstums- und Innovationsthemen einplant. In wirtschaftlich schwierigen Zeiten neigen viele dazu, sich nur auf



«  
Ein zentrales Element ist die strategische Anpassungsfähigkeit. Unternehmen müssen flexibel bleiben und für verschiedene Zukunftsszenarien strategische Optionen bereithalten, um je nach Entwicklung schnell reagieren zu können.»

– Mark Sprauer,  
Partner

Einsparungen zu konzentrieren. Natürlich braucht es ein kompromissloses Kostenmanagement – das ist die Basis. Aber gleichzeitig muss die Geschäftsleitung sicherstellen, dass genügend Gesprächszeit für positive, zukunftsgerichtete Themen bleibt. Strategisches Wachstum braucht Freiraum und einen offenen Diskurs.

## Implement Consulting Group ist eine Beratung mit Ursprung und Hauptsitz in Kopenhagen. Spiegelt sich das dänische Lebensgefühl in Ihrem Alltag wider?

Und wie! Soziale Aspekte wie der Fokus auf Menschen, flache Hierarchien und der direkte Austausch geniessen bei uns im Unternehmen hohe Priorität, das spüren auch unsere Kunden. An den Däninnen und Dänen schätze ich besonders ihre pragmatische Herangehensweise: Sobald die Grundrichtung klar ist, geht es vorwärts, und die Details werden auf dem Weg geklärt. Das erzeugt Dynamik und Energie.

## Abgesehen vom skandinavischen Spirit – was spricht noch für eine Zusammenarbeit mit Ihnen?

Ein zentraler Schwerpunkt ist unser partnerschaftlicher Ansatz. Unsere Auftraggeber sind oft CEOs, Verwaltungsräte oder Geschäftsleitungsmitglieder und wir arbeiten eng mit ihren Teams zusammen. Letztlich möchten sie, dass ihre Führungskräfte und Mitarbeitenden in einem positiven Umfeld agieren und wertschätzend behandelt werden – und genau darauf legen wir grossen Wert. Ein weiterer Punkt ist unsere klare Fokussierung auf Wirkung. Unser Claim lautet «Change with Impact», denn bei Veränderungs- und Transformationsprozessen geht es nicht um den Wandel an sich, sondern darum, messbare Verbesserungen zu erzielen. Diese Wirkung machen wir für unsere Kunden von Anfang an spürbar. Natürlich sind wir methodisch fundiert, aber für uns zählt nicht die Perfektion der Methode, sondern der Impact – und zwar vom ersten Tag an.

## Sie werben mit dem Begriff «Collaborative Consulting», was ist darunter zu verstehen?

Das gemeinschaftliche Arbeiten an einem Ziel und einer Aufgabe, übrigens auch eine typische skandinavische Leitidee. In der heutigen Zeit möchte sich doch niemand eine Lösung aufzwingen lassen, sondern Teil des Entstehungsprozesses sein. Wir bringen Vorschläge und Erfahrungen mit, klar, aber wir versuchen, die Führungskräfte und Mitarbeitenden unserer Kunden so zu involvieren, dass sie die Lösung wirklich mitkreieren, es am Ende ihre Lösung ist. Unsere Kunden sagen uns, dass wir es schaffen, sie zu mobilisieren und energetisieren. Das funktioniert übrigens auch so gut, weil unsere Leute sehr erfahren sind. Sie haben diese Aufgabenstellungen bereits vielfach erfolgreich bewältigt und bringen Lebenserfahrung mit.

## Wie binden Sie Ihre Kunden aktiv in den Beratungsprozess ein?

Wir setzen auf Interaktion – durch Meetings, Arbeitssitzungen und vor allem Workshops. Diese dauern ein bis zwei Tage und bringen unser Team mit dem des Kunden zusammen. Dort entstehen nicht nur Strategien, Konzepte oder Massnahmen, sondern eine besondere Dynamik und viel Energie. Neben inhaltlicher Arbeit legen wir Wert auf den menschlichen und kulturellen Aspekt. Unsere Workshops nutzen spielerische Methoden – von kreativen Techniken bis hin zu Outdoor-Sessions. Das fördert nicht nur die Zusammenarbeit, sondern stärkt auch das Vertrauen im Team. Selbst bei technischen Projekten, etwa einer SAP-Einführung, ist unser Ziel, dass die Nutzer sich mit der Lösung identifizieren.

## Abschliessend: Welcher Rat hat Sie persönlich am meisten geprägt?

Es ist eher eine Weisheit, von der ich fest überzeugt bin: Wer das tut, was er liebt, ist darin auch gut.

## Ständiger Fortschritt

Strategiearbeit darf nie abgeschlossen sein, sondern muss permanent weiterentwickelt werden. Angeleitet von Implement Consulting Group arbeitet die Brugg Group seit einigen Jahren mit dieser Methode: «Wir haben eine ganze Menge von strategischen Initiativen, auf Effizienz ausgerichtete, aber auch auf Innovation und Wachstum ausgerichtete Initiativen», erklärt Markus Grüter, CEO der Brugg Lifting: «Solche, die bereits in Umsetzung sind und solche, die wir umsetzen wollen, sobald wir Ressourcen dafür haben. Wir bewirtschaften unser Portfolio strategischer Initiativen kontinuierlich, um neuen Situationen am Markt gerecht zu werden und auftauchende Chancen am Markt zu ergreifen. Mit Erfolg: In den letzten drei Jahren sind wir trotz anspruchsvollem Marktgegebenheiten um 30 Prozent gewachsen.»

Skandinavische Wurzeln, globale Perspektive  
Implement Consulting Group, als Marktführer in Skandinavien, verfügt über Büros in Kopenhagen, Aarhus, Stockholm, Malmö, Göteborg, Oslo, Zürich, München, Düsseldorf, Hamburg und Raleigh, NC. Mit 1800 Beraterinnen und Beratern, darunter 100 am Standort Zürich, multinationalen Unternehmen als Kunden und Projekten auf der ganzen Welt, bieten sie lokale Fachkompetenz mit globaler Perspektive.

Grosse Veränderungen in Unternehmen führen zu grossen Veränderungen der Menschheit – das ist der Leitgedanke der Implement Consulting Group. Ihr Ziel: aus echter Expertise echte Veränderungen entstehen zu lassen.

- Gegründet 1996
- 100 Prozent in Besitz der Mitarbeitenden
- Durchschnittlicher CAGR 20 Prozent
- Hohe Seniorität und Erfahrung
- Global tätig

Weitere Informationen:  
info@implement.swiss  
T: +41 43 508 91 00



**IMPLEMENT**  
CONSULTING GROUP\_

# Was sind die grössten Herausforderungen bei der Implementierung von Smart-Factory-Konzepten in der Schweiz?

Die Implementierung von Smart-Factory-Konzepten kann herausfordernd sein, insbesondere da Entwicklungen in diesem Bereich relativ dynamisch sind und eine Kombination aus technischer, wirtschaftlicher und regulatorischer Natur darstellen. Die Integration von künstlicher Intelligenz (KI) in der Fertigung, basierend auf der vorhandenen Datenlage, ist hierbei einer der zentralen Aspekte.

Obwohl generative KI in der Fertigung noch in den Kinderschuhen steckt, wird erwartet, dass sie in den kommenden Jahren unverzichtbar wird und die Industrien grundlegend umgestaltet und prägt.

Eine zentrale Herausforderung ist auch die Akquise und Nutzung von Daten mit dem Ziel, diese als Wettbewerbsvorteil zu nutzen. Nach aktueller Einschätzung bietet der Einsatz von KI einen Vorteil, vor allem für die Vorreiter in der Nutzung dieser Technologie. Mit der Zeit wird sich diese Situation jedoch sicherlich angleichen, und die Wettbewerbsvorteile werden darin liegen, wie

Unternehmen ihre Daten handhaben und ihr Know-how nutzen. Neben der Verfügbarkeit von Daten und den entsprechenden Modellen sind Datenschutz und Cybersicherheit von besonderer und zunehmender Bedeutung. Dies wird zusätzliche Investitionen in Sicherheitstechnologien und -protokolle von Unternehmen erfordern, um die Privatsphäre und Datenintegrität zu gewährleisten.

Ein effektives Change-Management ist entscheidend, um Teams zu ermächtigen, Theorien in die Praxis umzusetzen und erfolgsversprechende Use Cases zu implementieren und damit auch langfristigen Erfolg sicherzustellen. Technologie ermöglicht – aber Menschen machen es möglich.

Diese menschliche Dimension spiegelt sich auch im Arbeitsmarkt wider, wo ein Mangel an Fachkräften, die sowohl in der IT als auch in der Produktionstechnologie versiert sind, die Umsetzung von Smart-Factory-Konzepten verlangsamt. Weiterbildungsprogramme und Umschulungen sind essenziell, um bestehende Mitarbeiter weiterzubilden und neue Talente für die Herausforderungen der Smart

Factories zu gewinnen. Organisationen wie Swissmem und Next Industries erkennen ebenfalls, dass zunehmend in Partnerschaften gedacht und gearbeitet werden muss, um die Dynamik und Komplexität gemeinsam zu bewältigen.

Zusammenfassend befinden wir uns bei der Einführung von Smart Factories in der Schweiz auf einem sehr guten Weg, wobei die strategische Planung und Kooperation zwischen Industrie, Hochschulen und Dienstleistern zunehmend wichtiger wird. Die Herausforderungen sind gross, aber durch die gezielte Nutzung von KI und Daten sowie durch das Empowerment von Mitarbeitenden können Unternehmen nicht nur ihre Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit steigern, sondern auch innovative und nachhaltige Produktionsumgebungen schaffen.

nextindustries.ch

**NEXT INDUSTRIES**  
powered by SWISSMEM



**Dr. Adam Gontarz**  
Bereichsleiter Digitalisierung,  
Innovation und Technologie

«Smart Factory»-Konzepte sind entscheidend für die Zukunft der Fertigungsindustrie. Neben unternehmerischem Mut und Risikobereitschaft braucht es eine offene Firmenkultur, die Kreativität und Fertigungskompetenz der Mitarbeitenden fördert.

Eine Forschungslandschaft, in der sich Industrie und Forschungsinstitute gegenseitig befruchten, ist ebenso wichtig. Das Forschungszentrum RhySearch unterstützt mit angewandter Forschung zur Hoch- und Ultrapräzisionsfertigung, zu optischen Beschichtungen sowie digitalen Innovationen.

«Smart Factory»-Lösungen verbinden traditionelle Schweizer Stärken – Präzision, Qualität und Innovation – mit der Digitalisierung. Die Integration von Technologien wie KI, Internet der Dinge und Datenanalyse steigert Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit.

Der Fachkräftemangel in technischen Berufen bleibt eine Herausforderung und

die Attraktivität klassischer Berufe wie Polymechaniker:in muss gestärkt werden. Denn was bringen brillante Ideen, wenn diese nicht umgesetzt werden können?

Das handwerkliche Können in der Herstellung präziser, effizienter Werkstücke ist eine Schweizer Tugend, die erhalten und ausgebaut werden muss: Verbesserte Produkteigenschaften machen die Herstellung anspruchsvoller, sei es durch neue, schwer bearbeitbare Materialien wie Keramiken oder durch höhere Integrationsdichte zusätzlicher Sensoren.

Vorbei sind die Zeiten, in denen beispielsweise Fachkräfte in der Polymechanik nur mechanische Arbeiten ausführten; die Maschinenprogrammierung ist nun fester Bestandteil des Arbeitsalltags. Die Berufe sind topmodern und erfordern neben handwerklichem Geschick auch die Affinität zur Digitalisierung und Automatisierung. Über die angepassten

Berufsbilder muss mehr kommuniziert werden, um junge Menschen dafür zu begeistern.

«Smart Factory» bietet die Chance, die Position der Schweiz als Innovationsstandort zu stärken – Investitionen in Ausbildung und Infrastruktur sind hierfür allerdings unabdingbar.

rhysearch.ch



**RhySearch**  
Das Forschungs- und  
Innovationszentrum Rheintal



**Dr. Thomas Liebrich**  
Head of Ultra-Precision Manufacturing Lab

Die Einführung von Smart-Factory-Konzepten in der Schweiz ist wie eine aufregende Expedition, die drei grosse Hürden überwinden muss: technische Herausforderungen in der Produktion, strategischer Fokus sowie externe Bedrohungen.

Ein bedeutendes Hindernis ist der über Jahrzehnte gewachsene Legacy-Maschinenpark. Viele dieser Maschinen haben Lebenszyklen von 20 Jahren und sind oft nicht für die Integration in moderne, vernetzte Systeme ausgelegt. Hinzu kommen Datensilos und eine mangelnde Durchgängigkeit zu den Core-Business-Prozessen. Der gesunde Pragmatismus der Schweizer Unternehmen verlangt sichtbare Resultate und Garantien, bevor in neue Technologien investiert wird. Der Return on Investment lässt sich nur schwer berechnen, da bei der Implementierung oft viele Nebenresultate entstehen, deren Wert zwar unbezahlbar, aber nicht vorhersehbar ist. Zudem

sprechen IT- und OT-Welten (Operational Technology) oft unterschiedliche Sprachen.

Ein weiterer Unterschied zeigt sich im Fokus zwischen Top- und Shopfloor: Während die Produktion auf Effizienz und Qualität fokussiert sein sollte, muss sie im täglichen Geschäft oft im Alarmmodus Brände löschen. Das Management hingegen strebt nach Planbarkeit, finanzieller Transparenz und einem strategischen Ausblick. Diese unterschiedlichen Prioritäten können die Umsetzung von Smart-Factory-Konzepten beeinträchtigen.

Mit der Vernetzung der Produktion entstehen zudem neue Risiken im Bereich Cybersicherheit. OT-Security wird absolut unverzichtbar, da kriminelle LLMs (Large Language Models) massgeschneiderte Cyberangriffe auf Expertenniveau demokratisieren.

Die Schlussfolgerung lautet daher: Trotz der Herausforderungen gibt es gute Möglichkeiten

zur Minderung der Risiken. Die Vorteile einer Smart Factory wie erhöhte Effizienz und bessere Qualität rechtfertigen die Hürden auf dem Weg. Es ist ein Balanceakt zwischen Tradition und Innovation – aber wer heute nicht mit der Implementierung startet, kann morgen in der Schweiz nicht mehr produzieren.

swisscom.ch/manufacturing



**swisscom**



**Philipp Schmid**  
Sales Director & Head Manufacturing Industries

Unter «Smart Factory» verstehen wir die Vernetzung von autonomen, sich situativ selbst steuernden Produktionsressourcen. Produktionsmaschinen, Roboter und Lagersysteme agieren dabei im agilen Zusammenspiel mit den Mitarbeitenden eines Betriebs. Die Integration dieser zahlreichen Faktoren ist äusserst komplex. Darum braucht es ein tiefes Verständnis der Geschäftsprozesse in Produktion, Logistik und Instandhaltung sowie umfassende technische Kompetenz. Bei Orbis bringen wir diese beiden Welten zusammen: Unser Prozess-Know-how ergänzen wir durch massgeschneiderte SAP-Anwendungen sowie eigene Produkte und Entwicklungen, die exakt auf die Anforderungen der jeweiligen Kundenbetriebe zugeschnitten sind. Nicht zuletzt muss dabei auch die Sicherheitsthematik vollumfänglich berücksichtigt werden.

Viele unserer Industriekunden sind in der diskreten Fertigung tätig. Hier sehen wir immer wieder, welchen enormen Mehrwert die gezielte Integration verschiedener Systeme schafft. Denn durchgehende

«**Wir sehen immer wieder, welchen enormen Mehrwert die gezielte Integration verschiedener Systeme schafft.**»

Digitalisierung, Automatisierung sowie KI-Readiness erreicht nur, wer Innovationen gezielt und nicht bloss «um ihrer selbst willen» einführt. Zu diesem Zweck

schaffen wir die benötigte technische Architektur und Infrastruktur. Ist diese errichtet, kann ein Betrieb die nächste Herausforderung angehen: das anspruchsvolle Zusammenspiel von IT- und OT-Systemen. Die konkrete Challenge besteht hier meist darin, die heterogene Systemlandschaft in ein modernes Technik-Ökosystem einzubinden, was ein hohes Mass an Interoperabilität erfordert. Genau diese stellen wir sicher.

Wenn ich also die Antwort auf die Panelfrage auf einen zentralen Ratschlag an Fertigungsbetriebe herunterbrechen müsste, wäre es folgender: Beschäftigen Sie sich mit modernen Technologien – aber vor allem auch mit der Integrationsfrage!

orbisag.ch

**ORBIS**



**Dominic Haas**  
Managing Director Orbis Schweiz



Bild: iStockphoto.com/greenbutterfly



**René Brugger**  
Geschäftsführung

**D**er Aufbau einer Smart Factory ist für viele KMU eine Herausforderung. Besonders Zulieferer und Lohnfertiger mit geringen Margen können sich solche Investitionen kaum leisten. Doch ist eine smarte Fabrik notwendig und wie lässt sie sich wirtschaftlich realisieren?

Digitalisierung um ihrer selbst willen bringt wenig. Eine smarte Fabrik muss auf einer klaren Strategie basieren. Bevor investiert wird, muss die künftige Marktposition definiert sein. Wer Losgrösse 1 für den Medizinmarkt produziert, hat andere Anforderungen als ein Serienfertiger für das Bauwesen.

Eine Roadmap hilft, strategische Optionen zu ordnen und technologische Massnahmen schrittweise zu planen. Die Strategie ist das Fundament, nicht die Technologie. Danach folgen die Bewertung des digitalen Reifegrads,

die Identifikation von Lücken, die Auswahl passender Use Cases und bewährter Frameworks zur Produktionsoptimierung.

Oft fehlen KMU schriftliche Strategien, was zu einer falsch verstandenen Kundenorientierung führt. Eine smarte Fabrik erlaubt es, gezielt Kundenwünsche zu erfüllen, die zur Strategie passen, anstatt wahllos alles umzusetzen.

Digitale Transformation erfordert strategisches Unternehmertum. Opportunistisches Handeln bleibt möglich, wird aber durch eine klare Vision gestärkt. Die Umsetzung folgt bewährten Frameworks, die die Wertschöpfungskette strategiegerecht optimieren. Die Mitgliedsfirmen des Swiss Technology Network bieten wertvolle Expertise.

Die smarte Fabrik ist für KMU keine Utopie. Sie erfordert Planung, Weitsicht und

die enge Verzahnung von Technologie und Strategie. Wer die richtigen Weichen stellt, bleibt wettbewerbsfähig.

swisst.net



**swisst.net**  
swiss technology network



**Daniel Camenzind**  
Geschäftsführer Clevair

**E**ine erfolgreiche Implementierung von Smart-Factory-Konzepten benötigt vor allem eine saubere und konkrete Vorausplanung. Als erstes sollte genau definiert werden, welche Ziele verfolgt werden, damit auch während der Projektphase immer wieder geprüft werden kann, ob Planung und Umsetzung miteinander korrespondieren.

Weitere wichtige Faktoren sind zum Beispiel die hohen Kosten, die Kombination aus verschiedenen Systemen und die Miteinbeziehung von Mitarbeitenden. Trotz der enormen Hilfe, welche die Technik heute mit sich bringt, sollte nicht vergessen werden, wer für den heutigen Erfolg einer funktionierenden Produktion verantwortlich ist. Deshalb ist die Kommunikation und Transparenz gegenüber aktuellen Mitarbeitenden wichtig. Eine solch grosse Veränderung muss von allen gelebt werden und sollte nicht als zusätzliche Last aufgezungen werden.

#### Daten sammeln für bessere Luft und weniger Energieverbrauch

Clevair sammelt mithilfe von Sensortechnik und Schnittstellen von Produktionsmaschinen möglichst viele Daten, um möglichst einen Schritt voraus zu sein. Werden mehrere Maschinen mit voller Leistung betrieben, erkennt das Clevair-Steuerungssystem das frühzeitig und leitet die nötigen Massnahmen ein, ohne dass zuerst schlechte Luft oder zu warme Temperaturen im Raum entstehen können.

Auch den Miteinbezug von den anderen Haustechnikkomponenten sind entscheidend. Oblichter oder Sonnenstoren sollten nicht gegen das Lüftungssystem arbeiten. Konkret sollten bei Sonnenschein die Storen abdunkeln, damit sich nicht unnötig zusätzliche Wärme in einer Produktionshalle bildet oder Oblichter nicht unkontrolliert geöffnet werden, damit die Halle wieder aufgeheizt werden muss.

#### Probleme erkennen und Ausfälle vermeiden

Durch diverse Überwachungssysteme in den Geräten werden Fehler an Filtern oder Ventilatoren frühzeitig erkannt. Dies hilft bei der Instandhaltung der Systeme und kann Ausfallzeiten minimieren. Durch sogenannte periodische Selbsttests kann jederzeit der aktuelle Zustand von Maschinen herausgegeben werden.

clevair.ch



**Clevair**  
Clevair



**Fabio Dinale**  
Executive Vice President of Business Development

**E**ine Smart Factory zeichnet sich durch umfassende Konnektivität und Automatisierung aus. Bei Kanadevia Inova setzen wir genau diese Prinzipien in unseren Gesamtanlagen, Kraftwerken und Systemlösungen für die Abfallverwertung um. Durch Technologien wie das Internet of Things (IoT) und zunehmend auch künstliche Intelligenz machen wir unsere Anlagen nicht nur effizienter, sondern auch intelligenter. Die Herausforderung besteht jedoch darin, moderne Technologien zu erkennen, sie gezielt einzusetzen und dabei die Wirtschaftlichkeit nicht aus den Augen zu verlieren. Fortschritt darf nicht an überhöhten Kosten scheitern. Gerade in einer Zeit, in welcher der wichtige Nachhaltigkeitsgedanke von verschiedenen Seiten infrage gestellt wird.

Darüber hinaus betrachten wir Smart Factorys nicht isoliert, sondern als Teil eines grösseren Netzwerks – einer Smart City. In diesem Kontext geht es nicht nur um Produktionsprozesse, sondern auch um den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen.

## Darüber hinaus betrachten wir Smart Factorys nicht isoliert, sondern als Teil eines grösseren Netzwerks.

Unser Ziel ist es, dass Abfall nicht länger als Müll betrachtet wird, sondern als wertvolle Ressource, die wieder in den Kreislauf zurückgeführt werden kann. Mit unseren Technologien leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur Transformation urbaner

Infrastrukturen und ermöglichen eine effiziente, nachhaltige und vernetzte Kreislaufwirtschaft.

Die grösste Herausforderung bleibt, all diese Elemente – Technologie, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit – in Einklang zu bringen und so den Weg für eine wirklich intelligente, vernetzte Industrie und damit Gesellschaft zu ebnet.

kanadevia-inova.com



**Kanadevia INOVA**



**Patrik Eigenheer**  
CEO

**D**ie vernetzte, flexible und datengetriebene Smart Factory gilt als Schlüssel zur nachhaltigen Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Industrie. Einer der wichtigsten Katalysatoren für Smart Factorys, die auf stabile, schnelle und hochsichere Netzwerke angewiesen sind, ist Private 5G. Diese weltweit in immer mehr Industriebetrieben zum Einsatz kommende Technologie bietet eine dedizierte Bandbreite, geringere Latenzzeiten als je zuvor und eine klare Trennung vom öffentlichen Netz.

Seit 2024 können Schweizer Unternehmen erstmals lokale 5G-Frequenzen beantragen. Somit ist eine regulatorische Hürde genommen, doch die Umsetzung von Private-5G-Netzwerken bleibt anspruchsvoll. Technisch müssen neue 5G-Netze in bestehende – und nicht selten jahrzehntealte Produktionsumgebungen – integriert werden. Beim Aufbau von Private-5G-Netzwerken haben Stabilität und Cybersicherheit höchste Priorität, denn Produktionsausfälle oder Datenlecks wären fatal. Wirtschaftlich sind hohe Anfangsinvestitionen zu

stemmen, während der Nutzen von Private 5G sich oft erst langfristig durch effizientere Abläufe, weniger Stillstände und neue Geschäftsmodelle zeigt. Besonders für KMU können die hohen Initialinvestitionen, die über Jahre hinweg amortisiert werden, eine Einstiegshürde

## Beim Aufbau von Private-5G-Netzwerken haben Stabilität und Cybersicherheit höchste Priorität.

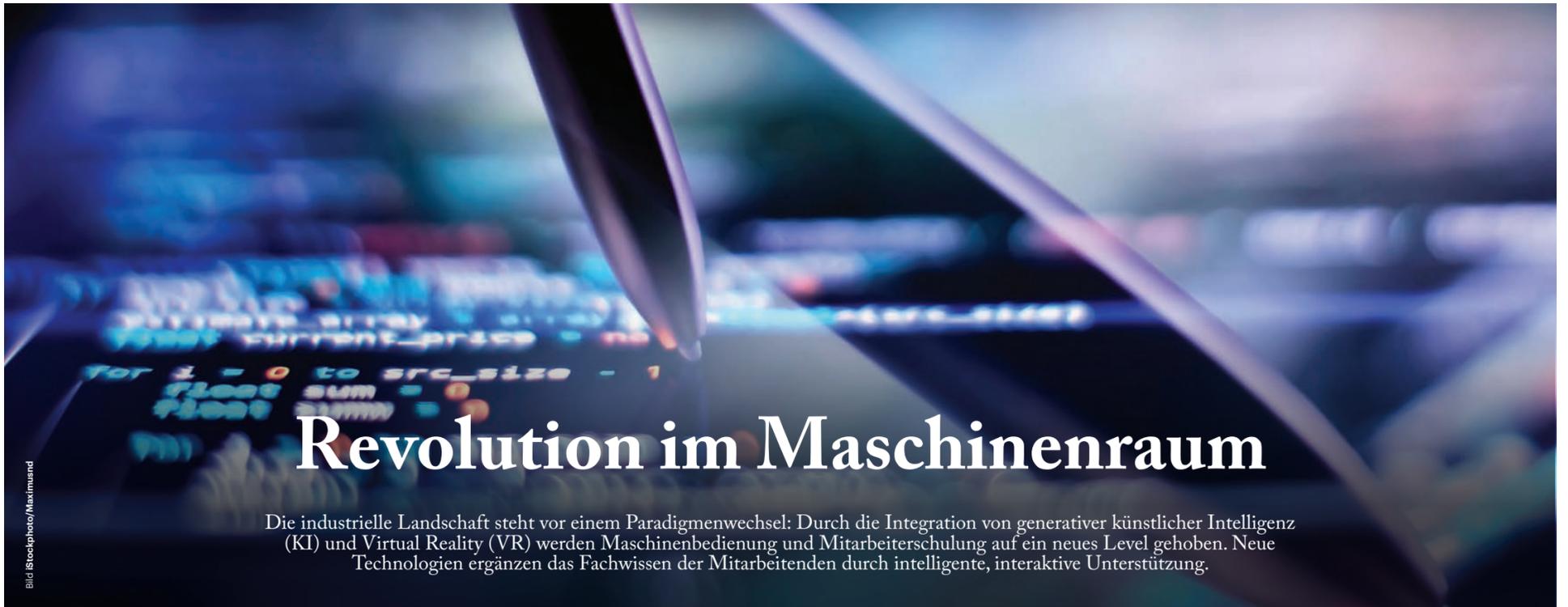
sein. Auf Organisationsebene bremsen vielfach Faktoren wie Fachkräftemangel, fehlendes Know-how, Silodenken und interne Machtkämpfe Neuerungen aus.

Private-5G-Netze sind jedoch kein Selbstzweck, sondern ein Enabler für echte Transformation. Nur wer das Innovationsprojekt ganzheitlich angeht, macht die Smart Factory zur Realität und sichert der Schweizer Industrie die Poleposition im globalen Wettbewerb.

absolut-distribution.ch



**ABSOLUT**



# Revolution im Maschinenraum

Die industrielle Landschaft steht vor einem Paradigmenwechsel: Durch die Integration von generativer künstlicher Intelligenz (KI) und Virtual Reality (VR) werden Maschinenbedienung und Mitarbeiterschulung auf ein neues Level gehoben. Neue Technologien ergänzen das Fachwissen der Mitarbeitenden durch intelligente, interaktive Unterstützung.

Die Einführung von generativer KI und VR in der Maschinenbedienung markiert einen bedeutenden Fortschritt in der industriellen Praxis. Traditionell erforderte die Steuerung komplexer Maschinen umfangreiche Schulungen und jahrelange Erfahrung. Mit dem Einsatz dieser Technologien können Mitarbeitende nun in einer virtuellen Umgebung interagieren, die realistische Simulationen bietet. Ein Szenario, das es erlaubt, Maschinen in einer sicheren Umgebung zu bedienen – ohne Fehler, die reale Konsequenzen nach sich ziehen würden. Für Unternehmen liegt der Vorteil auf der Hand: Sie profitieren von reduzierten Stillstandzeiten, schnelleren Fehlerbehebungen und erhöhter Arbeitssicherheit. Die Zukunft verspricht durch die Kombination von generativer KI, Augmented Reality (AR), maschinellem Lernen und VR eine noch intuitivere Maschinensteuerung und effektivere Schulungen – eine spannende Entwicklung für die Industrie 4.0.

Als bemerkenswertes Beispiel für die KI-Revolution gilt der «Siemens Industrial Copilot». Ein Produkt, das die Programmierung von Industrierobotern in natürlicher Sprache ermöglicht. Michael May, Leiter der KI-Einheit von Siemens, hebt in einem Interview die Bedeutung dieser Entwicklung hervor: «Die Technologie ermöglicht die Programmierung von Industrierobotern in natürlicher Sprache, was die Effizienz verbessert.» Siemens besitzt ein aussergewöhnliches Alleinstellungsmerkmal: Eine unscheinbare kleine Box, die jede dritte Maschine weltweit steuert, bildet das Herzstück des Erfolgs.

## Effizienzsteigerung und Wirtschaftswachstum

Jede Implementierung von generativer KI und VR führt zu erheblichen Effizienzsteigerungen. Laut einer Studie der Strategy&, der globalen Strategieberatung

## Die Schweiz hat das Potenzial, sich zu einem globalen KI-Hub zu entwickeln.

– Hans Gersbach, Co-Direktor  
Konjunkturforschungsstelle, ETH Zürich

von PwC, könnten in der Schweiz diese Technologien das Bruttoinlandsprodukt (BIP) bis 2030 um bis zu 50 Milliarden Schweizer Franken erhöhen. Das entspricht einem jährlichen Wachstum von 0,5 bis 0,8 Prozent, ein Spitzenwert in Europa. Der wirtschaftliche Nutzen generativer KI für einzelne Länder wird massgeblich von den jeweiligen Rahmenbedingungen, dem Tempo der technologischen Einführung und der Zusammensetzung der Wirtschaftszweige beeinflusst. Besonders profitieren Branchen wie die Technologie- und Softwareindustrie, Medien, Pharma und Finanzdienstleistungen. Diese Sektoren sind in der Schweiz stark vertreten und könnten durch den Einsatz von generativer KI und VR erhebliche Produktivitätsgewinne erzielen.

### Mitarbeiterschulung neu definiert

Wie erwähnt ist die Schulung von Mitarbeitenden ein Bereich, der durch diese Technologien revolutioniert wird. Traditionelle Schulungsmethoden sind oft zeitaufwendig und teuer. Mit VR lassen sich realistische Szenarien erstellen, in denen Mitarbeitende praxisnah und interaktiv lernen können. Ein Umstand, der zu einer schnelleren Einarbeitung und einem tieferen Verständnis der Maschinen und Prozesse führt.

Prinzipiell ermöglicht generative KI personalisierte Lernpfade, die sich an den individuellen Bedürfnissen und dem Fortschritt der Lernenden orientieren. Eine erhöhte Effektivität der Schulungen bereitet Mitarbeitende optimal auf ihre Aufgaben vor.

### Herausforderungen und ethische Überlegungen

Trotz der zahlreichen Vorteile gibt es auch Herausforderungen bei der Implementierung dieser Technologien. Hans Gersbach, Co-Direktor der KOF Konjunkturforschungsstelle an der ETH Zürich, warnt sogar vor möglichen Risiken: «Wenn die KI physische Prozesse oder sogar kritische Infrastrukturen steuert, kann es Risiken für die Gesundheit oder Sicherheit geben.» Es ist daher entscheidend, dass bei der Integration von generativer KI und VR strenge Sicherheitsstandards eingehalten werden. In den Fokus rücken zudem ethische Fragen wie der Schutz von persönlichen Daten und die Vermeidung von Diskriminierung.

### Die Rolle der Schweiz als KI-Hub

Mit ihrer starken Forschungslandschaft und der Präsenz führender Technologieunternehmen bietet sie ideale

Voraussetzungen für Innovationen in diesem Bereich. Gersbach betont: «Die Schweiz hat das Potenzial, sich zu einem globalen KI-Hub zu entwickeln.» Um dieses Potenzial auszuschöpfen, muss die Schweiz eine ausgewogene Regulierung verfolgen, die Innovation fördert und gleichzeitig Risiken minimiert. Als eine Möglichkeit bietet sich die Anpassung bestehender Gesetze und die Schaffung neuer Richtlinien an, die den spezifischen Anforderungen von KI und VR entsprechen.

### Zukunft der Industrie 4.0

Die Kombination von generativer KI, VR, AR und maschinellem Lernen verspricht eine noch engere Verschmelzung von Mensch und Maschine. In der Zukunft könnten Maschinen intuitive Schnittstellen bieten, die es Mitarbeitenden ermöglichen, sie durch einfache Gesten oder Sprachbefehle zu steuern. Schulungen in vollständig virtuellen Welten mit realistischen und risikofreien Trainingsumgebungen wären auch keine Utopie mehr.

Diese Entwicklungen werden nicht nur die Effizienz und Sicherheit in der Industrie erhöhen, sondern auch neue Geschäftsmodelle und Arbeitsweisen ermöglichen. Unternehmen, die frühzeitig in diese Technologien investieren und ihre Mitarbeitenden entsprechend schulen, werden einen Wettbewerbsvorteil haben und die Zukunft der Industrie 4.0 aktiv mitgestalten.

Die Schweiz, mit ihrer starken Position in den relevanten Branchen und ihrer Innovationskraft, steht an der Schwelle, ein führender Akteur in diesem Transformationsprozess zu werden. Es liegt an Unternehmen, Politik und Gesellschaft, diese Chance zu ergreifen und die Zukunft der Industrie aktiv zu gestalten.

Text Thomas Soltau

ANZEIGE

Prozesse beschleunigen • Qualität erhöhen • Rentable Digitalisierung erreichen

inspire  
academy

## Anwenderkurse für Künstliche Intelligenz & Produktivitätssteigerung

### KI-Kurse

- Generative KI in der Industrie – *Einführungskurs* **NEU!**
- Generative KI in der Praxis – *Vertiefungskurs* **NEU!**
- KI-Werkzeuge für Industrieprozesse – *Spezialkurs* **NEU!**

### Prozessoptimierungskurse

- Lean Six Sigma – *Green Belt / Black Belt*
- Agile for Hardware Development

Verbessern und beschleunigen Sie Ihre Prozesse!



inspire AG, Zürich  
inspire.ch/academy

# AI treibt die smarte Fabrik der Zukunft voran

Analytics und AI revolutionieren die Produktion. Was bedeutet es, eine Fabrik als lebendigen Organismus zu betrachten, und welche Rolle spielen Daten in diesem dynamischen System? Patrick Buck, Dr. Shyam Chikatamarla, Dr. Moritz Haag von D One haben die Antworten auf diese Fragen.



Smart-Factory-Experten bei D One: Patrick Buck, Business Unit Lead, Shyam Chikatamarla, Managing Consultant, Moritz Haag, Managing Consultant

## Ihre Lösungen setzen auf Analytics und AI. Wenn Sie eine smarte Fabrik als lebendigen Organismus betrachten: Welche Rolle spielen Daten in diesem Ökosystem?

Daten spielen die Rolle des Nervensystems. Sie erfassen und liefern kontinuierlich Informationen aus und zu verschiedenen Bereichen – von Maschinen und Sensoren bis hin zu Lieferketten, Produktionsprozessen und Kunden. Durch Echtzeitverarbeitung und den gezielten Austausch ermöglichen Daten nicht nur eine schnelle Reaktion auf Veränderungen, sondern auch proaktives Handeln. Unternehmen können Marktbewegungen frühzeitig erkennen, Kundenbedürfnisse antizipieren und strategisch agieren.

## Viele Unternehmen zögern bei AI, weil sie hohe Kosten oder komplexe Implementierungen fürchten. Wie begegnen Sie solchen Vorbehalten?

AI wirkt oft komplex, doch der Einstieg gelingt am besten mit gezielten, einfach umsetzbaren Lösungen, die schnell erste Erfolge bringen. Solche Pilotprojekte zeigen den Mehrwert unmittelbar, bauen Berührungsängste ab und schaffen Vertrauen. Beispielsweise liefert ein AI-Pilot zur Fehlererkennung in der Produktion oft schon nach wenigen Wochen messbare Resultate. AI ist eine Reise, bei der jeder Schritt Mehrwert schafft und die Komplexität nach und nach relativiert – heute stehen zahlreiche bewährte Methoden und Technologien bereit, um diesen Einstieg zu erleichtern.

Langfristig verändert AI jedoch fundamental, wie Unternehmen arbeiten. Skalierung und echter Nutzen hängen massgeblich von einer soliden Datenbasis ab: Qualität, Struktur und Granularität der Daten entscheiden darüber, ob aus Piloten nachhaltige Wettbewerbsvorteile entstehen oder ob Erfolge isoliert bleiben. «The world is ready for AI, but is your data?» Unternehmen, die hier zu lange zögern, riskieren, den Anschluss an den Wettbewerb zu verlieren.

## Wir stehen mit AI noch am Anfang – gibt es Parallelen zu früheren technologischen Umwälzungen?

Ein Blick zurück hilft, die Tragweite der aktuellen AI-Revolution zu verstehen. In den 90er-Jahren begann der Aufstieg der ERP-Systeme. Unternehmen mussten immense Investitionen tätigen, um ihre Prozesse auf diese Systeme auszurichten – doch der Mehrwert war unbestritten, da Produktivitätssteigerungen von bis zu 30 Prozent erzielt wurden. AI steht heute an einem ähnlichen Wendepunkt: Unternehmen beginnen ihre Prozesse mit Unterstützung von AI und GenAI neu zu gestalten.

Diese Entwicklung wird ebenso tiefgreifend wie die ERP-Umstellung sein – in Komplexität und Aufwand mindestens vergleichbar, aber mit noch höherem Potenzial für Wertschöpfung. Unternehmen, die diesen Wandel frühzeitig aktiv gestalten, können ihre Effizienz, Flexibilität und Innovationskraft nachhaltig steigern.

## Viele Unternehmen verlassen sich immer noch auf Erfahrung und Intuition. Wo haben Sie erlebt, dass datengetriebene Entscheidungen plötzlich den entscheidenden Unterschied gemacht haben?

Erfahrung und Intuition bleiben wichtig, doch datengetriebene Entscheidungen verschaffen oft den entscheidenden Vorteil. Ein eindrucksvolles Beispiel ist die Sortimentsoptimierung eines internationalen Einzelhändlers: Anstatt sich auf Bauchgefühl oder vergangene Trends zu verlassen, haben wir fortschrittliche Mustererkennungsalgorithmen eingesetzt,

um das Kaufverhalten in verschiedenen Regionen präzise vorherzusagen. Die AI analysierte historische Verkaufsdaten und berücksichtigte globale Marktbedingungen – so konnte das Unternehmen gezielt entscheiden, welche Produkte in welchen Märkten am besten performen. Das Ergebnis: optimierte Lagerhaltung, geringere Fehlbestände und eine messbar höhere Rentabilität. Ein klarer Beweis, dass Analytics und AI essenzielle Werkzeuge für fundierte, zukunftsorientierte Entscheidungen sind.

## Produktionsstrassen laufen im Takt, doch wie verändert AI diesen Rhythmus? Gibt es ein Beispiel, wo Ihre Technologie den gesamten Workflow optimiert hat?

AI optimiert Produktionsabläufe nicht nur durch Automatisierung, sondern auch durch bessere Informationsverfügbarkeit. Unsere «Talking to Documents»-Technologie erlaubt es Mitarbeitenden, Produktionsanweisungen oder Wartungsprotokolle per Sprache oder Text in Sekunden abzurufen. Das beschleunigt Entscheidungsprozesse, reduziert Fehler und verbessert die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Abteilungen – eine intelligente Fabrik lernt mit jeder Interaktion.

Neben der verbesserten Mensch-Maschine-Interaktion führt AI auch zu mehr Transparenz und automatisierten Prozessen, sodass Abläufe effizienter gesteuert und Engpässe frühzeitig erkannt werden können.

«  
AI wirkt oft komplex, doch der Einstieg gelingt am besten mit gezielten, einfach umsetzbaren Lösungen, die schnell erste Erfolge bringen. Solche Pilotprojekte zeigen den Mehrwert unmittelbar, bauen Berührungsängste ab und schaffen Vertrauen.»

## Die beste Fabrik nützt nichts, wenn Rohstoffe zu spät kommen oder Produkte im Lager versauern. Wie hilft AI, Supply Chains widerstandsfähiger und agiler zu machen?

Eine smarte Fabrik allein reicht nicht aus – Lieferketten müssen ebenso agil und widerstandsfähig sein. AI verbessert die Resilienz, indem sie in Echtzeit auf Störungen reagiert. Mit Smart Inventory und Demand Forecasting erkennt sie Engpässe frühzeitig, überwacht den gesamten Lieferprozess und gibt gezielte Handlungsempfehlungen. Verzögerungen oder Störungen werden nicht nur erkannt, sondern aktiv abgefedert. Gerade in Zeiten geopolitischer Unsicherheiten oder volatiler Märkte ist diese Fähigkeit entscheidend, um Risiken frühzeitig zu managen, Lagerbestände zu optimieren und die Effizienz der gesamten Supply Chain zu maximieren.

## Qualitätskontrolle profitiert enorm von AI. Gibt es einen Fall, in dem Ihre Technologie einen versteckten Fehler gefunden hat, den das menschliche Auge übersehen hätte?

Computervision revolutioniert die Qualitätskontrolle, indem sie kleinste Materialfehler erkennt, die dem menschlichen Auge entgehen. In der Inspektion von Stahl- oder Aluminiumrollen hat AI die Fehlererkennung beschleunigt und die Präzision deutlich erhöht. Das Ergebnis: 20 Prozent weniger Ausschuss, reduzierte Nacharbeiten und eine effizientere Produktion. Qualität wird nicht

nur geprüft, sondern kontinuierlich optimiert – ein echter Fortschritt für produzierende Unternehmen.

## Personalisierung ist nicht nur ein Thema für den Onlinehandel. Wie kann eine Smart Factory mithilfe von Daten die Kundeninteraktion auf ein neues Level heben?

AI bringt Personalisierung in die Produktion: Dank «Mass Customization» lassen sich grosse Stückzahlen mit individuellen Anpassungen effizient herstellen. AI analysiert Kundenwünsche, passt Produktionsparameter in Echtzeit an und ermöglicht eine nahtlose Kommunikation mit der Kundschaft. Sie wissen genau, wann ihr Produkt fertig ist, während das Unternehmen flexibler und effizienter produziert. AI verknüpft Kunden, Maschinen und Prozesse – und schafft so einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Es ist diese Vernetzung, die den Unterschied macht.

## AI und GenAI klingen futuristisch. Doch was ist ein echtes, greifbares Beispiel, bei dem Ihre Lösungen den ROI eines Kunden nachweislich verbessert haben?

Ein Beispiel für direkten ROI: Unsere AI automatisiert Kundenanfragen zur Lieferzeit. Vorher benötigten Mitarbeiter bis zu zwei Stunden, um Bestell- und Lieferdaten manuell zu suchen – jetzt erfolgt die Antwort in Sekunden. Das spart dem Unternehmen Hunderte Arbeitsstunden pro Monat und verbessert gleichzeitig die Kundenzufriedenheit. Der ROI war unmittelbar sichtbar: weniger operative Kosten, mehr Effizienz und zufriedene Kunden.

## Unternehmen stehen vor einer Welle an technologischen Möglichkeiten. Was wäre der erste Schritt, den sie heute noch gehen sollten, um ihre Produktion smarter zu machen?

Viele Unternehmen sitzen auf wertvollen Datenschatzen – doch ohne Qualität, Struktur und Vernetzung bleiben diese ungenutzt. Allerdings muss niemand warten, bis sämtliche Datenfragen gelöst sind. Schon heute können einfache, klar definierte Lösungen umgesetzt werden, die unmittelbar messbare Ergebnisse liefern – etwa in Effizienz, Produktionsplanung oder Wartung. Parallel dazu entsteht Schritt für Schritt die nötige Datenplattform, welche langfristig das volle Potenzial smarterer Produktion erschliesst.

## Wie würden Sie einen skeptischen CEO in einer Minute überzeugen, in AI-gestützte Lösungen zu investieren?

«The future is already here—it's just not evenly distributed.» Das trifft besonders auf AI zu. Unternehmen, die sie gezielt einsetzen, steigern ihre Effizienz, senken Kosten und treffen bessere Entscheidungen in Echtzeit. Stellen Sie sich vor, Ihre Produktion optimiert sich selbst, Engpässe lösen sich, bevor sie entstehen, und Ihre Kunden erhalten exaktere Lieferprognosen.

Die entscheidende Frage ist deshalb nicht, ob Sie AI einsetzen sollten, sondern ob Sie es sich leisten wollen, darauf zu verzichten, während andere Unternehmen bereits davon profitieren.

Weitere Informationen unter:  
[d-one.ai](https://d-one.ai)



D One ist das führende Schweizer Unternehmen, um Wert aus Daten zu schaffen und bedient nationale und internationale Kunden. Mit kreativem Teamplay meistern D-One-Talente betriebswirtschaftlich und technologisch spannende Themen und liefern hervorragende Resultate mit hohem Geschäftsnutzen – auf eine sympathische und unkomplizierte Art und Weise.

# Nachhaltigkeit als regulatorische Norm

Mit dem European Green Deal und der neuen Ökodesign-Verordnung setzt die Europäische Union einen historischen Meilenstein in ihrer industriepolitischen Agenda. Nachhaltigkeit wird fortan nicht mehr als freiwilliges Unternehmensziel, sondern als verpflichtende Norm verstanden. Im Zentrum dieser ambitionierten Regulierung steht der digitale Produktpass (DPP) – ein zentrales Instrument, das die Transformation hin zu einer konsequent zirkulären Wirtschaft massgeblich vorantreiben soll.

**Z**iel ist es, Produkte nicht nur in ihrer Funktionalität und Leistungsfähigkeit, sondern in ihrem gesamten Lebenszyklus nachhaltiger und ressourcenschonender zu gestalten. Dabei wird Transparenz zur neuen Währung industrieller Wertschöpfung: Der digitale Produktpass erfasst relevante Produktdaten über alle Phasen – von der Rohstoffgewinnung über Herstellung und Nutzung bis hin zur Wiederverwertung oder Entsorgung.

## Datenarchitektur für die Kreislaufwirtschaft

Die Grundidee des digitalen Produktpasses ist so simpel wie disruptiv: Produkte werden nicht länger als abgeschlossene physische Einheiten betrachtet, sondern als Datenträger einer fortlaufend erweiterten Informationsarchitektur. Der DPP soll künftig für nahezu alle Produktkategorien verpflichtend werden – insbesondere für solche, die in der EU produziert oder gehandelt werden.

Er dokumentiert umfassend die Materialzusammensetzung, Herstellungsprozesse, Energieverbräuche, Emissionswerte, Reparatur- und Wartungshistorien sowie Wiederverwertungspotenziale. Damit werden Unternehmen in die Pflicht genommen, bereits in der Entwicklungs- und Designphase die Grundlagen für eine zirkuläre Nutzung zu legen. Produktdesign, Materialwahl und Fertigungsmethoden sind künftig untrennbar mit der Frage verknüpft, wie ressourcenschonend, langlebig und wiederverwertbar ein Produkt ist.

## Neue Anforderungen an die industrielle Produktion

Für Unternehmen – insbesondere jene der industriellen Fertigung – bedeutet diese Regulierung einen tiefgreifenden Wandel. Produktionsprozesse und Lieferketten müssen neu gedacht und digitalisiert werden, um die notwendige Transparenz entlang der gesamten Wertschöpfungskette sicherzustellen. Dies erfordert erhebliche Investitionen in digitale Infrastrukturen, Sensorik, Datenmanagement und IT-Sicherheit.

## « Produkte werden nicht länger als abgeschlossene physische Einheiten betrachtet, sondern als Datenträger einer fortlaufend erweiterten Informationsarchitektur.

Die Herausforderung liegt dabei nicht nur in der Sammlung und Speicherung der Daten, sondern auch in deren Standardisierung, Aktualisierung und Zugänglichkeit für berechnete Akteure entlang der Wertschöpfungskette – vom Zulieferer über den Produzenten bis hin zu Entsorgungsbetriebe und Behörden.

Für Führungskräfte bedeutet dies, strategische Entscheidungen neu zu kalibrieren: Welche Materialien werden eingesetzt? Wie werden Produktionsschritte dokumentiert? Wie lässt sich die Rückverfolgbarkeit bis auf die Rohstoffebene sicherstellen? Und nicht zuletzt: Wie wird die Einhaltung der regulatorischen Anforderungen effizient und kostenoptimiert gewährleistet?

## Herausforderung und Chance für die Schweizer Industrie

Auch wenn die Ökodesign-Verordnung und der digitale Produktpass in erster Linie als EU-Regulierung ausgestaltet sind, haben diese unmittelbare Auswirkungen auf die exportorientierte Schweizer Industrie. Für Schweizer Unternehmen, die ihre Produkte im europäischen Wirtschaftsraum vertreiben, wird der digitale Produktpass zum neuen Marktzugangskriterium.

Angesichts der hohen Qualitätsstandards und der ausgeprägten Innovationsfähigkeit bietet sich der Schweizer Industrie hier eine Chance: Wer frühzeitig in zirkuläre Geschäftsmodelle, smarte Produktionsprozesse

und digitale Transparenz investiert, kann sich als Vorreiter im internationalen Wettbewerb positionieren.

Insbesondere für Unternehmen mit einer starken Verankerung im Bereich Advanced Manufacturing, Maschinenbau und Präzisionsindustrie eröffnet die neue Regulierungen die Möglichkeit, Nachhaltigkeit als Differenzierungsmerkmal zu etablieren. Der Aufbau von datenbasierten Produktbiografien kann dabei nicht nur zur Erfüllung regulatorischer Vorgaben dienen, sondern auch als Basis für neue, serviceorientierte Geschäftsmodelle genutzt werden – etwa durch Predictive Maintenance, verlängerte Produktlebenszyklen oder innovative Rücknahme- und Wiederverwertungsprogramme.

## Standardisierung und Interoperabilität als Schlüssel zur Umsetzung

Die praktische Umsetzung des digitalen Produktpasses wird nur gelingen, wenn branchenübergreifende Standards geschaffen werden, die einen reibungslosen Datenaustausch ermöglichen. Nationale Alleingänge und proprietäre Insellösungen würden die Effizienz der Kreislaufwirtschaft mindern und die Komplexität für Unternehmen unnötig erhöhen.

Entscheidend wird sein, internationale Kompatibilitäten zu schaffen – sowohl technologisch als auch regulatorisch. Für die Schweizer Industrie ergibt sich hier eine zusätzliche Herausforderung: Sie muss nicht nur die

EU-Vorgaben erfüllen, sondern auch mit globalen Standards und Anforderungen harmonisieren, um ihre Wettbewerbsfähigkeit in internationalen Märkten zu sichern.

## Nachhaltigkeit als Wertschöpfungsfaktor

Der digitale Produktpass steht sinnbildlich für eine neue Ära industrieller Wertschöpfung, in der Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Transparenz untrennbar miteinander verbunden sind. Er zwingt Unternehmen, die bisherige lineare Logik von Produktion, Nutzung und Entsorgung zu durchbrechen und das gesamte Produktleben als wiederkehrender Kreislauf zu begreifen.

Für Führungskräfte bedeutet dies, über kurzfristige regulatorische Pflichten hinauszudenken und die Chancen dieses Paradigmenwechsels zu erkennen: Der Zugang zu detaillierten Produkt- und Materialdaten eröffnet neue Märkte, verbessert die Ressourceneffizienz, stärkt die Kundenbindung durch mehr Transparenz und fördert die Entwicklung innovativer, datengetriebener Geschäftsmodelle.

## Vom regulatorischen Zwang zur strategischen Chance

Die Einführung des digitalen Produktpasses ist definitiv mehr als eine bürokratische Auflage – sie markiert den Beginn eines neuen industriellen Zeitalters, in dem Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz zur Voraussetzung wirtschaftlichen Erfolgs werden. Für die Schweizer Industrie eröffnet sich die historische Chance, ihre Innovationskraft und Qualitätsstandards in einem Zukunftsfeld unter Beweis zu stellen, das wirtschaftliches Wachstum und ökologische Verantwortung vereint.

Der Weg dorthin ist anspruchsvoll, doch für jene Unternehmen, die ihn entschlossen und vorausschauend gehen, bietet sich die Perspektive einer neuen, nachhaltigeren Wettbewerbsfähigkeit im globalen Kontext.

Text SMA

ANZEIGE

#fokusmartfactory



Mehr entdecken auf  
**fokus.swiss**



# Die Zukunft der Wertschöpfungskette ist transparent

Stelle man sich vor, jedes Produkt hätte seinen eigenen Lebenslauf – von der Rohstoffgewinnung bis hin zur Wiederverwertung. Der digitale Produktpass macht genau das möglich und sorgt für verlässliche Lieferketten. Eine Chance sowohl für Unternehmen als auch Konsumentinnen und Konsumenten, Verantwortung zu übernehmen und fundierte und nachhaltigere Entscheidungen zu treffen.

**K**limaprobleme, negative Umweltauswirkungen und knapper werdende natürliche Ressourcen sind akute Herausforderungen unserer Zeit. Kein Wunder also, dass die Anforderungen an eine nachhaltige Wirtschaft stetig wachsen. Doch nachhaltiges Wirtschaften allein reicht nicht mehr aus. Handel und Industrie müssen es schaffen, der Umwelt mehr zurückzugeben, als ihr zu entnehmen.

Dass sich Unternehmen und Verbrauchende dieser Probleme bewusst sind, spiegelt sich im wachsenden Informationsbedürfnis und dem Wunsch nach mehr Transparenz wider. Es überrascht daher nicht, dass Nachhaltigkeit und Transparenz entlang der Lieferketten nun auch auf der europäischen Politik-Agenda stehen, wo internationale Lösungsansätze diskutiert werden.

## Informationen sind der Schlüssel zu mehr Transparenz

Eines wird hierbei deutlich: Transparenz ist ohne Informationen nicht möglich. Und ohne Transparenz steht eine nachhaltige Wirtschaft auf wackligen Beinen. Doch wie gelingt es uns, relevante Informationen zu einem Produkt entlang der gesamten Lieferkette zu erfassen und für alle Beteiligten zugänglich zu machen?

Die Antwort liegt in einem produktspezifischen Datensatz, der es ermöglicht, relevante Produktdaten in Echtzeit zu sammeln, zu aktualisieren und zugänglich zu machen. Die Rede ist vom digitalen Produktpass (DPP), einem Kernelement des europäischen Grünen Deals und der daraus resultierenden neuen Ökodesign-Verordnung.

Gemäss dieser Verordnung sollen nachhaltige Produkte in der EU zur Norm werden. Unternehmen stehen vor der Herausforderung, Produkte nachhaltig und umweltschonend herzustellen. Dies hat Auswirkungen auf die Wahl der Rohstoffe, die Produktionsprozesse sowie die Zusammenarbeit mit Partnern. Der EU-Fahrplan für nachhaltige Produkte zielt auch darauf ab,



Abfall und Emissionen zu reduzieren und gleichzeitig die Reparatur und Wiederverwendung von Produkten zu fördern. Damit verfolgt die EU das Ziel, bis 2050 der erste klimaneutrale Kontinent zu werden und den Weg zu einer zirkulären Wirtschaft zu ebnen. Und der DPP spielt dabei eine entscheidende Rolle.

## Auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft

Der DPP bietet eine transparente und strukturierte Möglichkeit, alle relevanten Informationen zu einem Produkt von der Herstellung bis zum Ende seiner Lebensdauer zu dokumentieren. Indem diese Informationen digital und maschinenlesbar erfasst werden, lassen sich Informationen zu Rohstoffen, Produktionsmethoden, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Recyclingmöglichkeiten eines Produkts zugänglich machen. So können Unternehmen die Anforderungen der neuen Ökodesign-Verordnung erfüllen, ihre Produkte auf Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz ausrichten sowie gleichzeitig neue Geschäftsmodelle implementieren.

Doch nicht nur Unternehmen profitieren vom DPP. Auch Verbrauchende erhalten Zugang zu Produktinformationen, die ihnen helfen, fundierte Kaufentscheidungen zu treffen. Durch den DPP wird es für sie nachvollziehbarer, welche Umweltauswirkungen ein

Produkt hat, wie es hergestellt wurde und ob es sich am Ende seines Lebenszyklus wiederverwerten oder recyceln lässt. Dies fördert ein umweltbewusstes Konsumverhalten und unterstützt die Bewegung von einer Wegwerfgesellschaft hin zu einer zirkulären Wirtschaft.

## Am Anfang stehen globale Standards

In den oft undurchsichtigen Lieferketten ist für die erfolgreiche Umsetzung des DPP eine einheitliche Datensprache unerlässlich. Nur mit global funktionierenden Systemen und Technologien, wie sie durch die Standardisierungsorganisation GS1 angeboten werden, können Daten entlang der gesamten Lieferkette effizient und maschinenlesbar erfasst, gespeichert, geteilt und zugänglich gemacht werden.

Als unabhängige, nicht-profitorientierte Organisation bietet GS1 globale Standards, die weltweit entlang der Wertschöpfungsketten verwendet werden. Ihr bekanntestes Produkt ist zweifellos der Barcode, der uns tagtäglich an der Kasse mit einem «Beep» begegnet. Dahinter verbirgt sich die Global Trade Item Number, kurz GTIN und früher bekannt als EAN-Symbologie, die als international anerkannter Standard unter die für den DPP relevante Norm ISO/IEC 15459-1:2014 fällt. Das macht die GTIN zu einem Kernelement bei der Umsetzung des DPP.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt auf dem Weg zum DPP ist die Wahl des richtigen Datenträgers, etwa eines QR-Codes. Ein QR-Code ermöglicht es nebst Unternehmen auch Endverbrauchenden ohne zusätzliche App per Scan mit der Smartphone-Kamera auf Informationen im DPP zuzugreifen. In Kombination mit einer innovativen GS1-Technologie, dem GS1 Digital Link, wird der QR-Code zu einem dynamischen Informationsspeicher. Er ermöglicht es, über denselben QR-Code verschiedene Informationsquellen abrufbar zu machen und Informationen kontinuierlich zu aktualisieren, ohne den QR-Code ändern zu müssen.

## Wie geht es weiter?

Der DPP ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu einer nachhaltigen und transparenten Wirtschaft – und auch für Schweizer Unternehmen, die in die EU exportieren, relevant. Doch trotz der Rahmenbedingungen der neuen Ökodesign-Verordnung bleiben einige Details offen. Insbesondere die spezifischen Datenanforderungen für die verschiedenen Produktkategorien, die im Rahmen des DPP erfasst werden müssen, stehen noch aus. Hierzu ist die europäische Kommission derzeit dabei, delegierte Rechtsakte auszuarbeiten, die pro betroffene Produktkategorie genau festlegen, welche Daten künftig zu erfassen sind.

Möchten Sie mehr über den DPP erfahren? Dann lohnt sich ein Besuch des GS1 Excellence Day am 4. Juni 2025 in Bern ([exd.gs1.ch](http://exd.gs1.ch)). Diese Veranstaltung widmet sich den Themen Kreislaufwirtschaft, DPP und regenerative Geschäftsmodelle und bietet praxisnahe Einblicke sowie Gelegenheit zum Austausch mit Expertinnen und Experten verschiedener Branchen.

GS1 Switzerland  
Monbijoustrasse 68  
3007 Bern

[www.gs1.ch](http://www.gs1.ch)  
+41 58 800 70 00



Qualitätswerk GmbH • Brandreport

# So können Unternehmen die rechtlichen Vorgaben zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz erfüllen

Unternehmen sind gesetzlich verpflichtet, bestimmte Massnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz einzuhalten. Der Geschäftsführer der Firma Qualitätswerk GmbH Matthias Kunz, erklärt, wie Unternehmen diese Herausforderungen effektiv umsetzen können.



**Matthias Kunz**  
Geschäftsführer Qualitätswerk GmbH

**U**nternehmen, die keinen Wert auf Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz legen, haben ein höheres Unfall- und Krankheitsrisiko, was zu erhöhten Fehlzeiten, Fluktuation und sogar Strafverfahren führen kann. Dies verursacht hohe Kosten für das Unternehmen, unnötige Aufwände, Reputationsschäden und führt letztlich zu einer schlechten Unternehmenskultur. Unternehmen hingegen, die Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in den Fokus stellen, profitieren nicht nur finanziell, sondern auch von einer besseren Wertschöpfung und Betriebskultur. Abgesehen davon sind Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz gesetzlich verankert.

## Die rechtlichen Vorgaben für Unternehmen in der Schweiz

Gemäss Artikel 82 zum Unfallversicherungsgesetz UVG sind Arbeitgeber verpflichtet, zur Verhütung von Berufsunfällen und Berufskrankheiten alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den gegebenen Verhältnissen angemessen sind. Es liegt daher in der Verantwortung der Arbeitgeber, die gesetzlichen Anforderungen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes im Betrieb einzuführen und umzusetzen, was in der rechtsverbindlichen EKAS-Richtlinie 6508 der Eidgenössischen Koordinationskommission für Arbeitssicherheit (EKAS) weiter konkretisiert wird. Folglich müssen Unternehmen drei

Massnahmen zur Rechtskonformität zwingend berücksichtigen und umsetzen, das derzeit auch vonseite Behörde bei einer Inspektion vor Ort überprüft wird:

### 1. Sicherheitskonzept erstellen, im Unternehmen implementieren und umsetzen

Die erste Massnahme ist das Sicherheitskonzept, das eingeführt und implementiert werden muss. Es beschreibt in zehn festgelegten Kapiteln, wie die gesetzlichen Anforderungen in den betrieblichen Prozessen umgesetzt werden. Das Konzept wird mithilfe von externen Spezialist:innen erstellt und dann intern von ausgebildeten Sicherheitsbeauftragten umgesetzt.

Seit 2021 bietet die Qualitätswerk GmbH eine Modelllösung an, welche bereits mehr als 150 Unternehmen in der Schweiz erfolgreich umsetzen. Dabei handelt es sich um ein fertiggestelltes Sicherheitskonzept, das Unternehmen jeder Grösse und Branche erwerben und im eigenen Betrieb mit relativ wenig Aufwand umsetzen können. Diese Modelllösung wurde von der EKAS zertifiziert. Der Vorteil der Modelllösung von Qualitätswerk ist, dass sich Unternehmen damit den zeitlichen, aber auch finanziellen hohen Aufwand für die Erstellung eines Sicherheitskonzeptes sparen können. Weiter gilt die Modelllösung durch die Zertifizierung als rechtskonform, was sich zum Beispiel bei Inspektionen aber auch bei möglichen Strafverfahren positiv auswirkt.

### 2. ASA-Spezialist:innen im Betrieb beschäftigen oder extern proaktiv beziehen

ASA-Spezialist:innen steht für Ärztinnen und Spezialisten der Arbeitssicherheit. Sie sind entweder im Betrieb angestellt oder werden, was häufiger der Fall ist, extern beigezogen. Gemäss der Verordnung über Unfallversicherung Art 11.a und der EKAS-Richtlinie 6508 müssen ASA-Spezialist:innen präventiv eingesetzt werden. Ihre Aufgabe ist es, Betriebe bei der Umsetzung der

rechtlichen Vorgaben zu unterstützen, betriebsinterne Wissenslücken zu schliessen und präventiv gegen Berufsunfälle und Berufskrankheiten vorzugehen.

Qualitätswerk bietet anerkannte ASA-Fachleute, die beratend, unterstützend und begleitend tätig sind. Die Dienstleistung umfasst die Grundausbildung der Mitarbeitenden, aber auch das Erkennen von sicherheitsrelevanten Schwachstellen im Betrieb. Mit einem ASA-Mandat können die gesetzlichen Anforderungen auf einfache Weise erfüllt werden und die Betriebe profitieren von einem breiten Spektrum an Fachwissen durch Arbeitsärzten, Arbeitshygienikern oder Sicherheitsspezialisten.

### 3. Kontaktperson für Arbeitssicherheit ausbilden lassen

In jedem Unternehmen muss das Grundwissen zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz vorhanden sein. Daher ist es notwendig, dass mindestens eine Person im Betrieb zur Kontaktperson für Arbeitssicherheit (KOPAS) ausgebildet wird. Qualitätswerk bietet dazu den KOPAS-Grundkurs an, in dem die grundlegenden Kompetenzen, Aufgaben und Funktionen vermittelt werden.

Der Kurs richtet sich an Mitarbeitende und Vorgesetzte aus Klein- und Grossunternehmen und dauert zwei Tage. Er kann sowohl vor Ort als auch digital im Selbststudium (E-Learning) absolviert werden. Da der Kurs die vorgegebenen Richtkompetenzen der EKAS berücksichtigt, ist der Abschluss schweizweit anerkannt.

Weitere Informationen unter:  
[qualitaetswerk.ch](http://qualitaetswerk.ch)



## Sicherheitsevent/Kongress «Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz»

03. November 2026 | Stadttheater Olten

### Hauptthema:

Ein Unfall kommt selten allein!

### Referenten:

Polizei, Staatsanwaltschaft, Richter, aber auch Unfallopfer, Arbeitgeber berichten über ihre Erfahrungen und die Rolle eines schweren Unfalls. Wir zeigen auf, was schwere Unfälle am Arbeitsplatz auslösen, welche Konsequenzen daraus resultieren und wie Arbeitgeber Unfälle am Arbeitsplatz präventiv verhindern können.

### Highlight:

Im Rahmen des Anlasses wird das sicherste Unternehmen der Schweiz ausgezeichnet!

### Moderation:

Stéphanie Berger (Keynote-Speakerin/ Ex-Miss-Schweiz)

### Teilnehmende:

Geschäftsführer, Vorgesetzte, ASA-Spezialist:innen, Sicherheitsbeauftragte (Sibe)

Hier für die Veranstaltung anmelden:



 Qualitätswerk  
GmbH



## Zeit, dass sich etwas dreht

Weniger Abfall, mehr Effizienz – die Kreislaufwirtschaft verspricht eine nachhaltige Zukunft für die Fertigungsindustrie. Doch der Weg dorthin erfordert nicht nur technologische Innovationen, sondern auch gut ausgebildete Fachkräfte und Investitionen. Welche Chancen bietet der Wandel?

**R**ohstoffe werden knapper, die Umweltbelastung steigt, Unternehmen stehen zunehmend unter Druck, nachhaltiger zu wirtschaften. Eine Antwort auf diese Herausforderungen liefert ein Konzept, das auch in der Fertigungsindustrie immer mehr in den Fokus rückt: die Kreislaufwirtschaft. Statt Materialien nach einmaliger Nutzung zu entsorgen, geht es darum, Produkte und Ressourcen möglichst lange im Wirtschaftskreislauf zu halten – durch Recycling, Wiederverwendung oder innovative Reparaturprozesse. Doch diese Umstellung ist alles andere als einfach: Unternehmen müssen ihre Produktionsprozesse neu denken, moderne Technologien einbinden und sich gleichzeitig mit dem zunehmenden Fachkräftemangel auseinandersetzen. Lohnt sich der Aufwand trotzdem? Ein Blick auf die Potenziale der Kreislaufwirtschaft.

### Effiziente Nutzung von Rohstoffen

Das Grundprinzip lautet «Reduce, Reuse, Recycle»: Rohstoffe werden effizient genutzt, Produkte langlebiger gestaltet und Materialien in den Produktionskreislauf zurückgeführt. Die additive Fertigung (3D-Druck) hilft zum Beispiel, Material gezielter einzusetzen und weniger Verschnitt zu produzieren. Auch das Remanufacturing – die Wiederaufbereitung gebrauchter Bauteile – spielt eine wichtige Rolle. Das gilt vor allem für die Schweizer Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie (MEM-Industrie). Besonders in der Automobilbranche ist die technische Überholung, beispielsweise bei Tauschmotoren, fortgeschritten. Auch im Medtech-Bereich, etwa bei MRI-Scannern oder Blockheizkraftwerken, ist das Aufbereiten üblich. Unternehmen sparen auf diese Weise nicht nur Kosten, sie können auch entspannter auf Rohstoffengpässe reagieren.

### Investitionen in innovative Technologien

Trotz der Vorteile ist der Übergang zur Kreislaufwirtschaft für viele Unternehmen schwierig. Die meisten Produktionsabläufe basieren noch immer

auf einem linearen Wertschöpfungsmodell. Eine Umstellung erfordert daher nicht nur Investitionen in neue Technologien, sondern auch Anpassungen in der gesamten Lieferkette. Zudem stellen gesetzliche Vorgaben und Zertifizierungen eine zusätzliche Hürde dar. Die Anforderungen an recycelte oder wiederaufbereitete Materialien sind komplex. Unternehmen müssen sicherstellen, dass alle Qualitäts- und Sicherheitsstandards erfüllt werden – ein Prozess, der zusätzliche Ressourcen bindet.

### Fachkräfte und Weiterbildung – ein entscheidender Faktor

Parallel zur Transformation der Industrie wächst der Fachkräftemangel. Besonders in technischen Berufen fehlen qualifizierte Arbeitskräfte, die für nachhaltige Produktionsprozesse notwendig sind. Know-how in Bereichen wie Kreislaufwirtschaft, Recycling-Technologien und additiver Fertigung wird immer gefragter, doch das Angebot an Fachkräften bleibt begrenzt.

Allerdings eröffnet sich hier auch eine grosse Chance: Nachhaltige Produktionsmethoden könnten die Branche für junge Fachkräfte

attraktiver machen – insbesondere für jene, die Wert auf sinnstiftende Arbeit legen. Unternehmen, die auf nachhaltige Fertigung setzen, könnten sich dadurch besser positionieren, um talentierte Mitarbeitende zu gewinnen.

Ein weiterer Lösungsansatz liegt in gezielter Weiterbildung und Umschulung. Mitarbeitende aus traditionellen Produktionsbereichen könnten für nachhaltige Fertigungsprozesse qualifiziert werden. Durch Kooperationen mit Hochschulen und Berufsschulen könnten Unternehmen frühzeitig Nachwuchskräfte für die Jobs der Zukunft begeistern.

### Grosses Potenzial für die Schweiz

Gerade für die Schweiz bringt die Kreislaufwirtschaft enorme Vorteile. Aufgrund begrenzter natürlicher Ressourcen ist es für viele Unternehmen entscheidend, Rohstoffe möglichst effizient zu nutzen. Dennoch zeigt eine Studie der Berner Fachhochschule (BFH) und der Konjunkturforschungsstelle (KOF), dass bislang nur zehn Prozent der Schweizer Unternehmen substanzielle Massnahmen in der Kreislaufwirtschaft ergreifen und damit einen relevanten Teil ihres Umsatzes erzielen.

Die gute Nachricht: Die Schweiz als Innovationsstandort mit hoch qualifizierten Fachkräften und strengen Qualitätsstandards hat beste Voraussetzungen, um diesen Wandel voranzutreiben. So sieht es auch Giovanni Crupi, Zentralpräsident von Swiss Engineering: «Die Schweiz hat die Möglichkeit, Vorreiter in der Kreislaufwirtschaft und im Bereich erneuerbarer Energien zu werden.»

### Rahmenbedingungen verbessern

Wie kann dieses Ziel erreicht werden? Ein erster Schritt wäre der gezielte Abbau regulatorischer Hürden. Gleichzeitig könnten Massnahmen ergriffen werden, um Innovationen in der Privatwirtschaft zu fördern, Unternehmen besser zu vernetzen und die Digitalisierung voranzutreiben. Auch die Ausbildung spielt eine zentrale Rolle.

«Wir brauchen zum einen die Unternehmen, die vorangehen und die Transformation umsetzen. Wir brauchen auch die Kunden und Kundinnen, die ihr Verhalten ändern», so Karolin Frankenberg, Professorin für Strategisches Management und Innovation an der Universität St. Gallen. «Und drittens brauchen wir unbedingt auch den Staat, der in Richtung Kreislaufwirtschaft stärkere Anreize und Rahmenbedingungen setzt.»

### Die Vorteile überwiegen

Letztlich lohnt sich das Engagement. Unternehmen, die frühzeitig in nachhaltige Produktionsmethoden investieren, sichern nicht nur ihre eigene Wettbewerbsfähigkeit, sondern machen sich auch unabhängiger von schwankenden Rohstoffpreisen – gerade in der heutigen Zeit wichtiger denn je. Der Wandel mag mit Hindernissen verbunden sein, doch die Chancen überwiegen.

Text **Thomas Soltau**

## Brandreport • ABB Technikerschule Baden

# Massnahmen gegen den Fachkräftemangel: Gezielte Weiterbildungen



**D**er Fachkräftemangel im technischen Bereich stellt eine grosse Herausforderung dar – von der Informatik über die Gebäudetechnik weiter zur Elektro- und Systemtechnik bis hin zum Maschinenbau, Prozesstechnik sowie Energie- und Umwelttechnik – alle Unternehmen aus allen Branchen suchen händierend nach gut aus- und weitergebildeten Personen. Eine wesentliche Ursache ist die rasante technologische Entwicklung in allen technischen Bereichen, wodurch ständig neue Berufsbilder und Anforderungen entstehen.

Das Schweizer Weiterbildungsangebot ist daher von entscheidender Bedeutung. Anstatt händierend bereits ausgebildete Fachkräfte zu suchen, sollten Unternehmen dringend umdenken und ihre Mitarbeitenden fördern.

Und zwar mit Bildungsangeboten, bei denen der Praxisbezug hoch ist und die Mitarbeitenden das neu erworbene Wissen sofort im Unternehmen einsetzen können.

Die ABB Technikerschule leistet mit den nachfolgenden Massnahmen einen wichtigen Beitrag, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken:

Durch Kooperationen mit Unternehmen und realen Projekt-, Semester- und Diplomarbeiten erhalten die Studierenden wertvolle Einblicke und praktische Erfahrungen. Sie können das Gelernte vom ersten Tag an gleich in die Praxis umsetzen. Neben dem technischen Wissen sind auch die «Soft Skills» wie Teamarbeit, Kommunikation und Problemlösung wichtig. Diese werden durch Gruppenarbeiten gefördert.

Aktuelle Themen wie Industrie 4.0 und künstliche Intelligenz, Digitale Zwillinge, erneuerbare Energien, Nachhaltigkeit in Unternehmen und viele mehr werden in den Bildungs- und Studiengängen der ABB Technikerschule unterrichtet, um die angehenden Fachkräfte wissenstechnisch auf den neuesten Stand zu bringen, was ihre Arbeitsmarktattraktivität enorm steigert. Die grossen Vorteile: Die Weiterbildungen können ohne Matura absolviert werden, sind

berufsbegleitend, haben einen sehr hohen Praxisbezug, dauern zwischen zwei Semester (Nachdiplomstudium NDS HF) und sechs Semester (Höhere Fachschule HF) und sind alle eidgenössisch anerkannt.

Moderne Lehrmethoden, gut ausgestattete Labore, speziell entwickelte Lernplattformen und Dozierende aus der Praxis bilden die Basis für attraktive Weiterbildungen. Auch die Lernumgebung ist wichtig. Neben den zwei grosszügigen Bildungsgebäuden in Baden wurde der Standort Sursee mit dem neuen Erweiterungsbau weiter gestärkt.

Das Netzwerk aus Alumni, Unternehmen und Branchenverbänden fördert den Wissenstransfer untereinander und eröffnet den Studierenden neue Karrieremöglichkeiten. Die jährlichen Ehemaligen-Treffen sind hierfür eine ideale Plattform.

Ziel all dieser Massnahmen ist es, mit den neu ausgebildeten Fachkräften dem Mangel entgegenzuwirken und die Zukunftsfähigkeit der technischen Berufe in der Schweiz zu stärken.

Angesichts des akuten Fachkräftemangels ist es höchste Zeit, aktiv zu werden und in

Weiterbildungen zu investieren. Alle werden dabei profitieren: Die Mitarbeitenden, die Unternehmen und der Wirtschaftsstandort Schweiz.

Die ABB Technikerschule bleibt am Ball und freut sich auf viele interessierte junge Berufsleute, die bereit sind für ihren nächsten Karriereschritt zur gefragten Fachkraft.

### Kontakt

ABB Technikerschule  
+41 56 560 01 70  
info@abbs.ch  
www.abbs.ch



**ABB Technikerschule**

Technik. Informatik. Wirtschaft. Management →



# Weil Abfall viel mehr ist als nur «Müll»

Abfälle als Wertstoffe begreifen – so lautet die Vision von Kanadevia Inova. Das Clean-Tech-Unternehmen setzt auf innovative Lösungen zur Dekarbonisierung und Kreislaufwirtschaft, um aus Reststoffen Energie und wertvolle Ressourcen zu gewinnen. Wie funktioniert das genau – und welche Rolle spielt dieser Ansatz im Rahmen smarter Städte?



**Kai Lieball**  
Director Decarbonisation



**Julie Clavier**  
Director Digital Service Solutions



**Fabio Dinale**  
Executive Vice President of  
Business Development

## Wenn wir aus vermeintlichem Müll Wertstoffe gewinnen und überall dort recyceln, wo wir können, sind wir auf gutem Weg, um das Fundament einer Smart City zu legen.

– Kai Lieball,  
Director Decarbonisation

### von Kanadevia. Welche Rolle spielt dies bei der Förderung von Smart Cities?

*Kai Lieball:* Der Begriff «smart» ist meines Erachtens immer dann angebracht, wenn etwas genau passt und Mehrwert schafft – sprich, wenn das Ganze einer Optimierung dient. Und im Kontext einer Stadt beginnt diese Optimierung mit der Abfalltrennung: Wenn wir aus vermeintlichem Müll Wertstoffe gewinnen und überall dort recyceln, wo wir können, sind wir auf gutem Weg, um das Fundament einer Smart City zu legen. Das Hauptgeschäft von Kanadevia Inova liegt in der thermischen Verwertung. Denn wir wissen, dass die Verbrennung von Abfall die beste Lösung darstellt, da Mülldeponien unter anderem hohe Methanemissionen verursachen, die äusserst schädlich für das Klima sind. Durch thermische Verwertung verhindern wir dies – und schaffen darüber hinaus mit Abfall einen echten Mehrwert: Ein Fünftel der Stadt Zürich wird heute durch die Abfallverbrennung beheizt. Ausserdem gewinnen wir aus der Asche aus dem Verbrennungsprozess wertvolle Stoffe wie Eisen und Nichteisenmetalle, die wir so wieder nutzbar machen können. Solche Lösungen, für die verschiedene Aspekte passend kombiniert werden, machen eine Smart City aus. Als grünes Versorgungsunternehmen möchten wir diese Art der ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft etablieren.

### Die Idee hinter Kanadevia Inova stammt aus der Schweiz. Wie verlief von hier die globale Ausbreitung?

*Kai Lieball:* Das heutige Unternehmen ist ein Konstrukt, das aus mehreren Firmen hervorgegangen ist. Eine davon war die von Von Roll Umwelttechnik, weswegen Nachhaltigkeit und Sorge für die Umwelt von Beginn an Teil der DNA von Kanadevia Inova waren. In der Schweiz ging man schon früh dazu über, Abfall zu verbrennen, vor allem aus Platzgründen. Die ersten Guss-eisenöfen hierfür fertigte Von Roll vor rund 90 Jahren an. Natürlich entdeckte man im Laufe der Verbrennung verschiedene Probleme, wie etwa Partikelemissionen – und man begann an der Abgasreinigung zu forschen. So hat sich das Unternehmen in Zusammenarbeit mit Politik und Gesellschaft stetig angepasst und auch international weiterentwickelt. 2014 sind wir über den Bau von Vergärungsanlagen in den Biogas-Bereich eingestiegen und haben diesen seither stark ausgebaut. Heute haben wir rund 3200 Mitarbeitende in 17 Ländern.

### Sie bieten unter anderem auch den Bau von Gesamtanlagen, Kraftwerken und Systemlösungen für die Abfallverwertung an. Wie stellen Sie sicher, dass diese möglichst smart funktionieren?

*Julie Clavier:* Da wir sehr grosse Anlagen bauen und auch Betrieb und Wartungsdienstleistungen anbieten,

haben wir die Möglichkeit, entlang einer langen Prozesskette zu optimieren und diese direkt ins jeweilige System zu integrieren. Zum Beispiel stellen wir sicher, dass die Steuerungssysteme auf einer intelligenten Logik basieren. Manuelles Nachjustieren fällt somit weg, da die Steuerung automatisch funktioniert. Dank digitaler Technologien verfügen unsere Anlagen zudem über fortschrittliche Analytik-Fähigkeiten: Schon vor über zehn Jahren haben wir damit begonnen, sämtliche Betriebsdaten in ein IoT-System (Internet of Things) zu überführen. Dadurch können wir die Anlagenbetreiber remote unterstützen und ihnen unser Know-how jederzeit zur Verfügung stellen. Selbst wenn eine Anlage in einer Region gebaut wird, die möglicherweise nicht über eine grosse Anzahl an Fachkräften verfügt, lassen sich so Betriebsqualität und -sicherheit gewährleisten. Dank neuer digitaler Technologien können wir die Überwachung solcher Systeme automatisieren. «Predictive Maintenance» (vorausschauende Wartung) und intelligente Analytik sind dementsprechend Bereiche, in denen wir das grösste Potenzial zur Steigerung der Anlagenleistung sehen. Zu den zentralen Anliegen unserer Kunden gehören die optimale Anlagenverfügbarkeit sowie die maximale Produktivität. Genau darauf fokussieren wir uns. Ferner stellen wir sicher, dass unsere Anlagen zukunftssicher sind, sprich bereit für kommende Entwicklungen und Innovationen.

### Wie wird sich Kanadevia Inova mittel- bis langfristig entwickeln?

*Julie Clavier:* Auf der technischen Ebene verfolgen wir viele Ideen. So wollen wir etwa die Wartung unserer Anlagen vorausschauender gestalten und dem Fachkräftemangel entgegenwirken. Dafür arbeiten wir mit Partnern an neuen Themen wie Robotik. Und für einen maximalen Output der Kraftwerke werden wir künftig vermehrt fortschrittliche KI-Modelle einsetzen.

*Fabio Dinale:* Aus strategischer Sicht verfolgen wir eine geografische Expansion in Märkte wie den Mittleren Osten und Afrika sowie nach Zentral- und Südostasien – wir möchten unser System für Länder erschwinglich machen, die ihre Abfallwirtschaft immer noch hauptsächlich auf Deponien stützen.

### Welche Herausforderungen sehen Sie in Ihrer Branche auf sich zukommen – und wie kann Ihr Unternehmen sich dafür rüsten?

*Kai Lieball:* Die Klimaerwärmung stellt uns vor grosse Herausforderungen. Bekannterweise entsteht bei der Verbrennung CO<sub>2</sub>, mit dem wir uns befassen müssen. Wir haben deswegen vor einiger Zeit ein Team ins Leben gerufen, das sich mit Projekten zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung befasst. Hier werden neue technologische

Anwendungen benötigt, die aber auch Herausforderungen und Risiken mit sich bringen. Grundsätzlich lohnen sich in unserem Sektor grosse Projekte mehr, weswegen man Vorhaben generell rasch hochskaliert. Darin kann aber natürlich auch ein Risiko liegen. Dort sind unsere erfahrenen Teams gefragt, das grosse Ganze zu sehen und abzuwägen, um dann entsprechend zu handeln.

*Fabio Dinale:* Zudem muss es uns in einer Zeit zunehmender Missinformation gelingen, den Menschen Fakten zu liefern. Leider wird der Nachhaltigkeitsgedanke in manchen Regionen wieder unterwandert. Diesem Trend müssen wir mit korrekten Informationen begegnen. Denn der Klimawandel ist und bleibt eine Herausforderung, der wir uns stellen müssen.

### Warum sollten junge Talente eine Karriere bei Kanadevia Inova in Betracht ziehen?

*Kai Lieball:* Bei Kanadevia Inova arbeiten wir an derart grossen Projekten weltweit, dass wir sehr vielfältige Fähigkeiten benötigen, wobei Ingenieurinnen und Ingenieure besonders gefragt sind. Diesen können wir ein enorm breites und spannendes Umfeld bieten, mit diversen attraktiven Karrierepfaden.

*Julie Clavier:* Ich wollte immer einer Arbeit nachgehen, die zu einer Verbesserung der Nachhaltigkeit führt. Diese fand ich bei Kanadevia Inova – und das Schönste ist, dass es sich immer noch um ein mittelgrosses Unternehmen handelt. Alle können sich einbringen und jede Stimme findet Gehör. Das kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen. Und egal, aus welchem Bereich man kommt – man lernt hier immer dazu und entwickelt sich weiter.

*Fabio Dinale:* Damit die genannten Vorzüge nicht nur heute, sondern auch morgen zutreffen, sind wir auf der Managementebene gefordert, sicherzustellen, dass alle Mitarbeitenden die Mission von Kanadevia Inova mittragen. Dies stellen wir sicher, indem wir auf flache Hierarchien setzen und den Menschen Raum für ihre Ideen und ihr Commitment geben.

Weitere Informationen unter:  
[kanadevia-inova.com](http://kanadevia-inova.com)



**Kanadevia  
INOVA**

### Über Kanadevia Inova

Kanadevia Inova (bis 2024 Hitachi Zosen Inova) ist ein weltweit tätiges Greentech-Unternehmen, das innovative Lösungen für die Energiewende, die Kreislaufwirtschaft und die Dekarbonisierung anbietet. Mit Hauptsitz in Zürich und 3200 Mitarbeitenden in 17 Ländern ist Kanadevia Inova auf die Bereiche Waste-to-X (WtX) sowie Renewable-Gas (RG) spezialisiert und liefert schlüsselfertige Anlagen und Systemlösungen, die Abfälle oder biogene Reststoffe in wertvolle Ressourcen umwandeln.

IHR FULL-SERVICE  
PARTNER FÜR ELEKTRONISCHE  
SYSTEME



Montage von Baugruppen,  
Systemen und Geräten —  
schnell & flexibel



Inklusive Prüfen,  
Dokumentieren,  
Verpacken und Versand



Nach ISO 9001,  
ISO 13485, ISO 14001,  
ISO 45001, UL und Atex



Hohe  
technologische  
Fachkompetenz

SWISS MADE · HIGH-TECH · SICHER  
EFFIZIENT · ZUVERLÄSSIG