

Nachhaltigkeitsbewertung von Werkzeugmaschinen



Anforderungen	Entwicklungsanalyse	Maschinenbewertung	Werkstückbewertung	Sensibilisierungstool
STANDARTISERUNG		X	X	
VERGLEICHBARKEIT	X	X	X	(X)
TRANSPARENZ	X	X	X	X
AKTUALITÄT	X	X	X	
GENAUIGKEIT	mittel	mittel	hoch	gering
BENUTZERFREUNDLICHKEIT	X	X	X	X
DATENEXPORT		X	X	
KONFORMITÄT	X	X	X	
PROZESS IM FOKUS	X	X		
WERKSTÜCK IM FOKUS			X	
ERP-ANKNÜPFUNG		(X)	X	
CAD-ANKNÜPFUNG	X	(X)	(X)	
SUPPLY-CHAIN-DATENBANK	X	X		(X)
WERKSTÜCKDATENBANK			X	
PRODUKTIONSSTANDORT SCHWEIZ		X		

X = Anforderung, (X) = optionale Anforderung, = keine Anforderung



Abstract

Werkzeugmaschinen sind wichtig für die Wirtschaft. Nachhaltigkeit ist ein wichtiges Thema in der Nutzung von Werkzeugmaschinen, da die Maschinen Auswirkungen auf die Eigenschaften und die Nachhaltigkeit der damit hergestellten Produkte haben. Um Maschinen nachhaltiger entwickeln und betreiben sind Bewertungssysteme notwendig.

Das Ziel dieser Projektarbeit ist die Erstellung eines Berechnungstools, mit dem die Nachhaltigkeit von verschiedenen Produktions- und Werkzeugmaschinen verglichen werden kann, um Lösungen zur Verbesserung ihrer Nachhaltigkeit zu identifizieren. Das Tool soll den Life-Cycle von Produktionsmaschinen berücksichtigen und den Fussabdruck aufzeigen, der auf die produzierten Produkte weitergegeben wird, um die Supply-Chain von Endprodukten besser zu verfolgen.

Die Arbeit beginnt mit der Recherche von Theorien und Technologien, die für die Erstellung eines Berechnungstools zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Produktions- und Werkzeugmaschinen relevant sind. Anschliessend werden die Anforderungen von Nutzern von Produktionsmaschinen mithilfe von Interviews definiert und die Use-Cases analysiert, um ihre verschiedenen Anforderungen zu untersuchen und miteinander zu vergleichen.

Es gibt bisher keine etablierten Standards für die Nachhaltigkeitsbewertung von Werkzeugmaschinen. Die meisten Unternehmen haben allgemeine Nachhaltigkeitsmassnahmen umgesetzt, wobei die Motivation in der Regel finanzieller Natur ist. Es gibt verschiedene Anwendungen für ein Nachhaltigkeitsbewertungstool in der Werkzeugmaschinenbranche, darunter die Analyse bei der Entwicklung, die Nachhaltigkeitsbewertung von Maschinen oder Werkstücken,

sowie zur Sensibilisierung von den Mitarbeitern.

Das Tool zur Sensibilisierung von Mitarbeitern hat im Vergleich zu den anderen Tools die wenigsten Anforderungen, da es keine spezifischen Standards erfüllen muss und keine extern nutzbaren Daten generieren muss. Das Bewertungstool für Werkzeugmaschinen oder Werkstücke hat dagegen die meisten Anforderungen, da es ausgelegt ist, aussagekräftige und vergleichbare Daten zu liefern, die extern nutzbar sind. Die benötigte Genauigkeit der Bewertung hängt von der spezifischen Anwendung ab und der Export von Daten ist nur für Tools erforderlich, die die Weitergabe von Ergebnissen an externe Organisationen erfordern. Die Integration von Tools in bestehende Systeme ist wichtig, um eine einfache Bedienung und Nutzung zu ermöglichen.

Adrian Stutz

Dozent*in:
Simon Züst

Expert*in:
Christoph Brändle

Wirtschaftspartner:
ProdNet

Semester:
HS22

Bildquelle:
© Adobe Stock