

Digitale Welt

So verändert Digitalisierung unsere Wirtschaft



400 Rechner steuern das Walzwerk

Die Salzgitter AG hat die Produktion längst digitalisiert. Die Technik ermöglicht Produktvielfalt bei hoher Qualität.

Unser Leser
Aber nicht bei mir
schreibt auf unserem Internetseiten:

Demnächst werden dutzende Milliarden Geräte von Industriemaschinen bis zur Zahnbürste über das Internet vernetzt.

Zum Thema recherchierte
Andreas Schweiger

Salzgitter. Das, was unser Leser beschreibt, ist keine Zukunftsvision mehr. In modernen Industrieunternehmen sind die Produktionsprozesse längst digital gesteuert und vernetzt. Um zu erleben, wie solch eine Fertigung funktioniert, besuchten wir die Salzgitter AG.

Es brummt, es rummt, es faucht, es vibriert. Hinzu kommen Schwaden von Wasserdampf. Der Besuch des Warmwalzwerks der Salzgitter Flachstahl GmbH in Salzgitter ist für Außenstehende auf den ersten Blick so etwas wie die Reise in das Innere eines Vulkans.

Herz des Walzwerks ist die Warmbandstraße – eine mehrere hundert Meter lange Produktionslinie von Öfen, Walzgerüsten – das sind die eigentlichen Walzanlagen –, Kühlstrecke und Haspeln. Die Haspeln wickeln den gewalzten Stahl zu Rollen – den sogenannten Coils – auf. Mit bis zu 20 Metern pro Sekunde rauscht der Stahl durch die Fertigstaffel, die aus sieben Walzgerüsten besteht.

Ganz zu Beginn der Straße waren die Stahlblöcke – Brammen genannt – noch bis zu 25 Zentimeter dick. Bei jedem Durchgang wird das glühende Metall etwas flacher gewalzt – bis zu 1,5 Millimeter. Am Ende des Verfahrens entstehen die Coils, die weiterverarbeitet werden und aus denen zum Beispiel Automobilkarossen, Waschmaschinegehäuse, Pipelinerohre oder Dach- und Wandelemente gefertigt werden. „Täglich laufen bis zu 12 000 Tonnen Stahl durch die Anlage“, erläutert Gerd Baresch, Werksbereichsleiter Technischer Service, Energie und Umweltschutz.

So archaisch das Walzwerk wirkt – gesteuert wird es von modernster digitaler Technik. Sie



„Täglich laufen bis zu 12 000 Tonnen Stahl durch die Anlage“

Gerd Baresch, Werksbereichsleiter Technischer Service, Energie und Umweltschutz



Erkan Turhan (von links), Jenny Freuwört und Özgün Yenigün überblicken vom Leitstand aus das Walzwerk der Salzgitter AG.



Blick auf die Warmbandstraße.

sorgt zum Beispiel dafür, dass heute nur wenige Mitarbeiter des Stahlkonzerns direkt an der Anlage arbeiten. Stattdessen sitzen die Facharbeiter in Leitständen. Der zentrale Leitstand ist über eine Stahltrappe zu erreichen, von ihm aus kann die gesamte Halle samt Walzstraße überblickt werden. Wie in einem Flughafentower reiht sich dort oben Computer-Monitor an Computer-Monitor. Die Bildschirme zeigen Zahlenkolonnen, Tabellen, Kurven.

Aus ihnen können Fachassistent Eduard Palgan und seine Kollegen Erkan Turhan, Özgün Yenigün und Jenny Freuwört, die bei unserem Besuch Dienst haben, ablesen, ob die Walzstraße nach Plan arbeitet. Ihre Aufgabe ist es, Unregelmäßigkeiten aus dem riesigen Datenvolumen herauszufiltern und somit Fehler zu vermeiden oder abzustellen.

Wie groß die eingehende Datenmenge ist, zeigen folgende Zahlen: Im Zuge der Digitalisierung wurde die Warmbandstraße mit mehreren tausend Sensoren ausgerüstet. Sie zeichnen über 120 000 Produktionsdaten in Echtzeit auf. Verarbeitet werden die Daten von mehr als 400 Rechnern. Im Leitstand laufen die Daten schließlich zusammen. Baresch fügt noch ein beeindruckendes Beispiel hinzu: „Sollten heute die erfassten Daten ausgedruckt werden, so würden wir täglich mehr als zwei Tonnen Papier und 500 Aktenordner benötigen.“

Das Walzwerk wurde nicht in einem großen Schritt digitalisiert. Der heutige Stand der Technik ist

das Resultat einer Entwicklung, die vor 42 Jahren begonnen hat. „1973 gab es die ersten Automatisierungsschritte. Das waren damals noch isolierte Insellösungen, zum Beispiel für die Steuerung einzelner Maschinen“, erläutert Baresch.

Diese technische Evolution hat auch die Berufsbilder verändert. „Früher waren unsere Starkstromelektriker für die Anlagen zuständig. Dabei kam durchaus mal der Vorschlaghammer zum Einsatz“, berichtet Baresch. Inzwischen sind an die Stelle der Starkstromelektriker die Steuerungselektroniker gerückt.

„Sie müssen über das technische Fachwissen für die Sensoren verfügen, können programmieren und die hochkomplexen Anlagen analysieren“, sagt Baresch und fügt hinzu: „Ohne qualifizierte Ausbildung kann die Technik nicht mehr beherrscht werden. Es reicht nicht mehr aus, Arbeitskräfte anzulernen. Früher zählten starke Arme, heute ist es ein großer Kopf.“

Nach seinen Angaben beschäftigt Salzgitter Flachstahl etwa 450 Elektriker und Automatisierungstechniker, hinzu kommen 80 IT-Experten. Diese Computerspezialisten kümmern sich nicht nur um den laufenden Betrieb, sondern müssen gleichzeitig gewährleisten, dass niemand die Steuerungsanlagen und Datenbanken des Stahlkonzerns von außen knacken kann.

Sonst könnte es große wirtschaftliche Schäden, aber auch Imageprobleme geben. „Wir re-

gistrieren täglich Angriffe aus dem Internet, die das Ziel haben, unser Know-how abzusaugen“, sagt Baresch.

Die Digitalisierung der Produktion ist auch bei der Salzgitter AG kein Selbstzweck. Stattdessen hilft die Technik, dass der Stahlkonzern wettbewerbsfähig bleibt. Das gilt nicht nur für die Verringerung der Personalstärke und damit der Personalkosten, für die die Digitalisierung sorgt.

Das gilt auch für die Produkte des Konzerns. Denn die Fertigung von durchschnittlichen Stahlqualitäten wird heute rund um den Globus beherrscht. Die Salzgitteraner hingegen haben mit ihren hochwertigen Spezialstählen Nischen besetzt, in denen es sich bislang vergleichsweise gut wirtschaften und leben lässt.

Zu diesen Stählen gehören besonders dünne und trotzdem hochfeste Güten. Sie werden zum Beispiel von Volkswagen in der Autoproduktion eingesetzt. So lässt sich gegenüber konventionellen Sorten Gewicht einsparen – dadurch wiederum sinken Kraftstoffverbrauch und CO₂-Ausstoß. Ein wichtiges Verkaufsargument für Autobauer.

„Ohne die digitale Steuerung wäre die Vielfalt an Stählen, die wir produzieren, die Präzision der Fertigung und damit die gleichbleibend hohe Qualität des Materials nicht möglich“, betont Baresch. Denn erst die Vielzahl der Sensoren und Rechner gewährleiste eine gleichbleibend hohe Prozesssicherheit. Durch diese exakte Steuerung wiederum kön-

ne der Energie- und Ressourcenverbrauch auf das Minimum beschränkt werden – und spare dadurch Kosten.

Ein weiterer Vorteil der Digitalisierung sei, dass selbst komplizierteste Produktionsverfahren schon vor dem Errichten einer Anlage durchgespielt werden könnten. „So können frühzeitig Fehlerquellen erkannt und damit Kosten vermieden werden“, sagt Baresch.

Hinzu kommt, dass die digitale Technik die Produktionsabläufe beschleunigt. „Seit 1973 hat sich die Produktionsleistung verdoppelt, die Komplexität der Anlagen hat sich zugleich vervielfacht“, sagt er. Diese Beschleunigung sorgt allerdings dafür, dass die Steuerungstechnik in immer kürzeren Intervallen ausgetauscht werden muss. Baresch: „Alle 12 bis 24 Monate verdoppelt sich die Speicherfähigkeit, spätestens nach sechs bis acht Jahren müssen die Systeme erneuert werden.“

Und die Entwicklung ist noch längst nicht abgeschlossen. „Ich gehe davon aus, dass in zehn Jahren alle Anlagen vollständig digital geplant werden und auch alle Produktionsprozesse vollständig digitalisiert sind“, sagt Baresch. So könne das Unternehmen noch flexibler produzieren und somit noch besser auf die Wünsche seiner Kunden eingehen.

Dass Stahl künftig ganz ohne Menschen produziert wird, das hält Baresch allerdings für sehr unwahrscheinlich. „Der Mensch ist mit seinem Wissen und seiner Erfahrung nicht zu ersetzen.“

WÖRTERBUCH DER DIGITALISIERUNG

Bit: Bit ist die kleinste elektronische Speichereinheit. Acht Bit wiederum sind ein Byte. Aktuelle Rechner für den Hausgebrauch verfügen inzwischen über einen 1-Terabyte-Speicher. Das sind rund eine Billion Bit – in Zahlen 1 099 511 627 776. Der Begriff Bit ist eine Abkürzung und steht für „Binary Digit“, was Binärzahl bedeutet. Damit sind in der digitalen Welt die Zahlen 0 und 1 gemeint, mit denen die elektrischen Befehle Strom an und Strom aus gesteuert werden. Mit den Zahlen 0 und 1 werden die vom Computer erfassten Daten und Informationen, zum Beispiel Fotos oder Musik, in elektrische Befehle zerlegt – sie werden digitalisiert.

Cloud: Das Wort heißt Wolke und beschreibt einen Vorgang, bei dem Daten und Informationen außerhalb des eigenen Computers gespeichert werden. Meist wird die Cloud über das Internet erreicht. Bereitgestellt werden Clouds von kommerziellen Anbietern. Die Möglichkeit, Daten auf diesem Weg zu speichern, soll verhindern, dass sie bei einem Absturz oder Defekt des eigenen Computers unwiderruflich verloren gehen. Allerdings muss sich der Nutzer einer Cloud immer darauf verlassen, dass der Anbieter der Cloud nicht auf seine Daten zugreift und sie unberechtigt nutzt.

Internet: Kurz gesagt ist es eine Datenautobahn – und Voraussetzung für die Digitalisierung. Über das Internet können Daten verschickt und abgerufen werden. Das Internet verbindet private und kommerzielle Computer auf der ganzen Welt. Verbunden sind die Computer über Telefonleitungen. Die Qualität der Leitungen ist mitentscheidend für die Geschwindigkeit des Datenflusses.

Server: Wie die meisten Bezeichnungen der digitalen Welt kommt auch dieses Wort aus dem Englischen und bedeutet Diener oder Bedienung. Ein Server kann sowohl ein Computer als auch ein Programm sein. Aufgabe des Servers ist es, Daten an den Client – das heißt Kunde oder Auftraggeber – zu liefern. Ein Beispiel: Besuchen Sie die Internetseiten unserer Zeitung, sind Sie der Client und erhalten unter anderem unsere journalistischen Inhalte vom Server unserer Zeitung.

In der nächsten Folge lesen Sie

Die Digitalisierung verändert nicht nur die Produktion, sondern auch Berufsbilder. Bei der Entwicklung neuer Ausbildungsinhalte will Volkswagen Vorreiter sein.