EINE BRANCHE AM WENDE-PUNKT

KI und Digitalisierung in der Metallverarbeitung

DIGITAL

Die metallverarbeitende Industrie steht an einem kritischen Wendepunkt. Unternehmen, die nicht konsequent auf Digitalisierung und künstliche Intelligenz (KI) setzen, droht ein existenzieller Wettbewerbsnachteil. KI nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein, da sie große Datenmengen analysieren, Routineaufgaben übernehmen und komplexe Entscheidungen unterstützen kann. Dabei gibt es einige konkrete Ansätze, die Unternehmen der Stahl- und Blechbearbeitung heute schon nutzen können, um ihre Effizienz zu steigern und neue Potenziale zu erschließen.

Fachkräftemangel und steigende Kundenanforderungen

Der dramatische Fachkräftemangel trifft die Branche bereits mit voller Härte. Qualifizierte Mitarbeiter sind kaum mehr verfügbar. Gleichzeitig steigen die Anforderungen der Kunden rapide: kürzere Lieferzeiten, maßgeschneiderte Lösungen und maximale Präzision werden zum Standard.

Unternehmen, die weiterhin auf manuelle Prozesse setzen, verlieren nicht nur Kunden, sondern auch zunehmend ihre Wettbewerbsfähigkeit.

Ohne konsequente Digitalisierung und KI werden ineffiziente Prozesse, steigende Kosten und immer weniger verfügbare Mitarbeiter zur Realität. Das kann langfristig zur existenziellen Bedrohung für Unternehmen in der Stahl- und Blechbearbeitung führen.

Vom Fortschritt abgehängt

Dabei gab es in der Historie in der Stahl- und Blechindustrie permanente technologische Fortschritte. Zunächst wurden technische Zeichnungen vollständig manuell erstellt, typischerweise am Reißbrett mit Bleistift und Lineal. Diese Methode erforderte nicht nur ein hohes Maß an Erfahrung und Präzision, sondern war auch zeitaufwendig und fehleranfällig.

In den 1980er-Jahren erfolgte der Umstieg auf digitale Verfahren: Computer Aided Design (CAD)-Systeme ermöglichten erstmals die Erstellung digitaler Zeichnungen. Gleichzeitig setzten sich Computerized Numerical Control (CNC)-gesteuerte Maschinen durch, welche digital erstellte Zeichnungen direkt verarbeiten konnten.

MesserSoft GmbH

Freie-Vogel-Str. 391 | 44269 Dortmund | T +49 231 53469-0 | www.messersoft.com

Die in dieser Druckschrift enthaltenen Beschreibungen, Gerätedaten und Abbildungen dienen der Kundeninformation und sind nicht bindend. Der Hersteller ist zur Änderung seiner Produkte jederzeit berechtigt.

In den 1990er-Jahren etablierte sich softwarebasierte Programmierung zur automatischen Generierung von maschinenlesbarem NC-Code. Software wie OmniWin von MesserSoft ermöglichte es, aus CAD-Daten (DXF, STEP) automatisiert Schneidpläne für Brennschneidmaschinen zu erstellen.

So wurde eine deutlich höhere Produktivität und Genauigkeit erzielt. Anfang der 2000er-Jahre wurden weitere Effizienzpotenziale durch Software zur Materialoptimierung (Verschachtelung) genutzt. Diese Systeme ordneten Bauteile optimal auf Blechen an, um den Materialverbrauch zu reduzieren und Kosten zu sparen.

Heute stehen Unternehmen jedoch vor neuen Herausforderungen: dem ausgeprägten Fachkräftemangel bei gleichzeitig steigenden Anforderungen an Schnelligkeit und Präzision. Die bisher genutzten digitalen Methoden reichen oft nicht mehr aus, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Konsequenzen der technologischen Stagnation

Unternehmen, die den technologischen Fortschritt ignorieren oder nur halbherzig vorantreiben, laufen deshalb Gefahr, massiv zurückzufallen. Schon jetzt zeigt sich, dass Wettbewerber, die auf digitale und automatisierte Prozesse setzen, deutlich schneller und günstiger produzieren können.

Die Konsequenzen einer solchen technologischen Stagnation sind fatal: Kunden wenden sich ab, Liefertermine werden nicht eingehalten, Kosten explodieren, und Margen schrumpfen dramatisch. In letzter Konsequenz führt dies zur Marktverdrängung und langfristig zur Insolvenz.

Ansätze für den Einsatz von KI

Ein Teil der Branche setzt bereits zunehmend auf KI-basierte Technologien. Ziel ist es, Prozesse weiter zu automatisieren und die Nutzung vorhandener Daten effektiver zu gestalten. Die Möglichkeiten sind dabei vielfältig, insbesondere für potenzielle Szenarien rund um die Produktion.

Angebote automatisiert erstellen

Manuelle, langsame und fehlerhafte Bearbeitung von Kundenanfragen führt zu verlorenen Aufträgen und sinkender Kundenzufriedenheit. Mit Hilfe des Natural Language Processing (NLP) können Unternehmen automatisch Daten aus Kundenanfragen extrahieren. Durch den gezielten Einsatz dieser KI-Technologie erfolgt eine schnellere, präzisere und standardisierte Angebotserstellung, die manuelle Arbeit deutlich reduziert.

Intelligente Analyse von DXF-Dateien

DXF-Dateien haben oft eine uneinheitliche Struktur, mit unterschiedlich benannten Layern und nicht zusammenhängenden Konturen. Das hat bisher die automatische Verarbeitung erschwert. Fehlerhafte und zeitaufwändige manuelle Datenbearbeitung blockiert Produktionsprozesse und erhöht die Kosten drastisch.

KI-Systeme erkennen automatisch die Art der Layer (z.B. Schnittlinien, Bohrungen oder Gravuren) und gruppieren Geometrien zu logischen Einheiten. Diese Datenstandardisierung sorgt für eine reibungslose Weiterverarbeitung in Folgeprozessen wie der Produktionsplanung.

Die in dieser Druckschrift enthaltenen Beschreibungen, Gerätedaten und Abbildungen dienen der Kundeninformation und sind nicht bindend.
Der Hersteller ist zur Änderung seiner Produkte jederzeit berechtigt.

Auswertung und Nutzung von Produktionsdaten

Die tatsächlichen Produktionszeiten weichen häufig stark von den ursprünglich kalkulierten Werten ab und sind schwer einzelnen Aufträgen präzise zuzuordnen. Die KI analysiert historische Produktionsdaten und ermöglicht dadurch präzisere Kalkulationen sowie verbesserte Prognosen für zukünftige Produktionsabläufe.

Vorausschauende Produktionsplanung

Die Planung komplexer Produktionsprozesse wird durch kurzfristige Änderungen und unvorhersehbare Engpässe erschwert. KI-gestützte APS-Systeme (Advanced Planning and Scheduling) ermöglichen eine dynamische Planung und Optimierung der Produktionskapazitäten. Der gezielte Einsatz erhöht die Planungssicherheit, sorgt für bessere Ressourcenauslastung und vermeidet Produktionsengpässe.

Mehr Umsatz durch erkennen von Kundenmustern

Die Analyse von Kundenbestellungen hinsichtlich typischer Muster wie Materialien, Dicken oder Losgrößen findet aktuell kaum statt. Strategische Chancen zur Gewinnung neuer Umsätze bleiben ungenutzt. Die KI erkennt mittels Clustering, Zeitreihenanalysen und Forecasting wiederkehrenden Muster automatisch. Das Ergebnis sind verbesserte Bevorratung, proaktive Angebotsstrategien und datengetriebene Entscheidungen auf strategischer Ebene.

Dringender Appell

Die Stahl- und Blechbearbeitung hat keine Zeit mehr zu verlieren. Die konsequente Digitalisierung und der Einsatz von KI sind nicht mehr optional, sondern überlebensnotwendig. Sie unterstützen Mitarbeiter, automatisieren zeitintensive Routineprozesse und ermöglichen datenbasierte, fundierte Entscheidungen.

Jetzt ist es essenziell, Pilotprojekte zu starten, Prozesse konsequent zu digitalisieren und die Datenbasis umfassend aufzubereiten. Unternehmen, die nicht entschlossen handeln, drohen Marktanteile, Kunden und letztendlich ihre Existenz zu verlieren. Nur wer jetzt die technologischen Möglichkeiten nutzt und strategische Investitionen tätigt, wird langfristig erfolgreich bestehen.

Über den Autor

Der Autor Christoph Richter ist Leitender Product Manager bei MesserSoft.

Er ist Experte mit langjähriger Erfahrung zu Digitalisierung und Industrie 4.0 Applikationen sowie Consulting-Projekten bei zahlreichen Kunden.

Kostenloses online Erstgespräch

Erfahren Sie in einem kostenlosen Erstgespräch mehr über die Chancen der Digitalisierung in der metallverarbeitenden Industrie, Anwendungsmöglichkeiten und Prozessschritten.

Einfach QR-Code scannen und kostenlos anmelden.

Mehr Informationen unter www.messersoft.com

Die in dieser Druckschrift enthaltenen Beschreibungen, Gerätedaten und Abbildungen dienen der Kundeninformation und sind nicht bindend. Der Hersteller ist zur Änderung seiner Produkte jederzeit berechtigt.