



Die selbstlernende Fabrik

Wie können sich japanische Unternehmen gegen die Konkurrenz aus China und den USA behaupten? Die Förderung des Mittelstands nach deutschem Beispiel ist dabei genauso wichtig wie Start-ups, zeigte die Hannover Messe im April.

VON JOHANNA SCHILLING :: Künstliche Intelligenz (KI) und Deep Learning verändern die industrielle Produktion rasant. Intelligente Maschinen erkennen, wenn sie gewartet werden müssen, analysieren Strukturen in Datenströmen und programmieren sich selbstständig um. Insbesondere Japan als weltweit größter Roboterproduzent ist hier Vorreiter. Das wurde auf dem deutsch-japanischen Wirtschaftsforum auf der diesjährigen Hannover Messe mehr als deutlich. Neben Siemens präsentierten hier Yaskawa, NEC, Fujitsu, Mitsubishi Electric, Hitachi und Kawasaki Robotics ihre Innovationen vor mehr als 300 Teilnehmern.

Mit smarterer Technologie in Maschinen, Fabriken und Produkten wollen japanische Unternehmen sich gegen die Konkurrenz aus China und den USA behaupten. In der Entwicklung von kollaborativen Robotern, KI-gestützter Maschinenwartung und der Verbindung von Cloud und Edge Computing sehen sie die Zukunft.

In Japan dominiert wie in Deutschland auch die verarbeitende Industrie, die Big Data-Firmen sitzen eher in den USA. Doch Unternehmen wie Fujitsu oder NEC nutzen ihre Kernkompetenz in der Datenverarbeitung und Chipherstellung, um sich als glaubwürdige Experten im Bereich KI zu

profilieren. Den rechnerischen Herausforderungen in einigen Industrien – zum Beispiel bei der optimalen Positionierung von Schweißrobotern – kann nur mithilfe von Quantenrechnern und neuartiger Hardware begegnet werden, wie sie beispielsweise Fujitsu entwickelt hat. Den Horizont einer „smart factory“ erweitert NEC mit der Verwirklichung intelligenter Lieferketten durch die mit automatisierte Kommunikation verschiedener KI-Agenten bei Zulieferern, Herstellern und Handel.

Mitsubishi Electric konzentriert sich auf „Edge Computing“: Künstliche Intelligenz wird nicht in die Cloud ausgelagert, sondern in kompakter Form direkt dort eingebaut, wo die Daten erfasst werden: am Gerät oder Produkt. Das spart Kosten und beschleunigt das automatisierte Lernen enorm. Doch die Umsetzung in der Praxis ist schwieriger als manch einer denken mag, etwa wenn ein Roboterarm selbst seine Bewegung und Geschwindigkeit beim Zusammenfügen von Produktteilen optimieren soll.

Auch Siemens ist von den Kostenvorteilen von „Industrial Edge Computing“ überzeugt: Angeschlossene Geräte können kontinuierlich über ein zentrales Managementsystem mit den neuesten Funktionen ausgestattet und ganze Anla-

Wilhelm Meemken (Geschäftsführer ECOS Consult), Dr. Andreas Gruchow (Vorstand Deutsche Messe), Hirofumi Takinami (Vizeminister METI) und Marcus Schürmann (Geschäftsführer AHK Japan) wollen die japanisch-deutsche KI-Allianz weiter ausbauen.

gen somit an veränderte Anforderungen angepasst werden. Bei Kawasaki wird IoT- und KI-Technologie nicht nur zur Vorhersage von Störfällen in Gasturbinen oder für selbstlernende Roboter eingesetzt, sondern auch in Motorrädern. Fahrzeug, Internet und Fahrer werden miteinander vernetzt und treten in den Dialog.

Einfache, kollaborative, intelligente und vernetzte Roboter sind auch das Ziel bei Yaskawa. Doch zur Verwirklichung sind viele Hürden zu nehmen und Fragen zu klären: Wer wird mit den Unmengen an Daten umgehen können? Wie sicher sind kollaborative Roboter? Können die Menschen mit der Taktzahl mithalten? Für all das werden Lösungen gerade erst erarbeitet, die Arbeitsabläufe in Fabriken tatsächlich effizienter machen.

Japanisch-deutsche Allianz

Japan und Deutschland mit ihrer hoch entwickelten Wissenschafts- und Ingenieurtradition können diese Potenziale im globalen Wettbewerb gerade im Bereich KI gemeinsam nutzen und Synergien schaffen. Die bilaterale Zusammenarbeit wollen beide Länder weiter ausbauen. Das japanische Wirtschaftsministerium METI und das Bundeswirtschaftsministerium haben im März ein gemeinsames Förderprogramm für F&E-Projekte auch im Bereich KI in der industriellen Kommunikation aufgelegt.

„Connected Industries bedeutet, dass durch die Verbindung von Unternehmen, Maschinen, Menschen und Daten neuer zusätzlicher Mehrwert geschaffen wird“, so Vizewirtschaftsminister Hirofumi Takinami auf dem Deutsch-Japanischen Wirtschaftsforum, das bereits zum dreizehnten Mal auf der Hannover Messe stattfand.

Interessant für Japan ist insbesondere, wie es Deutschland schafft, den Mittelstand für die digitale Zukunft der Produktion fit zu machen. Denn für KMU in beiden Ländern wird KI in der Produktion in Zukunft eine immer größere Bedeutung haben, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Angelehnt an die deutsche „Industrie 4.0“ fördert Japan den Aufbau einer „Society 5.0“, die alle Lebensbereiche betrifft und in der bis zum Jahr 2030 Künstliche Intelligenz in Verkehr, Medizin, Landwirtschaft und Industrieproduktion verbreitet und genutzt wird.

Die deutsche „Plattform Industrie 4.0“ und die japanische „Robot Revolution Initiative“ (RRI) tauschen sich schon seit längerem in verschiedenen Arbeitsgruppen etwa im Bereich

Cybersecurity, Standardisierung oder digitale Geschäftsmodelle aus. Daten sind in der neuen Ära der datengetriebenen künstlichen Intelligenz der entscheidende „Rohstoff“ der Connected Industries. Dass der freie Fluss von Daten unabdingbare Voraussetzung für die automatisierte Vernetzung von Maschinen, Unternehmen und Kunden ist, wurde erst kürzlich in einem gemeinsamen Arbeitspapier klargestellt. Für die Rahmenbedingungen und die Infrastruktur muss die Politik sorgen, so die deutliche Botschaft. Der Austausch etwas auf B2B-Plattformen über Use Cases und Geschäftsmodelle sind ebenfalls hilfreich zur Erschließung neuer Geschäftsfelder.

Auch im Wissenschaftsbereich ist die KI-Community beider Länder schon lange vernetzt. Das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) kooperiert sowohl mit dem japanischen Institut für Informations- und Kommunikationstechnologie (NICT) als auch mit dem Advanced Industrial Science and Technology Institute (AIST). „Der Arbeitsplatz der Zukunft ist charakterisiert durch eine synergetische Partnerschaft von Mensch und Maschine, die mit intelligenten Produktionseinheiten kommunizieren, interagieren, sich gegenseitig ergänzen und voneinander lernen“, zeigt sich Prof. Andreas Dengel vom DFKI überzeugt.

Start-ups mischen kräftig mit

Start-ups spielen eine immer größere Rolle bei der Innovation – gerade für Großunternehmen. Und gerade im Bereich Künstliche Intelligenz mischen Robotik-Startups die etablierten Roboterhersteller mit frischen Ideen und Konzepten auf. Zum ersten Mal präsentierten sich auf dem seit 2006 bestehenden Deutsch-Japanischen Wirtschaftsforum auch deutsche und japanische Start-ups.

Die deutsche Holo-Light GmbH beispielsweise optimiert mit der Kombination von Augmented Reality (AR) und Künstlicher Intelligenz industrielle Prozesse. Das japanische Start-up CACH dagegen verbindet IoT – das Internet der Dinge – mit Künstlicher Intelligenz für eine noch schnellere und effizientere Kommunikation mit Maschinen und Anlagen. AISing hat mit Unterstützung der japanischen NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organisation) einen Algorithmus entwickelt, der ultraschnelles maschinelles Lernen auch mit einfachsten Mitteln – wie zum Beispiel einem simplen Raspberry Pi – möglich macht. KI kann in Unternehmen aber auch genutzt werden, um die Kommunikation mit den Kunden effizienter zu gestalten – das ermöglicht beispielsweise die Software von e-bot7 aus München.

Zur Vernetzung nutzten Redner und Publikum nach dem Forum aber zunächst den analogen Weg: das persönliche Gespräch bei Bier und Schnitzchen beim Get Together. ❧

Johanna Schilling ist Projektmanagerin bei ECOS Consult, ein auf Japan spezialisiertes Beratungs- und Projektmanagement-Unternehmen mit Schwerpunkten in den Bereichen Umwelttechnik, erneuerbare Energien, Energieeffizienz sowie nachhaltiges Bauen.

Kontakt: jschilling@ecos.eu, +49 (0) 541 911 909 97