

„Einflüsse der Digitalisierung im industriellen Umfeld (Maschinenbau/Produktion) unter Berücksichtigung der aktuellen Lage“

2020 startete, wie man es gewohnt war. Der Strukturwandel in der Autoindustrie, das zunehmend rauer werdende Handelsklima und die daraus folgende Investitionszurückhaltung vieler Kunden hatten 2019 zu einem spürbaren Produktionsrückgang in den exportstarken Branchen geführt¹. Dabei kamen Unternehmen mit Kunden aus der Prozessindustrie vergleichsweise gut durch diese temporale Entwicklung. Im Schnitt fiel die Produktionsmenge im Bereich Maschinenbau 2019 lediglich um zwei Prozent - was auch für 2020 prognostiziert wurde². Trotzdem sprach man bereits von Krise. Und dann kam etwas Unvorhergesehenes: die Corona-Pandemie.

Nach einer Umfrage der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Ernst & Young im März unter weltweit 2.900 Entscheidern, 145 davon aus Deutschland, kam man in den Wochen der COVID 19-Krise auf einen gemeinsamen Nenner: Alles wird auf den Prüfstand gestellt³. Denn jeder im Unternehmensbereich war sich sicher: Erst einmal wird nichts mehr so sein, wie es früher war. Und zu diesen wirtschaftlichen wie gesellschaftlichen Umwälzungen gehört natürlich auch eine Verschiebung der unternehmerischen Prioritäten. Nach der Reihenfolge der Umfrage, stand bei den deutschen Unternehmen auf Platz 1 eine beschleunigte Automatisierung mit 47 % im Fokus. Nominell erst den vierten Platz belegte in Deutschland die digitale Transformation mit 34 % (weltweit gesehen sind es 31 % - und damit ebenfalls der vierte Platz im globalen Ranking)⁴. Ein gerne gemachter Wiederholungsfehler möchte man auf den ersten Blick meinen. Denn auch die Automatisierung ist natürlich Teil der digitalen Transformation - in der idealtypischen fortschrittlichen Fabrik übernehmen virtuelle Assistenten, angetrieben durch Künstliche Intelligenz, die Produktion⁵. Pandemie-sicher, da weniger Menschen im Schaffensprozess beteiligt sind. Ressourcen sparend, da sowohl Zeit wie auch Personal eingespart werden. Und effizient, da durch die digitale Automatisierung potenziell weniger Fehler praktiziert werden. Aber wie viele Unternehmen sind in Deutschland bereits auf einem derart ausgereiften Stand, dass sie dies jetzt in diesem Moment umsetzen können?

Eine Krise ist wie eine riesige Lupe

Natürlich wirkt eine Krise, allgemein gesehen, auch wie eine riesige Lupe, die die Probleme in einem Unternehmen erst richtig groß in den Fokus rückt. Schonungslos wurden zum Beispiel die Schwachstellen in den Lieferketten aufgedeckt. Darüber hinaus war für die

¹ siehe auch: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/branchenausblick-der-deutsche-maschinenbau-steht-vor-schweren-zeiten/25385670.html?ticket=ST-5016939-vWLuC2jJsmmYgZIpNU2E-ap3>

² So kalkulierte etwa der Verband deutscher Maschinen- und Anlagenbauer (VDMA) Anfang des Jahres für 2020 erneut mit einem Minus von zwei Prozent.

³ siehe auch: <https://www.all-electronics.de/corona-beschleunigt-digitalisierung-und-automatisierung/>

⁴ siehe oben.

⁵ u.a. Wolfgang Gerke, *Technische Assistenzsysteme - vom Industrieroboter zum Roboterassistenten*, 1. Auflage 2015, Walter de Gruyter GmbH, Berlin / München / Boston

meisten Unternehmen unterm Strich, aber vielleicht die wichtigste Erkenntnis, dass die digitale Transformation noch viel zügiger umgesetzt werden muss⁶. Denn ohne ein funktionierendes digitales Geschäftsmodell wird es zukünftig nicht mehr gehen⁷. Und hier sind die allermeisten Unternehmen brutal aus einem Dornröschenschlaf erwacht. Denn bereits mit der simpelsten Frage, bezüglich der (digitalen) Kommunikation in den ersten Wochen der Corona-Zeit, waren die meisten überfordert: Hangouts, Skype, GotoMeeting oder Zoom? Was nehmen? Von Zoom hat man doch auch gehört, dass dies irgendwelche Datenschutzprobleme mit sich bringt...

Unerwähnt soll hier bleiben, dass viele Führungskräfte noch komplett jungfräulich im digitalen Kommunikationsbereich waren. Immerhin ein Drittel der Deutschen, die für ein Unternehmen arbeiten, sagen, dass sich ihre Firma aufgrund der Krise schneller digitalisiert hat⁸. Selbst nach Wochen des Lockdowns scheint es jedoch weiterhin im Detail zu hapern - und das hat natürlich tiefere Wurzeln.

Der digitale Wandel wurde auf die lange Bank geschoben

Was bereits seit Jahren prognostiziert wird - und definitiv auch aus der Praxis bestätigt werden kann - ist, dass man, nicht nur im Maschinenbau, den unaufhaltsamen und sich fortwährenden digitalen Wandel auf die lange Bank geschoben hat. Denn keinen anderen Satz konnte ich in meiner Eigenschaft als Digital Experte in den letzten Jahren von Unternehmensseite öfter hören als: "Wir wissen, dass das die Zukunft ist, aber momentan ist ... wichtiger." An der Leerstelle kann Jeder nun beliebig viele Begriffe nach eigenem Gusto einsetzen. Dabei ist es kein Wunder, dass der deutschen Industrie, insbesondere im Maschinenbau, der kalte Atem von Ländern wie den USA und China im Nacken brennt (und wo sich bei Letzteren die wirtschaftliche Lage mittlerweile deutlich entspannt hat). Auch ohne überraschende Pandemie hätte dies zu einem Abstieg der deutschen Hidden Champions geführt. Der Produktionsrückgang von 2 % war hier nur ein erstes Strohfeuer. Wer dies nicht glaubt, der muss nur einen Blick auf die Autoindustrie werfen. Die hatte sich auch lange geweigert den digitalen Strukturwandel anzuerkennen - bis sie brutal von, im Kern, digitalen Unternehmen ausgebremst wurde. Corona wird da sein Übriges tun: So erwarten auch 27 % der Unternehmen weltweit, dass die Autoindustrie besonders schwer von der Corona-Krise betroffen sein wird. Und wo wir beim Thema sind: 23 % prognostizieren starke Auswirkungen auf den Maschinenbau⁹. Denn die Probleme sind die gleichen wie im Automotive-Sektor: Ein modernes Auto ist zu 80 % Software. Smart Factories, 5G, Robotik, KI, virtuelle Assistenten und digitale Zwillinge sind parallele Synonyme für den transformatorischen Wandel im Maschinenbau. Denn eigentlich sollte die aktuelle Zeit der Kurzarbeit und der heruntergefahrenen Produktionen für die Maschinenbauer eine Zeit des Aufbruchs sein - wenn man nicht zu den Verlierern der Krise gehören möchte. Denn extreme Schätzungen taxieren das Minus für die gesamte Branche im laufenden Jahr 2020 sogar auf bis zu 30 Prozent¹⁰. Und selbst wenn die Unternehmen

⁶ siehe auch <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Corona-Pandemie-Arbeit-im-Homeoffice-nimmt-deutlich-zu>

⁷ siehe auch: <https://www.handelsblatt.com/meinung/kolumnen/expertenrat/schmidt/expertenrat-holger-schmidt-so-veraendert-sich-die-digitale-wirtschaft-durch-corona/25741534.html?ticket=ST-680050-jao25XVG7ny2ULF5ZH5M-ap2>

⁸ siehe auch: <https://t3n.de/news/corona-wirkt-krise-digitalen-1276117/>

⁹ siehe auch: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/industrie-von-einer-krise-in-die-naechste-corona-pandemie-trifft-maschinenbauer-besonders-hart/25722068.html?ticket=ST-4857899-c4NkFcwsIL5aLSCyc7dm-ap6>

¹⁰ siehe auch: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/industrie-von-einer-krise-in-die-naechste-corona-pandemie-trifft-maschinenbauer-besonders-hart/25722068.html?ticket=ST-4857899-c4NkFcwsIL5aLSCyc7dm-ap6>

genügend Abnehmer für ihre Produkte finden werden, so führt die Krise länderübergreifend zu Störungen in den besagten Lieferketten.

Bis die Industrie in Europa wieder zur Normalität zurückkehrt, dürfte also noch einige Zeit vergehen. Doch schon jetzt richten sich die Firmen darauf ein, ihre Produktionsbedingungen so zu verändern, dass das Infektionsrisiko für die Mitarbeiter möglichst gering gehalten wird. Auch hier sind die idealen Lösungen Digital.

Wer die Digitalisierung vorangetrieben hat gehört zu den Gewinnern der Coronakrise

Wer in den vergangenen Jahren die Digitalisierung massiv vorangetrieben hat, gehört zu den großen Gewinnern der Coronakrise¹¹. Arbeitsprozesse können sich in einem rasanten Tempo wandeln, die Weiterbildung von Mitarbeitern kann Ressourcen wie Zeit und Geld einsparen - was früher mühselig verpulvert wurde. Die Automatisierung nimmt Arbeitskraft ab und über die digitalen Kanäle ergeben sich neue - nationale wie internationale - Absatzmärkte.

Also alles verloren? Mitnichten! Die Unternehmen sollten es metaphorisch so nehmen, wie sich das chinesische Wort für Konflikt symbolisch aufgliedert. Denn dieses besteht aus zwei Zeichen. Eines der Zeichen bedeutet Risiko. Das andere bedeutet Chance. Denn die derzeitige Situation verlange den Unternehmen ein hohes Maß an Flexibilität ab - die den Unternehmen auch nach der Krise in einer sich immer schneller wandelnden Welt zugutekommen dürfte. Und sogar der Branchenverband Bitkom verkündet: Die deutsche Wirtschaft könnte als ein Gewinner aus der Krise hervorgehen¹². Jetzt heiße es, digitale Infrastruktur aufzubauen, Geschäftsprozesse umfassend zu digitalisieren und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln. Geschäftsführer und Vorstände benoten den eigenen Digitalisierungsstand den Angaben zufolge mit der Schulnote „befriedigend“. Mittelständler mit 100 bis 499 Mitarbeitern geben sich sogar lediglich ein „ausreichend“. Zugleich sehen nur 22 Prozent die deutsche Wirtschaft im internationalen Vergleich in der Digitalisierungsspitzenengruppe¹³.

Aber welche digitalen Technologien spielen für die Wirtschaft und insbesondere für den Maschinenbau die wichtigsten Rollen?

Das hängt natürlich vom Einzelfall ab - und wie weit ein Unternehmen in seiner eigenen digitalen Entwicklung fortgeschritten ist. Da gibt es nämlich, grob gesagt, drei Bereiche, in denen das digitale Wachstum wesentlich ist: Das Geschäftsmodell, die Produktion, vor allem aber auch das eigene unternehmerische Denken (oder Mindset, USP, Unternehmensphilosophie - welchen Begriff man auch gerne hiervon verwenden möchte). Ein erster Maßstab für Letzteres ist, wer etwas mit den Begriffen, Exponentielles Wachstum, Digitale Disruption, Design Thinking, Most Value Product und vor allem New Work, anfangen kann. Denn wer mit diesen "Buzzwords" als Grundlage jonglieren kann, der ist auch bereit, das Fundament für digitales Denken zu legen.

¹¹ siehe auch: <https://www.nzz.ch/meinung/es-gibt-einen-sieger-in-der-corona-krise-die-digitale-welt-ld.1551064>

¹² siehe auch: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Deutsche-Unternehmen-geben-sich-eine-Drei-im-Fach-Digitales>

¹³ Ebd.

Für die Produktion, Planung, Wartung und die Entwicklung im Maschinenbau sind etwas vereinfacht, die wichtigsten **neuen digitalen Technologien** Augmented Reality, Künstliche Intelligenz, Robotik und 5G sowie 3D-Druck, was additive Manufacturing und in der direkten Ausführung physisches Rapid Prototyping ermöglicht. Jeder Bereich - und vor allem die verknüpfende Umsetzung von gewinnbringenden Use-Cases - bietet im Maschinenbau ein Füllhorn an erweiterten Möglichkeiten, bei der alte Produktionsweisen hinter sich lassen werden. Dem vorgeschaltet ist jedoch ein perfektes greifendes System mit einer fundamentalen Basis aus 3D-Daten, die wiederum in Verbindung mit der technischen Infrastruktur, die Grundlagen für Smart Factories, virtuelle Assistenten, Kommunikations- und Schulungsszenarien in Virtual Reality oder Predictive Maintenance in AR bieten.

Wo andere Länder und deren Unternehmen bereits jetzt das neue Technologie-Fundament bauen, bemerken viele deutsche Unternehmen, vor allem auch im Bereich Maschinenbau und produzierendes Gewerbe, allerdings erst jetzt, dass man digitale Kanäle wie die eigene Website, soziale Medien oder digitale Kommunikationskanäle auch wirklich unternehmerisch wie auch betrieblich nutzen kann. Bevor der Schritt zu den neuen Technologien gegangen werden kann, sollte zuerst der digitale Unterbau gefestigt sein - um keine Risse im Konstrukt zu beschwören. Und da ist bei vielen Unternehmen auch bereits höchste Eisenbahn, wenn man die eigene Firma voranbringen möchte. Nur einmal das Beispiel Social Media herausgegriffen: Seit der Corona-Pandemie sind drei Viertel der Internetnutzer in Deutschland vermehrt in sozialen Medien aktiv. Insgesamt geben 75 Prozent an, Plattformen wie Facebook, Instagram, Xing, Twitter und Co. seit Ausbruch des Coronavirus in Deutschland intensiver zu nutzen¹⁴. Für Unternehmen, vor allem im Bereich Maschinenbau, eine Chance die man für Kundengewinnung und -kommunikation, Unternehmensentwicklung und Mitarbeiter-Recruiting dankbar aufgreifen sollte.

Nur wie, dass ist bei vielen die große Frage. Dabei sind digitale Geschäftsmodelle wie direct E-Commerce (Verkauf über eigene Website zu Fixpreisen), digitale Marktplätze und Online-Plattformen (Unternehmen führen Angebot und Nachfragen zusammen und verdienen durch Kommission bei den Verkäufen) oder Performance-based-Contracting (Kunden bezahlen Unternehmen in Abhängigkeit des Leistungsumfanges) in anderen Branchen längst mehr als etabliert¹⁵. Nur die deutschen Unternehmen klammern sich noch streng an alte Absatzmärkte und ausgetretene Lieferketten. Dabei wäre das die ideale Chance, das Problem mit den Lieferketten von einer neuen Seite anzugehen und erweitertes Potenzial freizuschalten.

Wer überleben will, sollte also ein deutlich schnelleres Tempo an den Tag legen. Denn Digitalisierung entwickelt sich exponentiell. Je länger man damit zögert, umso schwieriger werde es, den Vorsprung der anderen aufzuholen. Oder wie es Bitkom-Präsident Achim Berg ausdrückt: „Wer nicht einmal für Teile seines Unternehmens eine Digitalstrategie aufgestellt hat, muss sich schon fragen lassen, ob er seine Existenz mutwillig aufs Spiel setzen will.“¹⁶

¹⁴ siehe auch: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Social-Media-Nutzung-steigt-durch-Corona-stark-an>

¹⁵ siehe auch: Philip Specht, *Die 50 wichtigsten Themen der Digitalisierung*, 4. Auflage 2019, Redline Verlag, München

¹⁶ siehe auch: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Deutsche-Unternehmen-geben-sich-eine-Drei-im-Fach-Digitales>

Digitale Projekte scheiterten auch bereits vor der Corona-Krise

Doch wie sah die Realität vor der Coronakrise aus? Vier von fünf Digitalprojekten im Mittelstand scheiterten¹⁷. Das liegt oftmals aber nicht an den Mitarbeitern, sondern an der starren Arbeitsteilung in Unternehmen.

Allerdings, wenn es mit der Digitalisierung in Unternehmen nicht so schnell vorangeht wie erhofft, muss meist die Belegschaft als Sündenbock herhalten. Das Management betrachtet Mitarbeiter, die keine Digital Natives sind, oft als "Digital-Bremser".

Wandel kann man allerdings nur schaffen, wenn man den Leuten zeigt, welche Vorteile die Technologien bringen - für das Unternehmen, für die Arbeit, für die Produktion und auch für sie persönlich. An dieser Stelle kommt der bereits erwähnte Begriff New Work ins Spiel. Denn digitale Transformation, wenn man sie richtig umsetzt, bedeutet nicht nur Technologie, sondern auch Psychologie. Neben der Vorbereitung und Integration der Technologie-Infrastrukturen, gehört dazu auch menschliche Ängste im Unternehmen abzubauen - von der Führungsetage bis hin zum Arbeiter. Neben der Schaffung von zentralisierten Steuerungsmodellen für die digitalen Kanäle, gehören zur erfolgreichen gesamtheitlichen Umsetzung, auch Investitionen in Mitarbeiterqualifikationen und fortlaufende Anwendungsfälle zur langfristigen Unterstützung der Mitarbeiter. Zum Arbeits-Mindset der Zukunft gehört, kurz gesagt, nicht nur der Kollege KI und der mitarbeitende Roboter, sondern auch das Erlernen von Agilität und Flexibilität als Organisationsprinzipien und das Scheitern-Prinzip. Für den Führungsstab, Leitungskräfte aber auch für den Mitarbeiter in der Produktion.

Allerdings mangelt es in Deutschland an digitalen Experten. Laut der global agierenden Unternehmens- und Strategieberatung Accenture gibt es in vielen Unternehmen nur eine niedrige einstellige Zahl von Köpfen, die in digitalen Geschäftsmodellen denken könnten. Der Mittelstand tut sich da noch schwerer als Großunternehmen. Es fehle, da sind sich die Experten einig, an Qualifizierung und dem Willen, funktionierende digitale Ökosysteme aufzubauen. Wer erfolgreich Digitalisierung und Neue Technologien umsetzen möchte, sollte auf externe Experten setzen, die in den Unternehmen eine nachhaltige Saat pflanzen. So dass diese in der nahen Zukunft komplett eigenständig agieren können.

Denn die Belegschaft bremst die Digitalisierung nicht - aber sie braucht Führung. Um das Beispiel mit dem chinesischen Wort für Konflikt noch einmal aufzugreifen: digitale Transformation besteht auch aus zwei Wörtern. Digital bedeutet ein gesamtheitlicher Prozess, Transformation steht - wenn man eine erfolgreiche und nachhaltige Umsetzung anstrebt - dafür, dass der Wandel allein aus dem Unternehmen selbst kommen muss.

Aus der Praxis wissen wir, dass dieser Prozess oftmals „from the scratch“ angegangen wird. Das heißt, aus der Praxis gegriffen, wir fangen erst einmal mit der Anpassung der Website und den sozialen Medien als externer Kanal an und fahren dann fort, die internen digitalen Kanäle zu reformieren oder umzustrukturieren. Wer bereits fortgeschritten ist, der kann sich beispielsweise bereits mit der Einführung von 5G und Massive-IoT-Szenarien befassen und bei Use-Case-Modellen wie „Enhanced Mobile Broadband“, „Massive Machine Type

¹⁷ siehe auch Warum Digitalisierung im Mittelstand so oft scheitert, 30.03.2019; <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/mittelstand/flickenteppich-an-projekten-warum-digitalisierung-im-mittelstand-so-oft-scheitert/>

Communication“ und „Ultra Reliable Ultra Low Latency“ ansetzen. Auch VR-Kommunikation, Predictive Maintenance mittels AR und der Virtuelle Assistent oder der digitale Zwilling sind Projekte, die in jeder digitalen Entwicklungsphase eines Unternehmens angegangen werden können - und jetzt, sowie die nächsten Jahren, einen ungeahnten Entwicklungsschub geben können. Ein Beispiel dafür ist auch die Nutzung von Virtual-Reality-Software im Bereich Gefahrenschulung oder Mitarbeiter-Training. Dabei kann einem Mitarbeiter, sagen wir beispielsweise in China, die Wartung oder Benutzung einer Maschine virtuell instruiert werden, als wäre der einführende Operator direkt vor Ort - de facto befindet er sich aber in Deutschland. Man kann auch ansetzen, bevor eine Maschine entwickelt wurde und diese komplett in 3D generieren. Der Sales Bereich profitiert zudem ungemein davon, wenn man mittels AR, die noch nicht konstruierte Maschine direkt in der Produktionshalle des Kunden „aufstellen“ kann - anstatt einen Reißbrett Plan vorzulegen. Das sind jedoch nur ein paar Beispiele - noch besser man entwickelt den Use-Cases direkt mit den Personen des Unternehmens, denn diese wissen selbstverständlich am besten, was das Unternehmen, seine Stärken und seine Produkte ausmacht. Daraus entsteht dann im besten Fall echte Innovation.

Der Wissenstransfer und Aufbau steht an erster Stelle

An erster Stelle steht das (unternehmerische) Bewusstsein - und der Wissenstransfer bzw. Aufbau. Diesen ersten Schritt gehen wir mit dem VDI in Kursen wie „Digitalisierung für den Mittelstand“, „Virtuelle Assistenzsysteme“ und „5G“. Wer das Buzzword „Agilität“ auch wirklich als transparenten und vor allem wiederproduzierenden Prozess angehen will, der ist auch gut beraten, auf einen digitalen Kooperationspartner zu setzen, der sowohl die Wissenstransformation, wie auch die betriebliche Umsetzung und die Entwicklung von Software als ganzheitlichen Prozess ansieht. Denn viele Beratungen kranken daran, dass nur die Theorie gelehrt wird, aber die praktische Umsetzung außer Acht gelassen wird. Reine Softwareentwickler wiederum lassen Unternehmen damit alleine, dass sie bereits vorab einen Architekturplan zur Softwareumsetzung und Hardware-Implementierung erwarten. Und große Anbieter sind manchmal aufgrund ihrer schlichten Größe behäbig statt agil. Stolpersteine gibt es natürlich genug, aber die Herausforderung zu meistern lohnt sich.

Denn das Dank Corona nichts mehr so sein wird wie es war, kann man auch als Geschenk betrachten. Denn die Zukunft ist für den Maschinenbau und die industrielle Produktion bereits seit einiger Zeit angebrochen - und wir sollten alle optimistisch in diese Zukunft blicken. Eine Krise ist immer nur eine Momentaufnahme im großen Ganzen. Die Welt verändert sich zum Besseren, der Fortschritt ist mehr denn je auf dem Vormarsch. Die Entscheider haben nun die Möglichkeit, die Weichen dafür zu stellen.