

# SIMULATIONSGESTÜTZTE MATERIALFLUSSPLANUNG UND OPTIMIERUNG DER FERTIGUNGSSTEUERUNG

Die Formteil- und Schraubenwerk Finsterwalde GmbH produziert und distribuiert Befestigungs- und Verbindungselemente für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche. Der Produktionsprozess erstreckt sich von der Materialbeschaffung über Formgebung, Vergüten, Veredeln, Verpacken, Lagern, Kommissionieren bis zum Versand. Strategische Unternehmenspläne sahen eine Steigerung der Produktion um ca. 70 Prozent vor.



## Produktionssteigerung und Entflechtung

Die Umstrukturierung und Reorganisation stellten das Unternehmen vor anspruchsvolle Planungsaufgaben. Es galt zu prüfen, wie realisierbar eine angestrebte Produktionssteigerung mit den vorhandenen Ressourcen – Fläche, Maschinenkapazität, Personal, Organisation – ist. Neben dem vorrangig eingesetzten Warmformgebungsverfahren sollte auch die spanende Fertigung ausgebaut werden. Vorgesehen war zudem eine strukturelle sowie räumliche Entflechtung der Kalt- und Warmformgebung.

## Die Vorgehensweise

Die Analyse des Ist-Zustandes ermittelte die Schwachstellen. Darauf aufbauend wurden die Prozesse hinsichtlich einer möglichen Segmentierung und der Schnittstellengestaltung analysiert. Dabei stand die Frage im Vordergrund, welche Teilprozesse entkoppelt werden sollen. Hieraus ergab sich der Umfang der in eine Werkhalle zu integrierenden betrieblichen Funktionen. Für das bearbeitete Segment „Spanende Fertigung“ musste ein eigenständiges Materialflusskonzept mit Schnittstellenanpassung erarbeitet werden. Die ermittelten Transportintensitäten stellten die Basis für eine materialflussgerechte Layoutgestaltung der neuen Produktionshalle dar. Neben der Minimierung des Transportaufwandes waren durch Mehrmaschinenbedienung und stationäre Fördertechnik zur Spanentsorgung, Restriktionen hinsichtlich der Maschinenaufstellung gesetzt.



## Die Ergebnisse

Nach spezifischen Kriterien wurde eine Vorzugsvariante zur Realisierung vorgeschlagen. Diese sah vor, lediglich die Materialbereitstellung und die eigentliche spanende Fertigung in die neue Produktionsstätte zu integrieren. Für Transport und Umschlag wird aufgrund geringer Transportintensitäten manuell bediente Technik eingesetzt. Die Lagerung erfolgt in konventioneller Form. Die mit der Segmentierung einhergehende Vereinfachung der betrieblichen Abläufe erübrigt den Einsatz von Steuerungstechnik für den Logistikprozess. Für die Entsorgung der anfallenden Späne wird ein Stetigförderer eingesetzt. Mit einer Investition von ca. 30.000 Euro für eine materialflusstechnische Verkettung von Packerei und Lager kann ein Umschlagvorgang je Palette abgebaut werden. Mit einer Investition von ca. 50.000 Euro für eine EDV-technische Anbindung des Lagers sind Einsparungen von 40.000 Euro/Jahr durch Personalentlastung erzielbar. Zur dynamischen Betrachtung der Prozesskette wurden die Vorteile des Simulationssystems Auto-Mod genutzt. Fertigungsbereiche und Bereitstellflächen wurden so optimal dimensioniert und Einsparungspotenziale ermittelt. Durch Anpassen der Fertigungssteuerung, werden Pufferbestände und -flächen in der Fertigung reduziert. Insgesamt wurden die Prozesse planbarer. Der innerbetriebliche Materialfluss konnte vereinfacht und der Koordinationsaufwand gesenkt werden.