

Kosten-Nutzen-Analyse der Werkplanung für den Umstieg auf digitale Werkpläne

Studiengang : Dipl. Techniker/in HF Holztechnik | Vertiefung : Holzbau
Betreuer : Prof. Thomas Rohner

Die Firma Blumer-Lehmann AG plant, die Digitalisierung in der Fertigung voranzutreiben und prüft die Ersetzung traditioneller Werkpläne durch digitale Lösungen. Nach einem erfolgreichen Pilotversuch in der Produktion werden nun die finanziellen Auswirkungen einer Umstellung analysiert.

Ausgangslage

Auf dem Erlenhof in Gossau werden Holzelemente und Module vorfabriziert, um den Aufbau schnell und effizient zu gestalten. Die bisherige Planung, die auf Papier erfolgte, verursachte einen hohen zeitlichen und finanziellen Aufwand. Um dies zu verbessern, hat die Blumer-Lehmann AG mit der Firma Incon zusammengearbeitet und erfolgreiche Pilotversuche durchgeführt. Dabei wurden die Werkpläne direkt auf Elementtische projiziert und auf Smartphones geladen, um zu zeigen, welche Montageschritte noch zu erledigen sind. Die Verwendung von Projektoren und Smartphones hat das Potenzial, den Planungs- und Produktionsprozess zu verbessern. Allerdings ist noch unklar, welche zusätzlichen Daten für eine reibungslose 3D-Modellierung benötigt werden und welche Kosten damit verbunden sind.

Zielsetzung

Mit der Diplomarbeit werden zwei Ziele verfolgt. Als Erstes soll festgestellt werden, wie die aktuelle 3D-Modellierung angepasst werden muss, damit die Werkplanung möglichst reibungslos in digitaler Form am Werkplatz weiterverarbeitet werden kann. Wenn dieses Zwischenziel erreicht ist, kann anhand einer Kosten-Nutzen-Analyse ermittelt werden, ob sich die Umstellung auf instruktive Fertigung lohnt. Die Ergebnisse werden in Form eines Beschaffungsantrages der Geschäftsleitung zur Verfügung gestellt.

Vorgehensweise

Zunächst wurde eine Bestandsaufnahme durch Fragebögen durchgeführt, welche anschließend ausgewertet wurden. Anhand der Ergebnisse wurden die relevanten Punkte, die für die Optimierung des 3D-Modells relevant sind, identifiziert. Die Ergebnisse wurden in einer Tabelle festgehalten und in einem Meeting mit dem technischen Büro und der Firma Incon besprochen. Anschließend wurden die besprochenen Punkte in einer Excel-Tabelle kalkuliert und die Ergebnisse ausgewertet. Schließlich wurde ein

Antrag mit den Erkenntnissen an die Geschäftsleitung gestellt, um die Entscheidungsfindung bezüglich der Fortführung des Projekts zu unterstützen.

Resultate

Die Ergebnisse der Diplomarbeit zeigen, dass die Optimierung des 3D-Modells in der Werkplanung für den Umstieg auf digitale Werkpläne in der Elementfertigung eine lohnende Investition ist. Es konnte festgestellt werden, dass der Aufwand für die Umsetzung der Optimierung geringer ist als ursprünglich angenommen wurde. Ein weiteres positives Ergebnis ist, dass durch die Optimierung Zeit für die Bearbeitung der 2D-Werkpläne eingespart werden kann. Diese gesparte Zeit kann nun für andere Aufgaben genutzt werden, was ein zusätzlicher positiver Effekt der Optimierung ist. Insgesamt lässt sich festhalten, dass der Umstieg sowohl aus zeitlicher als auch aus finanzieller Sicht sinnvoll ist und empfohlen werden kann, das Projekt weiterzuverfolgen und in die Praxis umzusetzen.



Claudio Riesen



Projektion des Planes durch die Smartphone-Kamera