

Risiko von «Industrie 4.0»

Das Schlagwort «Industrie 4.0» sorgt derzeit für kräftiges Rauschen im Blätterwald. Meist liest man von den Chancen der Entwicklung. Wird diese jedoch falsch verstanden und umgesetzt, besteht das Risiko, den Anschluss an die internationale Konkurrenz zu verlieren.

Text: **Matthias Ehrat** und **Michael Lustenberger**

Spätestens seit dem diesjährigen World Economic Forum weiss die breite Öffentlichkeit, dass sich auch die Schweiz mitten in einem tiefgreifenden globalen Wandel befindet. Dieser wird als «vierte industrielle Revolution» bezeichnet. Nach der Mechanisierung, Elektrifizierung und Computerisierung folgt nun in allen Wirtschaftssektoren die Digitalisierung. Welche Auswirkungen und Formen eine «digitalisierte Industrie» mit sich bringt, ist noch weitgehend ungewiss, die Frage wird aber bereits seit Jahren breit diskutiert und erforscht. Das deutsche «Zukunftsprojekt Industrie 4.0» unter der Leitung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung hat früh erkannt, dass die vierte industrielle Revolution ein erhebliches Potential für die deutsche Industrie birgt, sofern die Unternehmen eine duale Strategie verfolgen: 1.) Steigerung der Produktionseffizienz und -effektivität durch den Einsatz von cyber-physischen Systemen (CPS) in der eigenen vernetzten Produktion; 2.) Entwicklung, Verkauf und langfristiger Betrieb von CPS-Lösungen für die vernetzte Wertschöpfung bei den Kunden.

Einseitige Perspektive vermeiden

Um das Risiko einer unerwünschten Deindustrialisierung zu verhindern, muss auch die Schweizer Industrie diese duale Strategie verfolgen. Unsere Erfahrung aus der Zusammenarbeit mit Praxispartnern sowie von diversen Konferenzen und Tagungen hat allerdings gezeigt, dass gerade hierzulande die Umsetzung von Industrie 4.0 sehr selektiv mit Sicht auf die eigene Produktionsoptimierung vorangetrieben wird. Dieser starke, teils ausschliessliche Fokus auf die eigenen Wertschöpfungsketten blendet den zweiten Aspekt der dualen Strategie aus. Die Schweizer Industrie läuft so Gefahr, eine wichtige Entwicklung der vierten industriellen Revolution komplett zu verpassen.

Dies zeigen auch ein Blick nach Übersee und die Diskussion über das «Industrial Internet», die amerikanische Version von Industrie 4.0. Unter diesem Schlagwort beginnt General Electric damit, dank seiner mit Sensoren bestückten Triebwerke und einer ausgereiften Analytiksoftware den Betrieb ganzer Flugzeugflotten zu optimieren.

«Die Schweizer Industrie läuft Gefahr, eine wichtige Entwicklung der vierten industriellen Revolution komplett zu verpassen.»

Und der amerikanische Bergbaumaschinenhersteller Joy Global kontrolliert mit seinen vernetzten Maschinen zusehends ganze Bergwerke. Während viele Firmen in der Schweiz noch fieberhaft über mögliche Formen und Auswirkungen von «Smart Factories» diskutieren, zeigen diese «Industrial Internet»-Firmen bereits klar, worum es bei der digitalen Vernetzung der Industrie im Kern gehen sollte: um die dauerhafte Bindung von Kunden an die eigenen Systemlösungen und damit die Sicherung zukünftiger Absatzmärkte.

Absatzmärkte sichern

Dass es bei der digitalen Vernetzung oft nur in zweiter Priorität um den viel zitierten und beworbenen Kundennutzen geht, zeigen beispielsweise die Agronomie-Plattformen «MyJohnDeere» und «365FarmNet». Während John Deere seine Kunden über ein eigenes «Plattform-Ökosystem» an seine Maschinen, Produkte und Dienstleistungen binden will, hat Konkurrent CLAAS mit «365FarmNet» den Weg

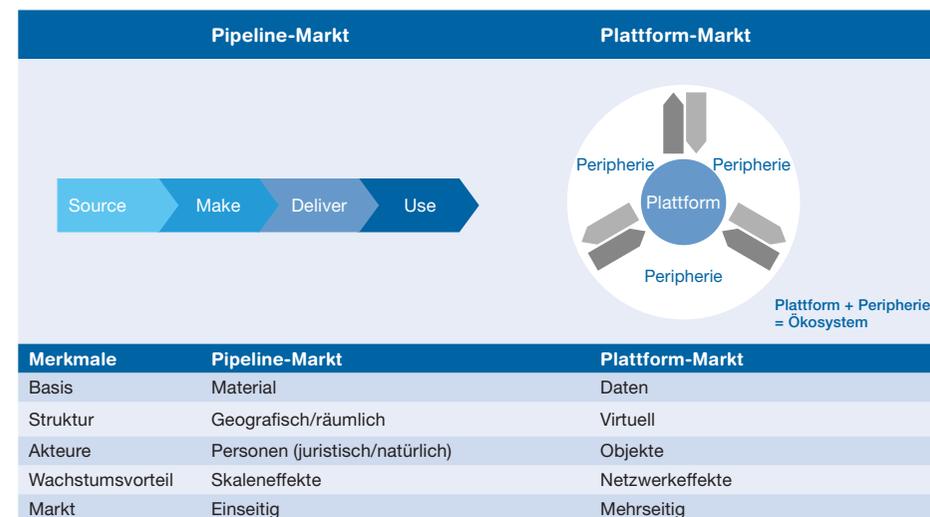
einer branchenübergreifenden Kooperation eingeschlagen. Der Effekt bleibt derselbe: Vordergründig versuchen beide, über die Vernetzung der beteiligten Branchen und Industrien eine optimierte Wertschöpfung beim Kunden zu erzielen. Im Fokus steht aber die Sicherung des Absatzmarkts für die eigenen Produkte durch die Bindung der Kunden an eine Plattformlösung. Die Kunden gehen eine solche exklusive und langfristige Bindung nur ein, wenn sie sich davon auf lange Sicht angemessene Produktivitätsgewinne versprechen.

Natürlich sollen Schweizer Industrieunternehmen Prozessoptimierungen in der eigenen Produktion durch Industrie 4.0 erwarten und auch verfolgen. Die Vernetzung mit dem Kunden und seinen Systemen wird künftig aber immens wichtig, will man nicht aus den sich herausbildenden Gesamtlösungssystemen und Plattform-Ökosystemen verdrängt werden. Viele Unternehmen vertrauen immer noch auf ihre produkt- und prozessbezogene Leistungsüberlegenheit und glauben, mit weiteren Produkt- und Prozessoptimierungen sei die eigene Marktstellung unangreifbar. Dabei übersehen sie aber nicht nur das Potential, das mit der Herausbildung von vernetzten Systemlösungen entsteht, sondern laufen auch Gefahr, dass sie für die Kunden irrelevant werden, weil sie in absehbarer Zeit keinen wesentlichen Beitrag zur Systemlösung und damit zur Produktivitätsentwicklung mehr leisten.

Immer häufiger bestimmen die Lieferanten

Der Maschinen- und Anlagenbauer Bühler AG hat diese Herausforderung ebenfalls erkannt. Im firmeneigenen Magazin «Diagramm» wurde unlängst deutlich auf die Notwendigkeit für Industrieunternehmen hingewiesen, sich in der Wertschöpfungskette ihrer Kunden mittels Digitalisierung und Plattformisierung stärker auszubreiten, um konsequent Mehrwert aus der Verarbeitung und Verwertung industrieller Daten zu erzeugen. Dazu werden gezielt experimentelle, von Mitarbeitern und Partnern erdachte Plattformlösungen aus dem breiten Anwendungsfeld des Unternehmens gefördert.

Eine vielversprechende Richtung hat auch der Baumaschinenhersteller Ammann in Langenthal mit dem Projekt SmartSite eingeschlagen. Seine Baumaschinen werden von Baustelle zu Baustelle verschoben und beim Einbringen eines neuen Strassenbelags sind jeweils wechselnde Partner beteiligt. Die Ammann Group hat begonnen, die Vernetzung für die beteiligten Partner bereitzustellen, und versucht damit, den kundenseitigen Prozess zu plattformisieren und die Wahl der Partner mitzubestimmen. Vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte werden so immer häufiger nicht mehr von Kunden, sondern von Lieferanten mitkontrolliert. Diese können so immer stärker bestimmen, welche anderen Unternehmen als Partner zu welchen Bedingungen an der Gesamtlösung beteiligt werden. Gradlinige



Typische Charakteristiken von Pipeline- und Plattform-Märkten.

Pipeline-Märkte werden so auch in der Industrie zu mehrseitigen Plattform-Märkten mit neuen strategischen und operativen Herausforderungen und Risiken. Der Erfolg von Plattformmärkten basiert dabei prinzipiell auf der Erzeugung und Abschöpfung von Netzwerkeffekten die mit der Vernetzung von leblosen Objekten im viel zitierten «Internet of Things» nicht mehr primär durch menschliche Netzwerkakteure generiert werden, sondern durch ein «Ökosystem der Dinge».

Vernetzung als Schlüssel zum Erfolg

Laut GE-CEO Jeffrey Immelt müssen Industrieunternehmen in Zukunft auch Software- und Analyse-Unternehmen sein. Damit bringt er zum Ausdruck, dass Industrieunternehmen die vierte industrielle Revolution nicht basierend auf überlegener Produktion oder Produkte überstehen werden, sondern dank einer überlegenen Vernetzung mit Kunden und Systempartnern in einem «Ökosystem der Dinge». Alles in allem geht es bei der Industrie 4.0 also nicht primär um die digitale Vernetzung der eigenen Produktion zur internen Effizienzsteigerung und Prozessoptimierung, sondern um die digitale Vernetzung mit den strategisch «richtigen» Systempartnern zur künftigen Absicherung und Gestaltung des eigenen Marktes. Diese Entwicklung hin zu mehrseitigen Plattform-Märkten stellt die Schweizer Wirtschaft vor grosse Herausforderungen. Unternehmen müssen sich damit vertraut machen, wie sich ihre Märkte verändern werden. Sie müssen abwägen, ob sie sich selber aktiv an der Plattformentwicklung beteiligen oder wie sie sich auf entstehende Plattformen ausrichten.

Gerade bei Industrieprodukten bieten Technologieeigenschaften einen vermeintlichen Schutz vor neu entstehenden Plattform-Märkten. Wir glauben, dass auch Industrieprodukte zunehmend als Komponenten einer Plattformlösung und damit als Teil eines Ökosystems zu verstehen sind. Die Ausbildung solcher Plattformen und Ökosysteme mag zwar in der Industrie länger dauern, dafür ist eine wohlüberlegte Digitalisierungsstrategie und Plattform-Integration der eigenen Produkte umso entscheidender. Grundsätzlich lässt sich Folgendes feststellen: Je komplexer das Industrieprodukt und je dominanter die eigene Industrieposition, desto stärker sollte ein Industrieunternehmen den Anspruch haben, eine führende Rolle in der Plattformentwicklung und Marktausweitung einzunehmen. Demgegenüber sollten Nischenplayer und Lieferanten von Einzelkomponenten verstärkt versuchen, durch geschickte Kooperationen und Produktweiterentwicklungen ihre Teilnahme an den entstehenden Plattform-Märkten abzusichern. Um im tiefgreifenden globalen Wandel der kommenden Jahre nicht den Anschluss zu verlieren, braucht die Schweizer Industrie dringend ein neues Verständnis von Industrie 4.0. Denn das wirklich Bahnbrechende der vierten industriellen Revolution findet nicht in der Fabrik statt, sondern in der Vernetzung und Plattformisierung ganzer Märkte.

CAS Digitale Strategie und Wertschöpfung

Eine zielgerichtete, langfristige Strategie schafft Werte und erhöht die Leistungsfähigkeit eines Unternehmens. Kaum eine Branche kann dabei die durchdringende Digitalisierung ausser Acht lassen. Es gilt, entsprechende Geschäftsmodelle zu entwickeln, Effizienzsteigerungen und Prozessinnovationen zu realisieren sowie Produktportfolios, Führung und Organisation anzupassen. In dieser Führungsausbildung setzen Sie sich proaktiv mit der digitalen Transformation auseinander und entwerfen eine digitale Vision.

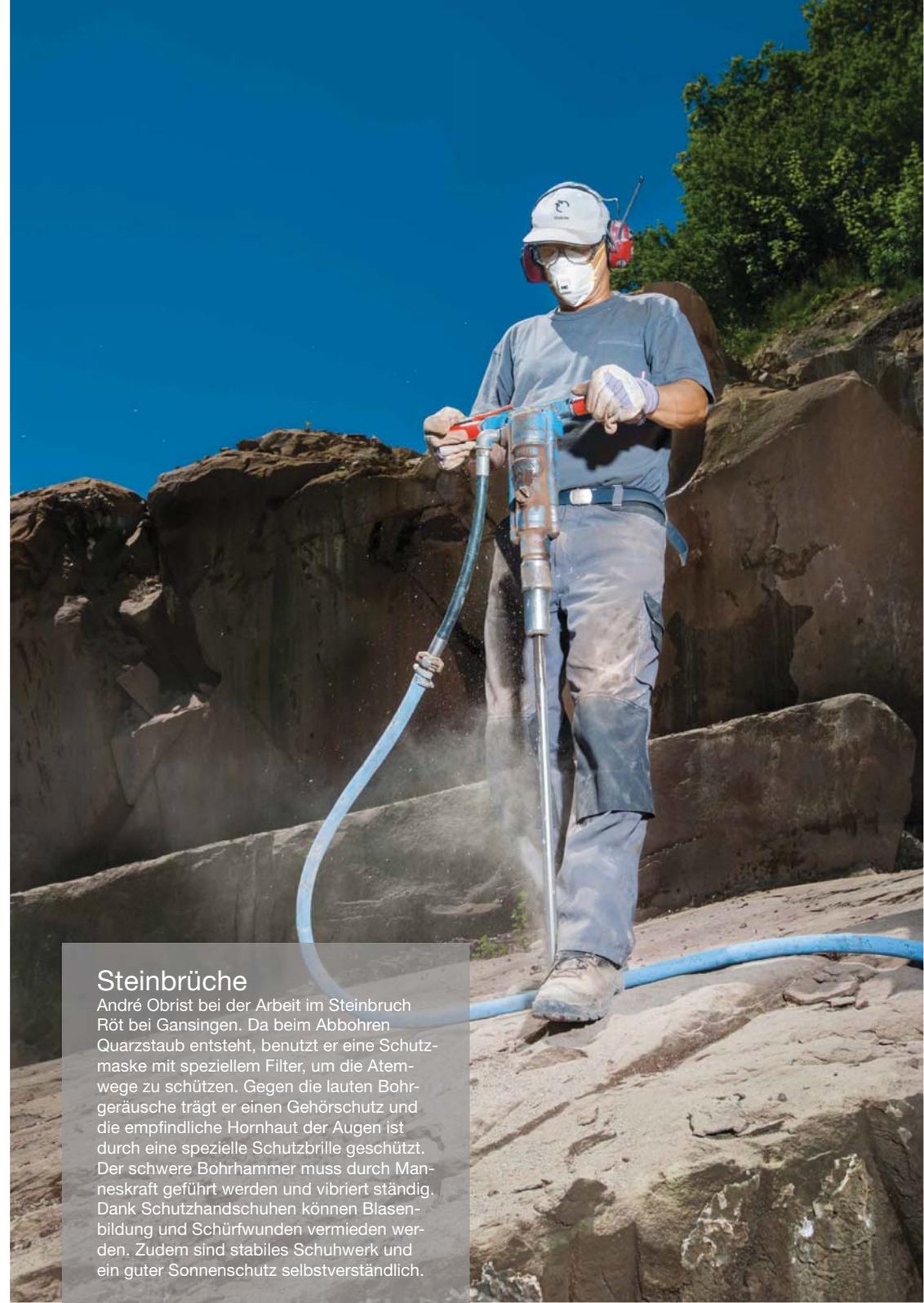
www.zhaw.ch/zue/casds

Matthias Ehrat

Dr. Matthias Ehrat, dipl. Ing. ETH und Dr. oec. HSG, ist Dozent und Projektleiter am Zentrum für Unternehmensentwicklung. Er beschäftigt sich in Forschung und Lehre intensiv mit dem Thema Industrie 4.0.

Michael Lustenberger

Michael Lustenberger ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Unternehmensentwicklung. Seine Schwerpunkte sind Industrie 4.0 und Lean (Supply Chain) Management.



Steinbrüche

André Obrist bei der Arbeit im Steinbruch Röt bei Gansingen. Da beim Abbohren Quarzstaub entsteht, benutzt er eine Schutzmaske mit speziellem Filter, um die Atemwege zu schützen. Gegen die lauten Bohrergeräusche trägt er einen Gehörschutz und die empfindliche Hornhaut der Augen ist durch eine spezielle Schutzbrille geschützt. Der schwere Bohrerhammer muss durch Maneskraft geführt werden und vibriert ständig. Dank Schutzhandschuhen können Blasenbildung und Schürfwunden vermieden werden. Zudem sind stabiles Schuhwerk und ein guter Sonnenschutz selbstverständlich.