



Sustainable Production by Automation

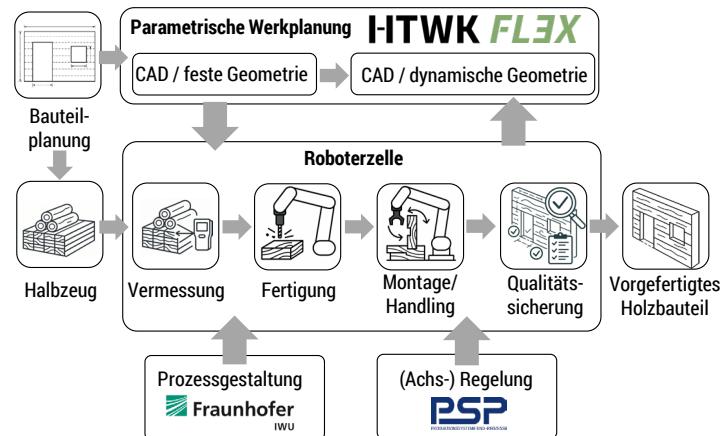
Progression des robotischen Abbunds durch Erhöhung der Positionstreue - TimberBot -

Motivation

Als zentraler Werkstoff der nachhaltigen Bauwirtschaft trägt Holz wesentlich zur Reduktion von CO₂-Emissionen bei. Dennoch beruhen viele Fertigungsprozesse im Holzbau weiterhin auf manuellen Verfahren. Bestehende Automatisierungslösungen sind für KMU oft zu kostenintensiv. Das Vorhaben entwickelt die Grundlagen einer präzisen und wirtschaftlichen Roboterfertigung, um digitale Prozessketten im Holzbau zu stärken und die Kreislauffähigkeit von Holzkonstruktionen zu erhöhen.

Funktionsprinzip

Im Projekt wird ein digitaler Workflow für den robotischen Abbund von Holzbauteilen entwickelt. Serielle Industrieroboter werden mit Werkzeugen und Sensorik ausgestattet, um Bohr- und Fräsvorgänge automatisiert auszuführen. Simulationen und antriebsbasierte Kompressionsstrategien erfassen und korrigieren Abweichungen während der Bearbeitung. Ergänzende Verfahren der Prozessüberwachung analysieren Bewegungs- und Steuerungsdaten in Echtzeit, um Maßhaltigkeit und Oberflächenqualität sicherzustellen. Durch die direkte Anbindung an gängige CAD-Systeme entsteht ein präziser und wirtschaftlicher Fertigungsprozess, der auch in KMU einsetzbar ist.



Workflow zur Holzbearbeitung mit einem robotischen System

Ziel

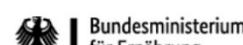
Das Vorhaben zielt auf die Entwicklung einer präzisen und wirtschaftlichen Roboterfertigung für den Holzbau. Durch parametrische Modellierung, antriebsbasierte Kompensation und digitale Prozessführung soll der automatisierte Abbund von Holzbauteilen ermöglicht und die Grundlage für kreislauffähige Konstruktionen geschaffen werden.

Partner



Projektaufzeit: 01.10.2025 bis 31.03.2027

Das Projekt wird gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Technische Universität Chemnitz
Professur Produktionssysteme und -prozesse
09107 Chemnitz
+49 (0)371 531-30122
supra@tu-chemnitz.de