

## **Beschreibung Qualifizierungsseminar U.P.D.A.T.E.**

### **Termintreue, Forecast, Durchlaufzeit, Planung und Kapazität**

Die eine Produktion beeinflussenden Parameter sind vielschichtig und zusammenhängend. Kapazitäten beeinflussen die Durchlaufzeit, eine Vorschau auf die anstehenden Produktionsaufträge unterstützt die Planung. Ein Ziel dieser Zusammenhänge ist es, die Termin- oder auch Liefertreue möglichst hoch zu halten bzw. zu verbessern. Um die Abläufe in einer Produktion optimieren zu können, müssen die Einflüsse und Zusammenhänge der Parameter bekannt sein. Wie diese Parameter zusammenhängen, wird in diesem Ausbildungsabschnitt erläutert. Neben den Zusammenhängen werden auch die Einflüsse auf die einzelnen Parameter besprochen.

### **EVA Baum und produktive Zusammenhänge**

Eine anerkannte Kennzahl um die Wertschaffung eines Unternehmens zu messen ist die Kennzahl Economic Value Added (EVA). In einem produzierenden Unternehmen gibt es eine Vielzahl von beeinflussbaren Kennzahlen, die in einem Wirkzusammenhang stehen wie z.B. die Liefertreue und der Fertiglagerbestand. Die Liefertreue wirkt sich in der Regel positiv auf den Umsatz eines Unternehmens und in weiterer Folge auf das Periodenergebnis aus. Der Fertiglagerbestand erhöht die Kapitalkosten – somit steht die Liefertreue in einem Wirkzusammenhang mit dem Fertigwarenbestand. Die Kennzahl EVA beschreibt eine Vielzahl solcher Zusammenhänge und kann als Steuerungselement für die Produktion und das Unternehmen herangezogen werden. Ziel ist es, die Zusammenhänge im Unternehmen zu identifizieren, zu verstehen und gemäß den Zielvorgaben positiv zu beeinflussen.

### **Dateninterpretation, Datenaufbereitung, Datennutzung (Business- und Prescriptive Analytics)**

Die Vergangenheit kennen, die Gegenwart verstehen und die Zukunft gestalten. Mit diesem Satz lässt sich das Themenfeld Business und Prescriptive Analytics perfekt beschreiben. In einer intelligenten Produktion, in der die Maschinen mit Software-Systemen vernetzt sind, entstehen Daten. Die Rohdaten zu sammeln, sie in die richtige Struktur zu bringen und dadurch verwendbar zu machen, ist der erste Schritt. Im nächsten Schritt werden die Daten modelliert, interpretiert und ausgewertet. Sobald das grundlegende Wissen über die zugrundeliegenden Prozesse vorhanden ist, können diese einer Vorhersage und Optimierung zugeführt werden. Daraus ergeben sich Entscheidungsunterstützungen und es können Handlungsempfehlungen, teils automatisiert, abgeleitet werden. Kernbereiche dieses Themenfeldes sind: Machine Learning, Simulation / Optimierung von Prozessen, Produktionssystemen, Materialflüssen und der Produktionsplanung, sowie interaktive Visualisierung, Optimierung von Vorhersagemodellen und heuristische Optimierung.

### **Usability in der Datenerfassung, einfache Darstellung, grafische Aufbereitung**

Die Nutzung von Daten aus Produktion, Logistik oder Vertrieb können ein Grundstein für Handlungsempfehlungen zur umfassenden Optimierung in der Produktion sein. Eine damit einhergehende Herausforderung ist es, aus den erzeugten Daten Informationen zu generieren und die Handlungsempfehlungen abzuleiten. Zur zielorientierten Nutzung und raschen Erkennung von Veränderungen ist eine grafische Aufbereitung von Vorteil. Durch eine hohe Usability, eine einfache Darstellung, können Entscheidungsfindungen beschleunigt werden. Wie eine einfache Erfassung und Darstellung aussehen kann und welche Maßnahmen eine Usability positiv beeinflussen, wird in diesem Themenfeld beleuchtet.

### **Predictive Maintenance**

Instandhaltung ist eine Kernaufgabe in der Produktion. Dabei können verschiedene Strategien verfolgt werden wie z.B. Die reaktive Instandhaltung. Diese wird erst aktiv, wenn eine Maschine bereits – auf Grund eines Gebrechens – stillsteht. Ein Stillstand führt unweigerlich zu Kosten und eventuell zu Lieferschwierigkeiten. Die Predictive Maintenance (Vorhersagende Instandhaltung) beschäftigt sich mit der Vorhersage von Stillständen. Hierbei handelt es sich um ein umfassendes und vorrausschauendes Wartungsmanagement, welches unter Einsatz vergleichsweise kostengünstiger technischer Hilfsmittel den momentanen Anlagenstatus überwacht. Mithilfe der generierten Daten wird dann – falls nötig – der optimale Zeitpunkt einer Wartung vorhergesagt. Der optimale Zeitpunkt ist jener, bei dem die Produktion von stillstehenden Maschinen am wenigsten beeinflusst wird. In diesem Ausbildungsteil wird darauf eingegangen, wie Maschinendaten erfasst und ausgewertet werden können, um eine Vorhersagende Instandhaltung gewährleisten zu können.

### **Augmented- und Virtual Reality / Remote Services**

Assistenzsysteme wie Augmented- und Virtual Reality oder Remote Services unterstützen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei der Entscheidungsfindung und der manuellen Arbeit in unterschiedlichster Form. Dass der Mensch im Mittelpunkt steht, ist unbestritten, er entscheidet und verantwortet. Die Unterstützung kann durch die Erweiterung der Realität etwa mit der Verwendung von Virtual- und Augmented Reality oder Remote Services erfolgen. So werden etwa Arbeitsanweisungen digital und situationsbezogen bereitgestellt. Abläufe können im virtuellen Umfeld trainiert und gefestigt werden, was die Einschulungszeit in der realen Produktion verringert. Logistikwege werden in der digitalen Welt geplant und erprobt und nach erfolgreichen Tests in der Realität implementiert. Sollte es zu Wartungsarbeiten an Maschinen kommen, kann ein Mitarbeiter vor Ort via Remote Service angeleitet werden und ein kostspieliger und zeitintensiver Einsatz von Servicepersonal kann reduziert werden.