

SCCH
Software Competence Center
Hagenberg

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum K1

COMET-Einzelprojekt: moFOCS
01/2015 - 12/2018, multi-firm

COMET-Einzelprojekt: Next
01/2015 - 12/2018, multi-firm



SMARTE KOMBINATION

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ TRIFFT SOFTWARE ENGINEERING. WIE MAN EXZELLENT-TE PRODUKTION SMART UND FIT FÜR INDUSTRIE 4.0 MACHT.

Transformatoren bestehen unter anderem aus vielen übereinandergelegten Blechen, die von Blechrollen (Coils) geschnitten werden. Die Eigenschaften des Eingangsmaterials beeinflussen die Eigenschaften der Transformatoren wie z.B. Verlustleistung und Geräuschentwicklung. Die Auswahl der Bleche ist daher entscheidend. Zusätzlich soll so wenig Verschnitt wie möglich produziert und die Bleche so günstig wie möglich einkauft werden. Die Experten des Software Competence Center Hagenberg haben für diese komplexe Aufgabe die Themen Produktionsoptimierung und Automatisierte Software-Dokumentation beim Transformatoren-hersteller SIEMENS TRANSFORMERS Österreich verknüpft und auf Basis neuester Forschungsergebnisse Werkzeuge dafür entwickelt.

Verstecktes Wissen sichtbar machen

Die Berechnung von Transformatoren ist komplex und basiert oft auf Programmiersprachen wie C++ oder Fortran. Diese Software enthält das zentrale domänenspezifische Fachwissen der Ingenieure. Mit dem vom SCCH entwickelten Werkzeug wird das in der Software vorhandene Fachwissen in eine Fach-Dokumentation überführt. Diese enthält die mathematischen Formeln zur Berechnung der Transformatoren und wird daher für den Nachweis der korrekten Berechnung verwendet. Die Formeln werden aber auch für den nächsten Schritt, die Optimierung der Produktion, verwendet.

SUCCESS STORY

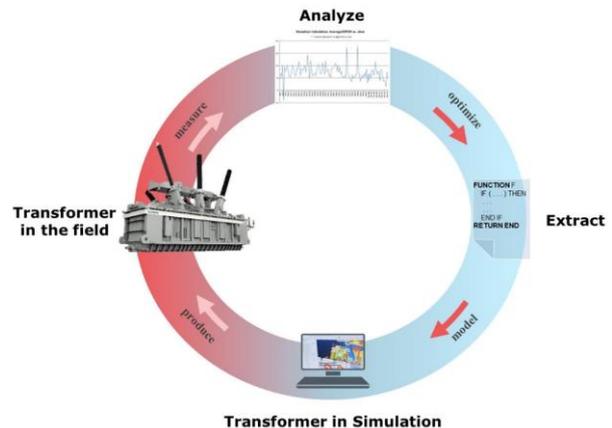
Wirkungen und Effekte

KI lernt aus der Produktion und optimiert

Die Künstliche Intelligenz analysiert die Mess-Daten der produzierten Transformatoren und stellt sie den vorab berechneten Daten gegenüber. Mit zunehmendem Erfahrungswissen aus der Produktion wird die Vorhersage der Transformatoren-Eigenschaften verbessert und die Parametrisierung des Berechnungsmodells optimiert. Durch die verbesserte Parametrisierung wird eine fortlaufende Optimierung des Berechnungsmodells anhand der Messungen ermöglicht.

Die Produktion von Transformatoren wird so hinsichtlich Materialeinsatz (Schnittplanoptimierung und optimale Auswahl der Blechqualitäten) optimiert. Ebenso können die Kennzahlen Verlustleistung, Geräuschentwicklung und auch Rüstzeiten der Maschinen verbessert werden. Zusätzlich liegt eine

automatisch generierte Abnahmedokumentation der Transformatoren-berechnung vor.



Design und Produktion von Transformatoren bei Siemens. Copyright SCCH

Projektkoordination (Story)

Dr. Bernhard Freudenthaler
Executive Head Data Analysis Systems
Software Competence Center Hagenberg GmbH
T +43 (0) 7236 3343 850
bernhard.freudenthaler@scch.at

Dr. Thomas Ziebermayr
Executive Head Software Analytics and Evolution
Software Competence Center Hagenberg GmbH
T +43 (0) 7236 3343 890
thomas.ziebermayr@scch.at

Software Competence Center Hagenberg GmbH
Softwarepark 21
4232 Hagenberg im Mühlkreis
T +43 (0) 7236 3343 800
office@scch.at
www.scch.at

Projektpartner

- Siemens Aktiengesellschaft Österreich - Transformers, Österreich

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung/ der Konsortialführung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet