

„Es hat Klick gemacht“

DIGITALISIERUNG: Die Idee hinter Industrie 4.0 hat viel mehr verändert als nur die Prozesse in der Industrie. So lautet nach zehn Jahren das Fazit der Vordenker des Konzeptes. Jetzt stehen die nächsten Schritte an.

VON MARTIN CIUPEK

Wer in diesen Tagen die Gelegenheit hat mit Staatssekretär Wolf-Dieter Lukas, Henning Kagermann und Wolfgang Wahlster zu sprechen, spürt schnell, wie sehr die drei IT-Experten und studierten Physiker noch für ihr Konzept der Industrie 4.0 brennen. Im April 2011 hatten sie anlässlich der Hannover Messe ihre Vision vorgestellt. Sie wollten damit den Industriestandort Deutschland fit machen und über die stärkere Automatisierung ganze Wertschöpfungsnetze steuern. „Mir ging es – zwei Jahre nach der Finanzkrise – um Resilienz in Zeiten wirtschaftlicher Schocks und um die Frage, wie wir es schaffen, wettbewerbsfähig zu bleiben“, erinnert sich Kagermann.

Der ehemalige SAP-Chef und heutige Vorsitzende des Kuratoriums Acatech registriert, dass das nun teilweise als neuer Ansatz gefeiert wird. Er unterstreicht jedoch: „Das war der Grundgedanke und dann haben wir früh den Menschen in den Mittelpunkt gestellt.“ Heute werde auch das oft als Neuheit bewertet, dabei habe man die Gewerkschaften schon frühzeitig mit einbezogen. Wer sagt „Gesellschaft 5.0“ und „Industrie 5.0“ rücke nun den Menschen wieder in den Mittelpunkt, habe das Konzept von Industrie 4.0 nicht verstanden, sagt Kagermann.

Wo steht die deutsche Industrie heute? „Das Internet der Dinge und darauf aufsetzende cyber-physische Systeme sind in fortschrittlichen Fabriken heute Realität. Die digitale Konnektivität zwischen allen Maschinen, Werkzeugen und Werkstücken sowie den damit interagierenden Facharbeitern hat auch in Bestandsfabriken große Fortschritte gemacht“, urteilt Wahlster, Gründungsdirektor des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI). „Neue Fabriken werden heute stets als wandelbare Fabriken konzipiert“, stellt er fest. Inzwischen gebe es etliche neu errichtete Smart Factories, die viele Grundprinzipien von Industrie 4.0 umsetzen. Als Beispiele für solche Prinzipien nennt er Plug & Produce und taktunabhängige Matrix-Produktionsarchitekturen mit konfigurierbaren Produktionszellen sowie kurzen Umrüstzeiten, die einen hohen Grad der Individualisierung erlauben. „Allerdings sind wir noch weit davon entfernt, dass in allen Unternehmen und Branchen Industrie 4.0 komplett umgesetzt ist“, räumt Wahlster ein.

Mit Blick auf die internationale Wirkung sind sich die geistigen Väter des Konzeptes einig: Indus-



trie 4.0 werde als deutscher Exportschlager wahrgenommen, der in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik eine weltweite Aufmerksamkeit und Anerkennung erfahren habe. „Damit haben wir in der Hightech-Welt erstmals wieder ein innovatives Konzept aus Deutschland international etablieren können, nachdem die prägenden Entwicklungen über viele Jahre nur aus Amerika oder Asien kamen“, stellen sie unisono fest.

Auch das Ziel, internationaler Leitanbieter für cyber-physische Systeme in der Industrie zu werden, wurde laut den drei Initiatoren erreicht. „Unsere klassischen Fabrikaurüster wie Siemens, Bosch-Rexroth und ABB, aber noch stärker die vielen Hidden Champions aus dem Mittelstand waren die ersten Lösungsanbieter und haben immer noch einen Vorsprung von ein bis zwei Jahren“, urteilt Wahlster. Er fügt hinzu: „Sie werden weltweit keine Smart Factory finden, in der nicht eine Vielzahl von Software- und Hardwarekomponenten von deutschen Firmen stammt.“

Entscheidend für den heutigen Stand der digitalen Transformation in der deutschen Industrie ist für Staatssekretär Lukas rückblickend auch, „dass es in der Regierung Klick gemacht hat.“ Er sagt: „Wir haben gezeigt, dass wir gemeinsam internationale Trends setzen können, wenn wir unsere Kräfte in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik wirksam bündeln.“ Industrie 4.0 habe Maßstäbe gesetzt, wie schnell sich ein Thema aus den Unternehmen und den Industrieverbänden heraus entwickeln und durch die aktive Begleitung und Unterstützung der Gewerkschaften zum Erfolg für den Wirtschafts- und Innovationsstandort Deutschland führen könne. Der Staatssekretär im BMBF stellt fest: „Heute ist Industrie 4.0 ganz oben auf der Tagesordnung der Bundespolitik gesetzt und nicht mehr wegzudenken.“

Für die Zukunft der Plattform Industrie 4.0 ist es Lukas wichtig, dass daraus nun weitere „Kinder“ entstehen: „Wir müssen heute Antworten darauf geben, wovon wir künftig in Deutschland und der Europäischen Union leben wollen. Auf technologischen Schlüsselgebieten müssen wir in der Europäischen Union über das notwendige Wissen, die erforderlichen Produktionskapazitäten und eine hochleistungsfähige Innovationslandschaft zur Weiterentwicklung von Technologien ‚Made in Europe‘ verfügen.“ Die Stärkung der technolo-

Onlinediskussion:

Henning Kagermann (li. oben), Wolfgang Wahlster (re. oben) und Wolf-Dieter Lukas (re. u.) ziehen mit Redakteur Martin Ciupek nach zehn Jahren Industrie 4.0 eine Bilanz.

Foto: DFKI

gischen Souveränität der Europäischen Union werde daher in den 2020er-Jahren eine der großen Schlüsselfragen unserer Zeit sein. „Vor diesem Hintergrund erhöhen wir in Europa jetzt die Taktung, wie es derzeit etwa beim vertrauenswürdigen Datenaustausch mit der Europäischen Cloud-Dateninfrastruktur GAIA-X passiert. Wir wollen mit ganzer Kraft neue Geschäftsmodelle erschließen. So wie es damals den ehrlichen Kaufmann gab, brauchen wir heute den ehrbaren Datenkaufmann“, verdeutlicht Lukas. Für ihn ist die europäische Cloud ein wichtiger Schritt hin zu technologischer Souveränität.

Laut Kagermann entstand GAIA-X nach Gesprächen mit dem Bundeswirtschaftsministerium und dem Bundesforschungsministerium. Es habe Fahrt aufgenommen, nachdem einige große Unternehmen sich dafür eingesetzt haben. „Wenn sie ein solches Rückgrat der Industrie nicht dabei haben, dann tut sich nichts“, zeigt sich der ehemalige SAP-Vorstand überzeugt. Sein Plädoyer lautet deshalb: „Wir müssen in Deutschland versuchen, immer ein Konsortium von starken Firmen zu haben, um etwas zu bewegen – natürlich gemeinsam mit Vertretern aus dem Mittelstand und von Start-ups.“

Und wie sieht die Zukunft aus? Wahlster sieht sechs Megatrends: die industrielle KI (Künstliche Intelligenz), das Edge-Computing, den Mobilfunkstandard 5G, die Teamrobotik, autonome Intralogistiksysteme sowie vertrauenswürdige Dateninfrastrukturen wie GAIA-X. „Mit der industriellen KI wird eine zweite Welle der Digitalisierung der Produktion möglich“, macht er deutlich. Die erste Welle, die alle Daten der Produktion und der Lieferketten digital und mobil über Cloud-Systeme verfügbar macht, ist nach seiner Ansicht dagegen weitestgehend abgeschlossen. Neue Aspekte, die vor zehn Jahren nicht absehbar waren, kämen heute durch maschinelles Lernen auf der Basis von Edge-Computing hinzu. Damit werden Daten maschinennah und nicht in einem entfernten Cloud-Speicher interpretiert und sofort in Steuerimpulse umgesetzt.

Eine wichtige Rolle für den heutigen Erfolg von Industrie 4.0 spielt für die drei Männer übrigens eine studierte Physikerin. Bundeskanzlerin Angela Merkel habe immer die richtigen Fragen gestellt, erinnern sich die Experten an Gespräche auf höchster Regierungsebene.

Die Väter von Industrie 4.0

Erstmals vorgestellt wurde Industrie 4.0 im April 2011 in VDI nachrichten von:

- **Henning Kagermann**, ehemaliger SAP-Vorstandssprecher und Vorsitzender des Kuratoriums Acatech, Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e. V.
- **Wolf-Dieter Lukas**, heute Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Honorarprofessor an der TU Berlin
- **Wolfgang Wahlster**, Gründungsdirektor des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) und u. a. Mitglied der Nobelpreis-Akademie in Stockholm