



DIGITAL ENTERPRISE SERVICES

**Einblick.
Zweiblick.
Weitblick.**

www.siemens.de/podcast-digitale-services

DAS TRANSKRIPT ZUM PODCAST

Einblick. Zweiblick. Weitblick. Digitale Services im Gespräch
Episode 22

Trends im Maschinenbau

Es soll schneller, effizienter und individueller produziert werden, bei möglichst gleichbleibenden Kosten. Wie der Maschinenbau auf diese Kunden-Anforderung reagiert und welche Rolle KI, der digitale Zwilling und andere Digitalisierungs-Tools dabei spielen, das diskutieren [Marco Gierden](#) und [Christian Gerhardt](#) in dieser Episode.

Spaß beim Lesen des Transkripts!

Intro [00:00:03] Einblick. Zweiblick. Weitblick. Digitale Services im Gespräch.

Katja Lübcke [00:00:11] Hallo zusammen. Mein Name ist Katja Lübcke und ich begrüße Sie herzlich zu unserer neuen Episode des Podcasts Einblick. Zweiblick. Weitblick. Digitale Services im Gespräch. Wir haben in den bisherigen Episoden schon des Öfteren über Projekte aus dem Maschinenbau gesprochen, viel auch schon mit Partnern und Kunden aus dem Sondermaschinenbau. Aber welchen zukünftigen Herausforderungen der Maschinenbau begegnen wird, welche Technologien dabei eine Rolle spielen werden und was allgemein auf Maschinenbauer zukommen wird, das wollen wir heute mal in einer gesonderten Episode ganz genau betrachten. Marco Gierden, den Sie vielleicht schon aus der Folge zu dem Multi-Carrier-System beim Sondermaschinenbauer AS Automation kennen und ein neues Gesicht bei uns,

SIEMENS

Frei verwendbar

Christian Gerhardt, das Pendant zu Marco für Handlingsysteme aus unserem Stammhaus, sind heute für uns mit an Bord und gemeinsam wollen wir die Zukunft des Maschinenbaus beleuchten. Marco, stell dich doch bitte noch mal genauer vor für all diejenigen, die dich noch nicht kennen und Christian leg dann gerne gleich im Anschluss nach.

Marco Gierden [00:01:09] Ja, mein Name ist Marco Gierden. Ich leite die Promotion in dem Bereich der Produktionsmaschinen für die Themen Handling, Robotik und das genannte Multi-Carrier-System.

Christian Gerhardt [00:01:19] Ja, und mein Name ist Christian Gerhardt. Ich leite bei uns das globale Business Development für Handling und Robotik im Produktionsmaschinenumfeld. Wie du schon schön gesagt hast, Katja, quasi das Pendant zum Marco aus dem Stammhaus mit dem globalen Blick.

Katja Lübcke [00:01:31] Wunderbar. Ja, der Maschinenbau verändert sich so wie ja auch der Rest unserer Welt. Alles wird digitaler. Gerade bei uns, bei Siemens, wird alles digitaler und das ist ja auch richtig und wichtig. Ihr habt im Vorgespräch auch schon mal von der automatica erzählt, also der Leitmesse für intelligente Automation und Robotik. Auf der Messe habt ihr bestimmt viele Veränderungen gesehen. Wo kann denn der Maschinenbau, der ja doch häufig noch sehr klassisch unterwegs ist, von der Digitalisierung profitieren? Bzw., ja, welche digitalen Möglichkeiten beeinflussen den Maschinenbau aktuell auch am meisten?

Marco Gierden [00:02:03] Ich würde ganz einfach sagen, der digitale Zwilling lebt. Auf der automatica hat uns der digitale Zwilling bei vielen Kunden gezeigt, was möglich ist, was wir mit den neuen Tools leisten können und wo genau die Vorteile liegen. Das ist in der Digitalisierungszeit mittlerweile bei unseren Maschinenbauern angekommen.

Christian Gerhardt [00:02:23] Genau, was du sagst ist ein ganz spannendes Umfeld im Moment. Wir haben disruptive Märkte, das ist das Thema E-Mobilität, aber auch das Thema Nachhaltigkeit, was unsere Maschinenbauer auch zum Umdenken zwingt, fordert, würde ich sagen. Und in dem Zuge, wie du schon sagtest, kann sich der Maschinenbau gar nicht mehr an vielleicht klassische Konzepte von vor 20 Jahren halten, sondern muss wirklich umdenken.

Marco Gierden [00:02:44] Die Zeiten haben sich dahingehend geändert, dass mittlerweile einfach begreifbar ist, was Digitalisierung bieten kann. Das hat sich bei unseren Maschinenbauern ganz maßgeblich geändert von – na ja, wir schauen mal, wohin die Digitalisierungsreise geht – zum heutigen Zeitalter – Wir nutzen Digitalisierung.

Katja Lübcke [00:03:03] Welche Themen und Trends werden denn jetzt genutzt? Also ihr habt schon von disruptiven Märkten gesprochen, wo Mobilität, Flexibilität und auch Nachhaltigkeit eine Rolle spielen. Aber was ist hier noch relevant?

Christian Gerhardt [00:03:14] Also ich würde das Thema flexible Produktion gerne aufgreifen. Wir reden zwar gerne von der Losgröße 1, so weit würde ich es noch nicht treiben, aber das Thema, dass ich auf Formate schneller reagieren muss, das wird glaube ich immer mehr kommen. Das sind individuelle Produkte, jahreszeitenabhängig, gerade im Consumer Bereich. Und da hilft mir, glaube ich, einerseits die Digitalisierung, solche Sachen vorab schon zu testen, in der Maschinenplanung, im Maschinendesign zu berücksichtigen, aber auch natürlich in der Maschine nachher selbst – das geht dann in das Thema Elektrifizierung, aber auch Automatisierung rein –, mich auf solche Anforderungen als Maschinenbauer einzustellen.

Marco Gierden [00:03:48] Ich denke, wir alle kennen die großen Schlagworte – Fachkräftemangel, Nachhaltigkeit, viele mehr. Und wir haben Lösungen für dieses Thema. Und das ist bei unseren Kunden, aber auch bei uns selbst angekommen. Wenn wir die schwierigen Jahre durch Corona oder nach Corona anschauen, wie konnten wir diese überhaupt bestehen? Wie konnten wir Maschinen designen? Wie konnten wir gemeinsam mit Kunden arbeiten? Wenn sich jeder für sich diese Fragen stellt, dann kommen wir sehr schnell auf den Punkt – na ja, das konnten wir nur bestehen, indem wir auf Basis einer vollständigen digitalisierten Kette Maschinen bereits dann realisiert haben, als es sie in Wirklichkeit oder in der Produktion noch gar nicht fertiggestellt gab.

Katja Lübcke [00:04:33] Wir bemerken also, dass sich eine am Anfang doch recht maschinelle und technische Industrie langsam wandelt. Fordern die Maschinenbauer auch digitale Produkte oder müsst ihr wirklich ganz aktiv dafür werben, digitaler zu werden im Maschinenbau?

Marco Gierden [00:04:47] Wir leben aktuell in einer Zeit, in der die Simulation als ganz konkretes Beispiel wichtiger ist denn je. Ich kann ganz konkret für meinen Verantwortungsbereich sagen, dass wir kein Kundenprojekt realisieren, was nicht auf einer digitalisierten Toolkette umgesetzt worden ist oder diskutiert wird.

Christian Gerhardt [00:05:08] Ja, und ich glaube, das ist ganz spannend, was du sagst, Marco. Vielleicht hat man dann im Kopf – okay, die Maschine muss jetzt umgesetzt simuliert werden. Aber ich glaube, in allen Bereichen des Prozesses, also im Pre-Sales, in der eigentlichen Entwicklung und Umsetzung, aber auch im After-Sales, ist das Thema digitaler Zwilling enorm wichtig. Einerseits die Machbarkeit vorab zu bestätigen, also auch der Maschinenbauer muss natürlich wissen, wenn er jetzt eine neue Endkundenanforderung bekommt, kann ich das umsetzen. Da muss er relativ schnell zu einer groben Aussage kommen und er muss dann natürlich immer weiter detaillieren und braucht dafür eben durchgängige Toolketten.

Marco Gierden [00:05:39] Und dazu muss man sagen, dass die Komplexität extrem gestiegen ist. Also auch die Anforderungen an unsere Maschinenbauer sind in den letzten Jahren noch mal deutlich gestiegen. Und deswegen ist genau eine Vorhersagbarkeit zur Machbarkeit, aber auch zur Zeitdauer für die Umsetzung extrem wichtig.

Katja Lübcke [00:05:56] Also bedeutet Simulation ist eigentlich schon Alltag für euch. Ihr bietet das an, es wird nachgefragt, es wird umgesetzt. Welche Rolle genau spielt denn jetzt schon Künstliche Intelligenz? Oder ist das noch etwas exotischer, noch weiter weg in eurem Alltag?

Marco Gierden [00:06:12] Es geht heute darum, wie können wir die Künstliche Intelligenz im Maschinenbau konkret einsetzen? Also dort sind wir genau in der Phase, wo wir beim digitalen Zwilling vor ein paar Jahren, vor drei, vier Jahren waren. Aktuell haben wir ganz konkrete Beispiele, wie man die KI nutzt, das wissen wir. Jetzt befinden wir uns in der Phase mit unseren Maschinenbauern: Wo können wir in sinnvollen Use Cases diese neuen Mechanismen einsetzen?

Katja Lübcke [00:06:39] Wenn ich jetzt gerade vielleicht auch nicht aus rein technischer Perspektive auf das Thema KI/KI Systeme gucke, dann kommt einem ja sofort ChatGPT in den Kopf. Also eine US-basierte Cloud Lösung. Wie ist das auch bei den Maschinenbauern oder im technischen Bereich? Wie geht man da mit dem Wissen um, was man ja irgendwo im Tool einkippt, was riskiert man auch in dem gleichen Zuge?

Christian Gerhardt [00:06:59] Das ist natürlich ein hochspannendes Thema, was uns auch gerade umtreibt, wo ich ehrlich gesagt noch keine endgültige Aussage habe, was wir uns aber natürlich schon angucken. Also wie gehen wir, was du sagst, mit dem Thema um? Ich möchte vielleicht ein einfaches Programm sagen, was zu tun ist und eine künstliche Intelligenz spuckt mir vielleicht den Code aus. Also wessen IP ist das? Wem gehört das? Das sind glaube ich spannende Fragen, die aus meiner Sicht noch nicht vollständig geklärt sind.

Marco Gierden [00:07:22] Ja, wo wir ganz konkret Mechanismen wie ChatGPT oder andere vergleichbare nutzen, ist beispielsweise im Recoding oder auch in der Kommentierung von Code. Also ich kippe Code-Fragmente in diese Tools ein und erhalte im Gegenzug eine kommentierte Aussage, was dieser Code alles macht. Auch dafür nutzen wir diese Tools. Und das alleine ist schon mal ein riesiger Vorteil, der ja vor wenigen Jahren noch völlig undenkbar gewesen ist.

Katja Lübcke [00:07:51] Hält denn die Technik generell mit der Geschwindigkeit der Anforderungen mit? Also auch unsere Siemens-Module brauchen ja eine gewisse Zeit, bis wir sie entwickelt haben, bis sie dann auch weiter reifen. Wie passt das zusammen?

Marco Gierden [00:08:04] Das ist ein wahnsinnig spannender Punkt, denn genau die Entwicklungsgeschwindigkeit können wir in einer offenen freien Umgebung sehr, sehr schnell realisieren und implementieren. Das heißt, die Basis-Infrastruktur der Hardware, der Software, die steht. Und wir haben mit dieser heutigen Möglichkeit, konkret auf Basis von Edge-Technologie alle Freiheiten der Welt. Das heißt, wir können sehr schnell Funktionen implementieren, sehr schnell KI-Algorithmen beispielsweise ausprobieren und dergleichen mehr. Das heißt, wir sind so gesehen plattformunabhängig, was uns einen wahnsinnigen Vorteil schafft, aber auch eine wahnsinnige Geschwindigkeit ermöglicht.

Katja Lübcke [00:08:42] Magst du einmal kurz noch mal erklären, was Edge-Technologien sind? Weil ich glaube, wir hatten da zum einen noch keinen Podcast drüber und zum anderen auf jeden Fall heute noch nicht drüber gesprochen.

Marco Gierden [00:08:50] Ja, was ist Edge? Das ist für viele eine gute Frage. Die Frage, glaube ich, mussten wir uns auch selbst erst mal genau definieren. In der reinen Theorie ist es das verbindende Element zwischen der OT- und der IT-Welt, also zwischen der heutigen Automatisierungswelt im Maschinenbau und eben der IT-Welt. Wir haben heute zwei Elemente, die mit Edge abgedeckt werden können. Das eine ist ein ganz wichtiger Aspekt: Security, also Sicherheit. Wie kann ich denn die Welten auch sicher voneinander trennen und doch einen Zugriff oder Durchgriff in die jeweils andere Welt haben? Und zum anderen bietet es die Möglichkeit, mit den jeweiligen Daten sowohl aus der IT-Welt als auch aus der OT-Welt gemeinsam auf einer Plattform zu arbeiten und damit eben Mehrwerte zu schaffen.

Christian Gerhardt [00:09:40] Vielleicht dazu noch ein ganz konkretes Beispiel. Wir hatten kürzlich eine eigene KI-App für Bin Picking, also den Griff in die Kiste, ein neuronales Netzwerk veröffentlicht. Und jetzt ist es einfach so, dass natürlich auch da Verbesserungen dran stattfinden über die Zeit. Das heißt, der Kunde kauft vielleicht heute diese Software, möchte aber auch morgen noch von den Verbesserungen profitieren. Und da ist natürlich die Frage, wie bringe ich die an die Maschine? Heute laufe ich tatsächlich noch vielleicht mit einem Programmiergerät an die Maschine, lade eine neue Software runter. Das möchte ich in Zukunft natürlich möglichst remote tun. Und da, wie der Marco schon sagt, ist die Edge für uns das verbindende Element. Zu sagen, ich kann extern einen neuen Algorithmus, ein neues Netzwerk trainieren, möchte das aber gerne auf die Maschine deployen, also quasi runterladen und das Ganze natürlich unter diesen ganzen Aspekten: Ich darf den Produktionsfluss dabei nicht stören, ich muss aus Cybersecurity-Aspekten sicher sein. Und da können wir dann eben so einen kontinuierlichen Prozess sicherstellen.

Katja Lübcke [00:10:38] Noch mal zur ganz klaren Einordnung: Ist jetzt die Edge ein lokaler Computer, ein Panel, eine Software? Was genau ist bei uns Industrial Edge?

Marco Gierden [00:10:45] Ja, die Industrial Edge ganz konkret bei uns ist ein PC, auf dem verschiedene Applikationen lauffähig sind, die dann aus einem App-Store geladen werden können oder eben auch um eigene Apps, um eigene Funktionalitäten erweitert werden können.

Katja Lübcke [00:11:00] Okay, aber doch noch mal eben nachgefragt. Also für die Nutzung dieser Standard-Apps sammelt die Edge über diverse Schnittstellen passende Daten ein. Aber was ist da mit anderen Themen? Also legt man sich da fest oder gibt es auch Freiheiten, welche Daten man wofür nutzen möchte, oder auch kann? Also wenn ich jetzt zum Beispiel mal an Condition Monitoring denke oder eigene Ideen eines Maschinenbauers zur Auswertung oder Analysen zum Beispiel über KI-Modelle.

Christian Gerhardt [00:11:27] Ich glaube auch das ist natürlich eine Frage, die sich unsere Kunden, die sich der Maschinenbau stellt, und da nehme ich gerade zwei Strömungen wahr. Das eine ist, dass man eben schaut, genau solche Themen wie Condition Monitoring auf Basis vorhandener Daten vielleicht selbst abzudecken. Das nehme ich vor allem bei größeren Maschinenbauern wahr, die sagen, das Know-how, das behalte ich mir im Haus – Ich versuche mir selber da Plattform-Schnittstellen zu schaffen. Auf der anderen Seite, das hat eben auch die, du hast es angesprochen, Katja, die automatica gezeigt, gibt es enorm viele Startups in dem Bereich, die mit den Themen Künstliche Intelligenz, Datenauswertung natürlich ihre Mehrwerte reinbringen. Und das ist eben auch spannend. Ich muss mich da glaube ich auch gewissermaßen öffnen in Zukunft solche Technologien von außen zuzulassen.

Marco Gierden [00:12:09] Das ist ein Aspekt. Trotzdem ist der Aspekt der Datenhoheit, der Datensicherheit ein ganz wesentlicher. Denn der Vorteil von Edge liegt ja darin, dass ich in einem lokalen Gerät die Daten tatsächlich auch physikalisch vor Ort auf meinem Device habe, auf meinem lokalen PC und selbst entscheide, welche Daten dann in die Cloud letztlich verlagert werden und in der Cloud ausgewertet werden oder aber auch ausschließlich lokal ausgewertet werden und dann nur Datenfragmente oder Ergebnisse in die Cloud geladen werden. Also insofern haben wir beide Möglichkeiten und können selbst entscheiden, was mit unseren Daten passiert. Und auch das ist ein ganz wichtiger Aspekt zum Thema vorbeugende Wartung. Denn nicht alle Wartungsdaten möchten unsere Kunden in die Cloud versenden und zulassen, dass damit vielleicht Dinge ausgewertet werden, die vielleicht eine ganz andere Zielsetzung haben als die ursprüngliche Aufgabenstellung, nämlich der vorbeugenden Wartung aus Sicht des jeweiligen Maschinenbaus.

Katja Lübcke [00:13:09] Wie sieht es denn generell mit digitalen Schnittstellen aus? Sind die schon da? Könnt ihr darauf schon zugreifen oder müssen da ganz viele noch bei null anfangen?

Christian Gerhardt [00:13:18] Das ist ein sehr, sehr guter Punkt. Wie weit sind wir denn mit der Digitalisierung? Wie weit sind wir denn mit dem Datenzugriff auf unsere Maschinen? Ich kann mich sehr gut an Diskussionen erinnern: Ja, die Daten haben wir nicht. Wir haben die Schnittstellen nicht. Wir haben die Interoperabilität nicht. Sprich auch da das Thema Xcelerator. Also wie können wir denn Komponenten miteinander verbinden und wo stehen wir da heute ganz konkret? Und aktuell ist meine Sichtweise, dass wir sehr wohl Zugriff auf die Daten haben und darüber hinaus genau wissen, was wir mit den Daten tun können. Das hat sich deutlich verändert im Vergleich zu der letzten Dekade im Maschinenbau. Wir sind da in einem wirklich neuen Zeitalter angekommen.

Katja Lübcke [00:13:58] Und dieser Aspekt der Standards? Also wie sinnvoll wäre das jetzt aus unserer Perspektive einheitlich in Standards zu agieren? Oder sagt ihr ne, also diese digitalen Schnittstellen, die müssen für uns nicht genormt werden, eben durch so was wie Xcelerator ist ein Austausch da, es gibt offene Plattformen, wo man voneinander lernen kann und sein Wissen einspielen kann.

Marco Gierden [00:14:17] Da habe ich eine ganz klare Meinung zu. Standardisierung ist der Schlüssel zur Digitalisierung. Keine Standardisierung, keine Digitalisierung. Warum? Weil wir nur mit einer normativen Datenhandhabung auch vergleichbare Ergebnisse liefern können. Und auch die Geschwindigkeit ist nur dann möglich, wenn wir auf Standards zurückgreifen.

Christian Gerhardt [00:14:39] Ich glaube, wir sind da im Bereich der Standardisierung oder standardisierten Schnittstellen auch sehr gut unterwegs, weil das, was wir mit unseren Systemen heute machen, gerade in der Verbindung IT/OT nicht auf proprietären, sondern auf ganz offenen Standards wie z. B. OPC UA basiert.

Katja Lübcke [00:14:53] Maschinen haben ja oft eine Lebenserwartung von mehreren Jahrzehnten und das ist auch gut so. Aber es gab damals ja eben auch noch nicht die Digitalisierung, entweder noch gar nicht oder nicht so wie es sie heute gibt. Wie bekommt man denn diese alten Maschinen, die viel noch vorhanden sind, dann in einen Datenverbund, sodass die Daten auch genutzt werden können?

Christian Gerhardt [00:15:11] Auch da ist es so wie du sagst, Katja, standardisierte Schnittstellen. Es gibt ja die Möglichkeit bei uns zum Beispiel einerseits die Daten aus der Steuerung direkt rauszuholen, aber gerade im Bereich Condition Monitoring an vorhandenen Maschinen kann ich ja auch Sensorik installieren. Und das machen wir zum Beispiel ganz konkret bei Bestandsmaschinen, im sogenannten Brownfield, dass wir eben über Sensorik versuchen, diese Maschinen weiter anzubinden, um auch da von den Vorteilen der Digitalisierung zu profitieren.

Marco Gierden [00:15:39] Wir haben auch sogenannte Brownfield Konnektoren, also wirklich auch Hardware, die es ermöglicht, mit sehr, sehr alten Maschinen Daten in die neue Welt zu transferieren. Also auch bis dahin, dass Maschinen, die überhaupt gar keine Buskommunikation haben, auch angebunden werden können.

Katja Lübcke [00:15:58] Ich habe noch einen Gedanken zum Thema Monitoring. Wir haben ja verschiedene Arten von Monitoring: Wir haben zum Beispiel Condition Monitoring, wir nutzen das Monitoring auch zum Beispiel für Predictive Maintenance. Wie sieht es denn aus mit Energie Monitoring? Welche Rolle spielt das? Und vor allem, das fragt man sich ja oft, spielt das nur eine Rolle auf dem deutschen Markt oder wie merkt man den Trend auch international?

Christian Gerhardt [00:16:20] Ich habe da ganz interessante Strömungen in den letzten Jahren immer wieder wahrgenommen. Beim Thema Energie Monitoring ist das immer so ein bisschen auch von außen beeinflusst, sei es durch Regulatorien, durch die Politik, sodass wir immer wieder so Phasen haben, in denen das Thema Energieverbrauch, sehr stark betrachtet wird von den Maschinenbauern. Und dann kommt mal wieder eine Phase, da gehen vielleicht auch die Energiepreise runter, da wird es dann wieder weniger relevant. Ich glaube, was wir im Moment wahrnehmen, ist jetzt nicht mehr einem Hype zu folgen, sondern es ist die Anforderung nicht nur in Deutschland, sondern global in den Märkten, den Energieverbrauch runterzubringen. Die jüngste Vergangenheit hat gezeigt, wie anfällig wir sind, wenn wir da nicht drauf schauen, wenn wir uns da abhängig machen. Insofern glaube ich, dass das Thema jetzt schon auch nachhaltig bei den Maschinenbauern angekommen ist und ein Augenmerk da auf, ich sage mal, energieeffiziente Systeme in Summe gelegt wird.

Marco Gierden [00:17:10] Ja, in meiner Wahrnehmung ist das Thema Energie und aber auch das Thema Ressourcen extrem wichtig. Und ich glaube auch, dass wir extrem viel Potenzial in dem Thema haben. Wenn ich mit meinen Kindern durch den Supermarkt gehe und verschiedene Produkte im Kühlregal und dergleichen sehe, dann denke ich zwangsläufig berufsbedingt an Optimierungspotenziale. Was machen wir mit dem ganzen Thema Kunststoffe, Recycling? Was machen wir mit dem ganzen Thema Verpackung ganz allgemein? Packmittel, Stoffe – Wie können wir diese auch energieeffizient erzeugen? Also es hilft ja beispielsweise nichts, wenn wir sagen – okay, wir nutzen nur andere Materialien. Beispielsweise anstelle von Kunststoffen nutzen wir Naturfasern, diese aber einen deutlich höheren Energieeintrag in der Gesamtproduktionskette und Verarbeitung haben. Insofern ist es immer ein Zusammenspiel von: Wie finden wir recycelbare Ressourcen, nachhaltige Produkte und in gleicher Art und Weise uns Gedanken darüber machen, wie können wir Energie mit den verbundenen Produktionsprozessen einsparen? Es ist also ein Zusammenspiel von Rohstoffen und Energie. Und da sehe ich aktuell auch den größten Trift, dass wir hier ein riesiges Potenzial haben, was wir unbedingt heben müssen.

Katja Lübcke [00:18:32] Und mal ein Blick in die Zukunft. Wie selbststeuernd werden Anlagen in Zukunft sein? Also welchen Einfluss hat eurer Meinung nach die Autonomie der Systeme im Maschinenbau? Wird da die Intelligenz eines Anlagenteils bereits vom Kunden eingefordert? Oder, was muss mal in Zukunft sein? Sollen Anlagenteile zum Beispiel selbst ihre Fehler erkennen?

Marco Gierden [00:18:53] Das Thema haben wir autonome Maschinen? Vielleicht sogar mit Ängsten geschürt – werden uns die Maschinen irgendwann dominieren, werden die Maschinen irgendwann nicht mehr kontrollierbar sein? Ich glaube, auch über diese Diskussionsphase oder auch Gedankengänge sind wir ein Stück weit hinweg. Das heißt, meiner Meinung nach ist es so, dass wir bereits heute in Teilen die künstliche Intelligenz oder auch intelligente Algorithmen, die zur kontinuierlichen Verbesserung dienen, in Teilprozessen implementieren. Konkrete Beispiele kennen wir alle aus dem alltäglichen Leben im Supermarkt. Wie werden uns Produkte präsentiert? Zeigt uns der Apfel die schöne Seite, die rote Seite oder die grüne Seite? Und welche Maschinen stecken dahinter? Und da kann sich jeder, denke ich, ganz gut vorstellen, wie solche Algorithmen funktionieren und wie Maschinen mit unterschiedlichen, insbesondere bei Naturprodukten, Anforderungen umgehen und immer wieder sich selbst trainieren, um ein optimales Ergebnis – bleiben wir beim Beispiel Apfel – die rote Seite immer dem Käufer zu präsentieren.

Christian Gerhardt [00:19:58] Ja, ich glaube, das ist ein mehrstufiges Konzept hin zur Dark Factory, also Licht aus, jede Maschine weiß genau, was sie zu tun hat, optimiert sich. Ich glaube, da ist noch der spannende Aspekt auch im Verbund zwischen verschiedenen Maschinenteilen, zwischen ATVs, zwischen der Be- und Entladung von gewissen Stellen. Das ist auf jeden Fall ein spannendes Feld. Ich glaube, der erste Schritt ist wirklich, dass eine Maschine zum Beispiel, jetzt wieder beim Thema Künstliche Intelligenz, im Laufe der Zeit sich selbst optimieren kann.

Katja Lübcke [00:20:25] Okay, also dass sie praktisch selbst auf Daten und Informationen reagieren kann, wenn irgendwelche Abweichungen zu den Daten eines normalen Betriebs vorliegen?

Christian Gerhardt [00:20:34] Es könnte eine Anomalie sein, es könnte aber auch eine Prozessoptimierung sein, also zum Beispiel ein Bewegungszyklus. Wir sind ja zum Beispiel im Bereich Handling Robotik. Wie finde ich jetzt den besten Verfahrensweg, den schnellsten Verfahrensweg, dass ich so was gar nicht mehr festprogrammiere. Oder zu wissen, wir haben von der Flexibilisierung in der Produktion geredet, ich weiß vielleicht morgen noch gar nicht, welches Produkt kommt. Woher soll ich jetzt der Maschine sagen, was sie wann zu tun hat? Und ich glaube, solche Szenarien sind schon sehr bald denkbar oder sind heute schon da, dass ich eben in einem gewissen Rahmen der Maschine nur noch sage, was sie zu tun hat und sie sich dann selbst, Beispiel Bewegungsplanung, den besten, den schnellsten Weg sucht.

Marco Gierden [00:21:11] Aus meiner Sicht gibt es auch den Vorteil, dass wir uns die Maschinendaten und die Produktionszyklen sehr genau anschauen können, also Analyse von Daten und Ableitungen treffen. Und was wir heute feststellen, ist, dass die lernende Maschine deutlich schneller zu Ergebnissen führt, die auch erfahrene Maschinenbediener so nicht erkennen können.

Katja Lübcke [00:21:33] Wie würdet ihr das denn aus der Perspektive der Programmierung sehen, wenn ich jetzt an so was wie Mendix, also Low-Code-Programmierung denke? Ist die Programmierung unkomplizierter geworden, damit man dann einfacher mit einer Maschine agieren kann?

Marco Gierden [00:21:47] Ja, der Wunsch nach einer sehr einfachen Programmierung, im Idealfall textuelle Beschreibung oder sogar Voice-to-text oder Voice-to-Maschine und wir haben dann vollautomatische programmierte Maschinen, wir wissen im Prinzip in der Blackbox überhaupt nicht mehr, was darin passiert, aber die Maschine funktioniert perfekt – Da sind wir zugegebenermaßen im Jahr 2023 noch nicht. Was wir aber nutzen, sind moderne Tools, ChatGPT als Beispiel zu nennen und dort eben automatisierte, textuell beschriebene Code-Fragmente zu realisieren und auch kontinuierliche Verbesserungsprozesse im Code zu implementieren. Eben lernende Algorithmen, die dann auch tatsächlich automatisch den Code generieren. Da stehen wir heute.

Katja Lübcke [00:22:36] Und inwiefern kann der Fachkräftemangel durch schlauere Maschinen oder vor allem schlaue Maschinen kompensiert werden?

Christian Gerhardt [00:22:45] Ich würde im ersten Schritt gar nicht sagen durch schlaue Maschinen, sondern jetzt wirklich mal auf die Automation geschickt gesagt. Also heute habe ich viele Aufgaben, wo ich einen Bediener brauche, wo ich jemanden brauche, der vielleicht Teile entnimmt. Und ich glaube, da ist ein großes Potenzial für uns, für unsere Maschinenbauer, solche Aufgaben zu automatisieren. Die Leute, die vielleicht dort stehen, eher für höherwertige Aufgaben zu verwenden. Und das ist dann noch gar nicht mal die schlaue Maschine im ersten Schritt, sondern das ist aus meiner Sicht die automatisierte Maschine.

Marco Gierden [00:23:15] Wenn ich an Fachkräftemangel denke, dann kommen bei mir sofort Gedanken wie Standardisierung und Synergieeffekte oder Multiplikationseffekte auf. Heißt ganz konkret: In unserem Bereich Roboter verschiedenster Hersteller. Wir haben aber nur wenige Programmierer, die eine Vielfalt an Handling-Kinematiken, an Roboter-Systemen und dergleichen beherrschen sollen und müssen. Wie können wir das erreichen? Wir können das dahingehend erreichen, indem wir einerseits Standards schaffen und aber auch, indem wir komplexe Programmier-Aufwendungen reduzieren – Mit beispielsweise neuen Programmiermöglichkeiten, also grafische Programmiermöglichkeiten, die es dem Nutzer, dem Bediener auf sehr einfache und intuitive Art und Weise ermöglichen, Standards selbst zu schaffen und diese dann herstellerübergreifend, Thema Interoperabilität, zu nutzen.

Katja Lübcke [00:24:11] Wir haben vorhin das Thema Maschine und Autonomie angerissen. Wenn wir diesen Gedanken noch mal weiterspinnen, wird eine Maschine künftig zum Beispiel ihre eigenen Ersatzteile drucken können? Ja, welche Möglichkeiten seht ihr, die jetzt gerade vielleicht noch ganz weit entfernt sind, aber sich noch entwickeln könnten?

Christian Gerhardt [00:24:29] Oh, das klingt spannend, wenn die Maschine selbst weiß, was sie jetzt drucken soll. Das ist natürlich eine nette Vision, aber ich glaube auch da wieder heruntergebrochen: So weit ist es vielleicht gar nicht. Ich glaube nicht, dass die Maschine jetzt sagt – Oh, bei mir ist das Teil XY kaputt gegangen, das drucke ich mir jetzt selbst –, also das sowieso nicht. Aber ich glaube festzustellen, wo ein Defekt aufgetreten ist, den vielleicht visuell zu scannen, zu determinieren und dann wiederum über die entsprechenden Schnittstellen und Tools, Software, einer anderen Maschine zu sagen dieses Teil benötige ich jetzt, ich glaube, das kann ich mir schon sehr gut vorstellen. Da haben wir, glaube ich, heute auch schon die richtigen Systeme.

Marco Gierden [00:25:10] Und darüber hinaus, was auch sehr, sehr spannend ist, die Frage warum gehen Teile in unseren Maschinen kaputt, was sind genau die Auslöser? Häufig, in der Vergangenheit, waren es oft Mutmaßungen oder Erfahrungswerte, die in vielen Fällen sicher richtig waren und sind. Aber es gibt eben auch oft falsche Annahmen. Dann geht ein Teil mehrfach kaputt und wir wussten eigentlich nie so ganz genau, warum ist das so? Da haben wir heute Möglichkeiten, ob das eine Schwingungsanalyse ist über eine lange Zeit, wo wir genau vorhersagen können, aha, die oder jene Schwingung kann uns in der Maschine Probleme verursachen. Wir haben das Thema Außeneinwirkungen: Wo kommen die her? Wie können wir das analysieren? Das sind alles Themen, die letztlich dazu führen, dass wir sehr genau und sehr schnell reagieren können. Und dann kommen auch Szenarien ins Spiel: Welche Ersatzteile sind denn jetzt die wichtigen? Wie muss eine Lagerhaltung aussehen und wie ist eine Häufigkeit in der Statistik zu erwarten?

Christian Gerhardt [00:26:09] Und ich finde es ganz spannend, was du sagst, Marco, weil wir reden ja über die Zukunft des Maschinenbaus, auch wie muss er sich vielleicht im Service aufstellen? Jetzt reden wir halt viel auch über das neue Maschinengeschäft, zwar auch über das Condition Monitoring, aber genau diese Themen: Welche Art von Service macht ein Maschinenbauer heute? Welche muss er vielleicht morgen liefern? Welche Art von Service macht vielleicht auch Siemens als Produktlieferant heute? Welche Art von Service im Bereich digitaler Services kann ich und muss ich denn morgen liefern? Und das finde ich eine enorm spannende Frage. Und ich glaube, da tut sich bereits sehr viel und da wird sich auch noch sehr viel tun.

Katja Lübcke [00:26:41] Gibt es denn da was, was ihr euch speziell wünscht? Also wenn ihr jetzt eure Maschine der Zukunft beschreiben könntet, was sind für euch die Must-haves oder wo sagt ihr, woah, da würde ich mir wünschen, dass wir endlich dahin kommen?

Christian Gerhardt [00:26:52] Da muss eine Siemens-Steuerung drin sein.

Katja Lübcke [00:26:54] Was sollst du auch anderes sagen.

Christian Gerhardt [00:26:59] Ne, ne, im Ernst, ich glaube auch da wieder gespiegelt, was wir aktuell tun. Ich glaube, so eine vollautomatisierte Maschine, verkettete Maschinen, auch das nehmen wir wahr. Ein Kunde, ein Maschinenbauer, der sich vielleicht heute auf beispielsweise gewisse Teile der Verpackungsmaschine fokussiert hat, die denken auch um heute. Sie überlegen auch, wie kann ich den vorgelagerten, den nachgelagerten Prozess vielleicht noch mit abdecken in meinem Angebot? Wie kann ich das automatisieren? Und das ist, wo ich glaub noch sehr, sehr viel Potenzial heute schon liegt. Überhaupt diese ganzen Abläufe, Maschinenverkettungen zu standardisieren und zu automatisieren.

Marco Gierden [00:27:31] Bei mir ist es so, obwohl ich den Maschinenbau jetzt schon seit etwas mehr als 20 Jahren begleite, finde ich in meiner persönlichen beruflichen Laufbahn ist es die spannendste Zeit. Denn einerseits haben wir wahnsinnige Herausforderungen und auf der anderen Seite, und das ist die gute Nachricht, wir haben Lösungen. Und meine Vision von meinem zweiten Arbeitslebensabschnitt, ist, dass wir diese Chance nutzen und damit einfach die Zukunft aktiv gestalten. Und wie gesagt wahnsinnige Potenziale hinsichtlich Ressourcen, hinsichtlich Energie geben und dass wir die Energiewende einfach wirklich schaffen und dazu die Mechanismen, die wir heute haben, nutzen.

Katja Lübcke [00:28:08] Noch mal eine andere Perspektive auf die Zukunft. Was würdet ihr sagen: Wie entwickelt sich denn überhaupt der Markt? Und vor allem, wo ist der relevante Markt? Wir haben ja immer mal wieder Kritik, was Deutschland als Markt angeht. Was denkt ihr, wohin orientiert sich das? Und wie seht ihr hier auch eine potenzielle Entwicklung? Vielleicht mit Blick auf die nächsten 10 bis 20 Jahre?

Christian Gerhardt [00:28:29] Ich glaube, der Markt bestimmt die Entwicklung natürlich mit. Wir haben auch ein Buzzword, aber das Thema Lokalisierung, also quasi unsere Maschinenbauer, selbst Mittelständler, sind natürlich im globalen Umfeld unterwegs, verkaufen häufig nicht nur in Deutschland, sondern darüber hinaus. Dann muss ich natürlich auf die lokalen Gegebenheiten reagieren. Und ich glaube auch da wieder unter dem Technologieaspekt Deutschland als Hochlohnland. Ich glaube, hier werden sich manche Technologien schneller durchsetzen als vielleicht bei unseren Nachbarländern, wo die Lohnkosten noch nicht so hoch sind. Und insofern glaube ich nicht, das ist ja vielleicht auch mal so ein Bild, was man malt, die Produktion verschwindet aus Deutschland, geht woanders hin. Ich glaube eher, wenn wir die richtigen Ableitungen treffen, wie gesagt Technologien

einsetzen, darauf reagieren, dann werden wir auch weiterhin einen sehr großen Markt in Deutschland haben und auch viele spannende Technologien bei uns vielleicht eher antreffen als in anderen Ländern.

Marco Gierden [00:29:20] Was uns in jedem Fall nicht helfen wird, ist lähmende Angst. Und insofern, was der Markt uns bringt, müssen wir annehmen und müssen mit Lösungen entsprechend reagieren. Und deswegen blicke ich ganz optimistisch in die Zukunft, weil wir die Lösungen sehr schnell implementieren können. Wir sind im Gegensatz dazu, wie es häufig in der Presse in meiner Empfindung dargestellt wird, dass Deutschland sich so ein bisschen verabschiedet vom Maschinenbau, von neuen Technologien und dass wir nur noch sozusagen hinten anstehen, das kann ich in meiner Rolle im beruflichen, aber auch im privaten Umfeld überhaupt nicht feststellen. Und deswegen der Angst mit Optimismus entgegenzuwirken, das alleine ist schon mal ein Schlüssel. Wenn wir denn verstanden haben, wir haben die Technologien und wir können sehr schnell diese Technologien nutzen und in konkrete Lösungen umsetzen. Das ist genau der Prozess, der uns in den nächsten Jahren gelingen muss. Wir müssen lernen, mit den neuen Technologien sehr schnell umzugehen. Und das ist die Herausforderung.

Katja Lübcke [00:30:23] Ja, finde ich spannend. Also vor allem wir haben die Technologien und wir tun ja auch alles dafür, dass wir auch das Know-how haben bzw. es bei uns bleibt oder wir das Weiterentwickeln. Das fand ich ein super schönes Abschluss-Statement. Ich bin gespannt, wie weit wir in einigen Jahren dann wirklich im Maschinenbau sind. Ihr wisst ja, wir sind immer offen, dann auch noch mal eine weitere Podcast-Episode mit euch aufzunehmen. Dann können wir das noch mal rückblickend analysieren. Vielen Dank für eure Zeit und das spannende Gespräch. Ja, ich bin gespannt, wie es weitergeht und ja, ich glaube, das war wirklich eine tolle Episode. Danke euch.

Christian Gerhardt [00:30:57] Danke dir.

Marco Gierden [00:30:58] Ja, vielen Dank. Dann hören wir uns ja in zehn Jahren wieder.

Katja Lübcke [00:31:00] Genau. Und an Sie, liebe Zuhörer und Zuhörerinnen, wie immer ein Transkript dieser Episode finden Sie bei uns in der Service Digitec. Da haben Sie natürlich auch die Möglichkeit, mit uns in den Dialog zu treten und Kontakt zu uns aufzunehmen. Und Sie finden den Link hierzu in den Shownotes. Und dann freue ich mich, wenn Sie auch beim nächsten Mal wieder Reinhören, wenn es heißt Einblick. Zweiblick. Weitblick. Digitale Services im Gespräch.

Erfahren Sie mehr:
www.siemens.de/service-digithek

