

Agiles Projektmanagement im Sondermaschinenbau

Großprojekte segmentieren und Planbarkeit herstellen



© relif/AdobeStock

Agiles Projektmanagement und seine Vorteile wie Flexibilität, Schnelligkeit und Kundenzentriertheit hält Einzug in Unternehmen; das Konzept bzw. die Methode Scrum aus der Softwareentwicklung wird auch in Bereichen abseits der IT angewandt. Gerade der Maschinenbau, und hier vor allem der Sondermaschinenbau, kann massiv von der agilen Herangehensweise der Segmentierung profitieren, da auch komplexe Aufträge damit planbar und vorhersehbar werden. Voraussetzung dafür ist eine modulare Maschinen-Software, die dieses Vorgehen erlaubt.

Software ist unverzichtbar

Ohne Software läuft nichts mehr im Maschinenbau – im wahrsten Wortsinn. Die digitalen speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) automatisierter Maschinen übernehmen Steuerung und Regelung der Komponenten und im zunehmenden Maße auch eine Visualisierung sowie Aufzeichnungsfunktionen. Die SPS hat die verbindungsprogrammierte, hardwarebasierte Steuerung abgelöst: Software für automatisierte Maschinen und Anlagen gibt es seit Jahrzehnten, doch nicht jeder Maschinenbauer hat eigene Programmierer. Die Entwicklung ist teuer und deswegen müssen Entwickler ausgelastet sein. Software stammt daher oft von externen Dienstleistern.

Autor:
Manuel Fromme
blue automation GmbH
www.blue-automation.de

Wettbewerbsfähigkeit steigern

Die Maschinenbaubranche ist konservativ – neue Ideen setzen sich nicht schnell durch. Doch Innovation, Anpassungsfähigkeit und Flexibilität werden immer wichtiger, um im Wettbewerb mithalten zu können. Dazu gehören auch neue Methoden, um industrielle Software zu schreiben, wie einer modularen, komponentenbasierten Programmierung.

Sondermaschinen in ihre Komponenten zerlegen

Mit einer solchen modularen Software tun sich im Maschinenbau auch abseits der SPS neue Chancen auf: Sie kann als Treiber für die Einführung agiler Herangehensweisen in Planung und Bau fungieren. Projektmanagement im Maschinenbau erfolgt in der Regel noch gemäß klassischen Methoden wie Wasserfall. Das bietet sich im Serienmaschinenbau an: Hier ist jedes Produkt gleich – Entwicklungskosten fallen nur einmal an, Anpassung und Bau wiederholen sich, Überraschungen bleiben meist aus. Im Sondermaschinenbau ist die Lage jedoch eine andere: Jede Anlage ist individuell und eine Neuentwicklung. Gerade Sondermaschinenbauer tun sich schwer damit, ein durchgängiges Projektmanagement zu etablieren.

Im Serienmaschinenbau ist das kein Problem, da bekannt ist, welcher Fertigungsschritt wie viel Zeit beansprucht, wie lange die Elektrik für die Verkabelung benötigt und wie lange die Lieferzeit in Anspruch nimmt. Die Durchlaufzeiten sind berechenbare Größen.

Individuelle Abläufe

Im Sondermaschinenbau ist das komplizierter – die Kunden stellen unterschiedliche Anforderungen und bringen unterschiedliche Voraussetzungen mit, die Abläufe sind individuell. Auch Programmieraufwände lassen sich nur schwer abschätzen.

Das kann gelöst werden, indem eine Maschine schon in der Anfangsphase in ihre Komponenten wie Zylinder, Antriebe, Lichtschranken und Roboter zerlegt wird. Die Software-Programmierung folgt dann dem Baukastenprinzip und für jede Komponente wird der passende Baustein angelegt. So lässt sich leichter abschätzen, wie viel Zeit für die Projektion jeder Komponente benötigt wird. Aus der komplexen Sondermaschine wird im Prozess eine Serienmaschine. Eine Maschine jeder Komplexität lässt sich über diese Methodik zerlegen und die Aufwände werden abschätzbar.

Agiles Projektmanagement im Sondermaschinenbau

Eine agile Herangehensweise bringt damit großen Mehrwert: Denn ein Projekt im Sondermaschinenbau lebt und benötigt Flexibilität, die so gewährleistet werden kann. Hier bietet sich die Scrum-Methodik an: Komplexe Aufgabe werden in Teilaufgaben (Backlogs) zerlegt, die in Sprints bearbeitet werden. Die Backlog-Planung gibt vor, welche und wie viele Aufgaben in einem Sprint angegangen werden. Diese dauern in der Regel zwei bis vier Wochen. Konkret zieht sich das Team aus dem Backlog-Pool seine Aufgaben heraus. Am Ende jedes Sprints wird bilanziert: War die Zeiteinschätzung korrekt, waren die Ressourcen gut bemessen? An diesen Sprint-Ergebnissen richtet sich die Kapazitätseinschätzung für die nächsten Schritte und auch für das restliche Projekt aus. Im agilen Projektmanagement können die Mitarbeiter die Bausteine der Gesamtmaschine also in Wochensprints erledigen – auch im Bereich der Planung und Montage. Status-Meetings sorgen im Prozess dafür, dass alle immer auf dem aktuellen Stand der Dinge sind – die Meetings sind zeitlich begrenzt, um ein Ausufern zu vermeiden. In der sogenannten Retrospektive wird abseits des operativen Geschäfts der Scrum-Prozess evaluiert.

Chancen des agilen Projektmanagements

Ein zentraler Vorteil des agilen Projektmanagements im Sondermaschinenbau liegt in der Transparenz. Eine aussagekräftige Kapazitätsplanung wird möglich, da sich schon zu einem frühen Zeitpunkt abschätzen lässt, wie viele Ressourcen in welchem Teilprojekt benötigt werden. Teure Programmierleistung kann sauber geplant – und entsprechend der Soll- und Ist-Kapazität aufgestockt oder ausgelöst werden. Transparenz in der Planung und dem Bau sind so wichtig, weil jede Anlage zum ersten Mal gebaut wird: Gerade im Sondermaschinenbau hängen Komplikationen wie ein Damokles-



© tippapatt/AdobeStock

schwert über dem Prozess, da Erfahrungswerte fehlen, ob die Maschine wie erwartet funktionieren wird.

Regelmäßiger Austausch

Durch den Austausch in täglichen oder wöchentlichen Meetings werden zudem Probleme und Hindernisse schnell erkannt und können zeitnah gelöst werden, ohne bereits Folgekosten verursacht zu haben.

Ein schnelles Gegensteuern spart Zeit und Geld, lange Reaktionszeiten gehören der Vergangenheit an. Können Probleme schon im Bau bzw. während der Simulation behoben werden, verhindert das massive Mehrkosten, wenn fehlerhafte Bewegungen im Testlauf vor der Inbetriebnahme zu Schäden an Maschinen führen. Die Verantwortlichkeiten sind zudem klar bestimmt, die Kommunikation wird klarer und einfacher. Insgesamt wird die Projektdurchlaufzeit schneller und die relevanten Informationen erreichen die richtigen Personen zeitnah.

Umdenken

Agiles Arbeiten fordert und fördert nicht zuletzt den Wandel des Mindsets und der Unternehmenskultur. Es macht einen weniger hierarchischen Führungsstil notwendig und ein anderes

Denken – Mitarbeiter erhalten mehr Mitspracherecht und tragen mehr Verantwortung.

In einem dynamischen Marktumfeld macht diese Ausrichtung Maschinenbauer wettbewerbs- und zukunftsfähiger. Unternehmen, die sich heute schon mit agilen Arbeitsweisen vertraut machen, werden es in Zeiten des Fachkräftemangels leichter haben, Experten für sich zu gewinnen bzw. an sich zu binden. Der Sondermaschinenbau hat die Chance, sein etwas verstaubtes Image abzulegen.

Herausforderungen und erste Schritte

Wichtig ist, wenn eine solche Veränderung angestrebt wird, dass der Maschinenbauer und seine Mitarbeiter die agile Herangehensweise mittragen. Zum einen muss der Ansatz von der Geschäftsleitung ausgehen, zum anderen müssen die Mitarbeiter abgeholt und für die Veränderung fit gemacht werden. Entscheidend ist, dabei die Angst vor Fehlern oder schlechter Performance abzulegen. Fehler gehören zum Scrum und führen zu besseren Einschätzungen und Entscheidungen. Sie sind damit wertvoller Teil des Ganzen. Die ersten Schritte liegen darin, die eigenen Strukturen und Projekte zu hinterfragen und zu prüfen, wo und wie man agil arbeiten kann. Man muss nicht sofort einen ganzheitlichen Ansatz anstreben – gerade bei langfristigen Projekten, die sich über Jahre erstrecken, kann mit agilen Teilprojekten begonnen werden. Eine weitere Voraussetzung ist, dass die Software für die SPS so konzipiert ist, dass sie die Möglichkeit einer Unterteilung bietet.

Fazit

Agiles Projektmanagement bringt für den Sondermaschinenbau die Chance, komplexe Plan- und Bauvorgänge zu vereinfachen. Durch die Aufteilung der Gesamtheit in Komponenten und Teilprojekte reduziert sich die Komplexität, Transparenz und Planbarkeit verbessern sich, Kapazitäten können gezielter eingesetzt werden. Eine Voraussetzung ist, dass auch die Software für die SPS die agile Herangehensweise modular abbilden kann. ◀



© NicoElNino/AdobeStock