

# Die digitale Transformation in der Montageplanung

Gastbeitrag von Alfred Peisl, Spezialist für agile Softwareentwicklung bei der Sulzer GmbH

Im Jahr 2011 erhielt die Sulzer GmbH von einem Automobilhersteller den Auftrag, ein innovatives, grafisches Werkzeug für die Montageplanung zu entwickeln.

Die Montageplanung eines neuen Fahrzeugs beginnt Jahre vor dem Produktionsstart mit der Bildung der Montagereihenfolge. Experten erproben die Arbeitsvorgänge am Modell und dokumentieren sie in der „Schwimmbahn-Technik“. Dazu ordnen sie tausende Karteikarten an meterlangen Pinnwänden zu Schwimmbahnen an. Diese sind in Abschnitte untergliedert. Jede Karteikarte steht für einen Arbeitsvorgang, jeder Abschnitt für einen Takt. Ein Takt ist in Bauräume unterteilt. Eine Schwimmbahn bildet so die Arbeit ab, die am Montageband pro Derivat in einem Bauraum zu leisten ist. Bei Produktionsstart werden die Arbeitsvorgänge mit Stückzahlen angereichert und in tabellarische Schichtpläne integriert. Sie wurden bisher monatlich aktualisiert. Die wichtigsten Planziele sind eine

hohe Auslastung, Prozessstabilität und Wertschöpfung.

Wir wählten für die digitale Umsetzung eine agile Vorgehensweise. Themen wurden in diesem Projekt schrittweise gebündelt und mit den Anwendern im Werk abgestimmt. So stand stets die aktuelle Version des Programms mit den neuesten Features bereit. Für die Realisierung verwendeten wir JFCO, unseren „Baukasten“ für agile Systeme, eine völlig neuartige Software, die sogar den Austausch von Bausteinen zur Laufzeit ermöglicht. Aus Gründen der Wiedererkennung überführten wir die analoge Schwimmbahn-Technik in eine gleichwertige, digitale Bedienoberfläche. Eine Herausforderung, da selbst hochauflösende Bildschirme die Informationsfülle der Pinnwandflächen nicht eins zu eins abbilden können.

Dazu entwickelten wir neben bekannten zahlreiche neue Funktionen wie sich einblendende Lupen oder visuelle Zwischenablagen mit „Gedächtnis“. Mächtige Filter unterstützen bei der Vorgangssuche, Undo/Redo steigert die Usability. Die Software merkt sich beliebige Varianten eines Plans. Neben der Schwimmbahn-Ansicht bietet sie



**Alfred Peisl gehört** zu den Pionieren der agilen Softwareentwicklung. Er entwickelte eine Lösung, die hochkomplexe Vorgänge wie die Montageplanung eines Autos visualisiert und mit anderen Lösungen zusammenführt.

zusätzliche Ansichten und Diagramme, die Aussagen über die Erfüllung der Planziele darstellen. Wir schufen so eine durchgängige, dem Anwender vertraute digitale Schwimmbahn-Welt mit nützlichen Mehrwerten. Es herrscht absolute Planungstransparenz.

Pläne muss man an der Realität messen: Daher wurden im nächsten Schritt echte Ordersequenzen eingebunden, für jede Order und jeden Arbeitsplatz wurde die Arbeitszeit berechnet und daraus die Erfüllung der Planziele automatisch ermittelt. So lässt sich die Güte der Pläne prüfen und die reale Auslastung im zeitlichen und räumlichen Verlauf analysieren. Problematische Muster – wie eine Orderfolge mit zu hoher Auslastung – sind leicht erkennbar.

Wir haben gezeigt, wie aus der starren Monatsplanung ein strukturtreues, agiles Abbild der Montage entsteht. Setzt man die Planung auf einem Orderstrom auf, der weit in die Zukunft reicht, erhält man ein mächtiges Planungsinstrument. Über Varianten des Orderstroms und alternative Pläne können beliebige Szenarien in Echtzeit simuliert werden, die weit über die Montageplanung hinausreichen. Sie bilden einen Ausgangspunkt für eine agile, digitalisierte Unternehmensplanung.

Die Sulzer GmbH wurde für diese Leistung für den Supplier Innovation Award nominiert.

[www.sulzer.de](http://www.sulzer.de)