



Bild: © tippapatt - stock.adobe.com

Filterentwicklung am PC: Ein erster Prototyp für die Designautomatisierung von Filtern ist bereits live und kann auf der Internetseite von Block getestet werden.

ENTWICKLUNG INDUKTIVER KOMPONENTEN

Mit kollaborativer Entwicklung die Time-to-Market verkürzen

Die Welt ist im Wandel und mit ihr die Leistungselektronik. Die Entwicklung neuer Energiesysteme ist eine Herausforderung. Zudem treiben neue Technologien den Wettbewerb, was den Druck auf die Entwicklung erhöht. Time-to-Market wird deshalb immer wichtiger.



Bild: Block

VERFASST VON
Christian Kliesch
 Produktmanager &
 Bereichsleiter Entwicklung Induktive Komponenten für Mittel- und Hochfrequenz
 Block

Block arbeitet täglich auf operativer Projektebene mit führenden Universitäten, Instituten und Herstellern an den Energiesystemen von morgen, um das Optimum in Bezug auf Performance und Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Mit seinen Mittelfrequenz-Transformatoren und Induktivitäten für die Leistungselektronik liefert Block essenzielle Bausteine seiner Kundensysteme, die oft

in einem hohen Maß abgestimmt und integriert werden müssen. In allen Entwicklungen sind daher ein einfacher Informationsaustausch und klare Kommunikation essenziell für einen schnellen und effizienten Projektlauf.

Die Wahl des Kommunikationskanals ist dabei ein entscheidender Faktor, um die Qualität und den Projektfortschritt zu beeinflussen. Heute bindet die Entwicklung

eines neuen leistungselektronischen Systems enorme Ressourcen. Allein die Spezifizierung jeder einzelnen Komponente und der Austausch an Informationen über die möglichen Betriebsbedingungen ergeben eine Flut von Informationen, die meist in endlos wirkenden Spezifikationen enden. Reibungsverluste und verlangsamte Entwicklungszyklen sind die Folge.

Simulationen mit hochwertigen Daten verkürzen den Entwicklungsprozess

Die Entwicklung von Leistungselektronik ist ein iterativer Prozess, dessen Schleifen durch Simulationen mit hochwertigen Komponentendaten signifikant verkürzt werden können. Block beteiligt sich mit seiner Forschungsabteilung deshalb an dem Projekt Codape, das genau an dieser Stelle ansetzt, um in Zukunft den Austausch von Informationen einzelner Komponenten zu vereinfachen und diese direkt in einer Simulationsumgebung verwenden zu können. Ziel ist die Schaffung einer kollaborativen Entwicklungsumgebung für leistungselektronische Systeme über die Unternehmensgrenzen hinweg.

Im Forschungsprojekt Codape soll innerhalb der dreijährigen Projektlaufzeit eine Simulations- und Entwicklungsplattform entstehen, auf die alle beteiligten Parteien Zugriff haben und die eine leistungselektronische Schal-

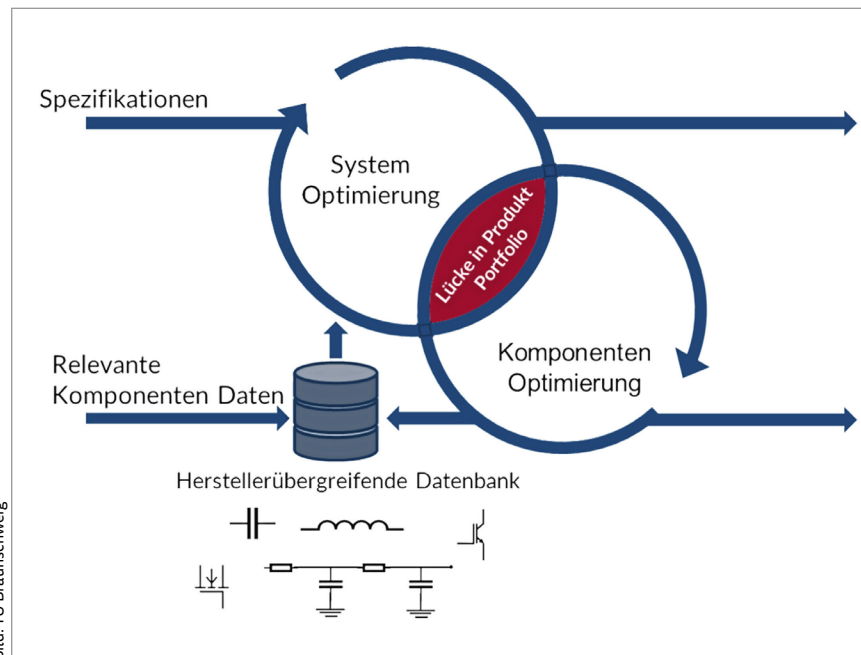


Bild 1: Entwicklungsprozess kollaborative Entwicklungsumgebung.

Bild: TU Braunschweig

Magazin Newsletter

Jetzt anmelden und kostenlos lesen!

www.elektronikpraxis.de/newsletter

Ultra-High Precision Thin Film Chip Resistor Networks

Down to 1ppm/K in relative TCR

Susumu Deutschland GmbH

www.susumu.de

Rahmannstr. 11 | 65760 Eschborn | ☎ +49 (0) 6196/9698 407 | info@susumu.de

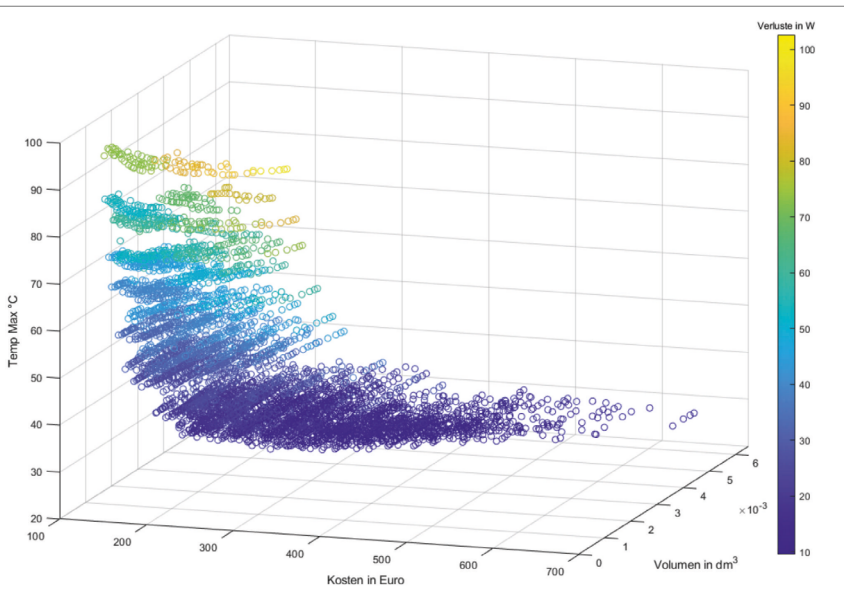


Bild 2:
Lösungswolke einer automatisierten Drosselberechnung.

tion mittels normierten Komponentendaten abbildet und optimiert. Dies bietet den bedeutsamen Vorteil, dass alle Auswirkungen eines Bauteils auf das Gesamtsystem transparent dargestellt werden und jeder beteiligte Partner ein direktes Feedback auf Anpassungen seiner Komponenten aber auch auf die der Partner erhält.

PE-Systems legt als Koordinator des Forschungsprojekts den Fokus auf eine systematische und ganzheitliche Optimierung des Systems, durch Einbezug der Verbesserungspotenziale der Bauteile. Komponenten- und Systemhersteller können somit nicht nur die optimale Lösung für ihre Bauteile, sondern für die tatsächliche Anwendung und das Komplettsystem finden.

Im Rahmen des Forschungsprojekts entwickelte Optimierungsalgorithmen

Anwender haben zu Beginn eines neuen Projekts die Möglichkeit, eine Entwurfsautomatisierung zu verwenden, die ihnen bereits mit hinterlegten Standardkomponenten

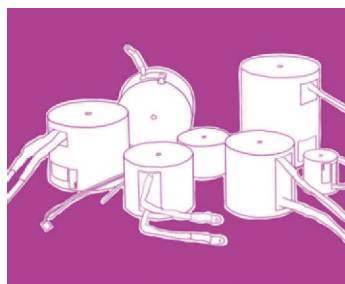
eine erste Auslegung ihres Systems erstellt. Dies geschieht über neuartige, kaskadierte Optimierungsalgorithmen, die im Rahmen des Forschungsprojekts zusammen mit dem Fraunhofer IISB entwickelt werden. Neben dem Vergleich von vielen verschiedenen Bauteilkombinationen ist auch die Analyse unterschiedlicher Topologieoptionen wie Dual-Active Bridge und LLC-Resonanzwandler Bestandteil der Optimierung.

Für jede Schaltung die bestmögliche Induktivität finden

Block wird neben Standardkomponenten im Laufe des Projekts auch die automatisierte Auslegung von magnetischen Bauteilen integrieren. Das bedeutet, dass nicht nur auf finaler Systemebene nach einem Optimum gesucht wird, sondern ebenfalls für jede iterativ betrachtete Schaltung die bestmögliche Induktivität automatisch ausgelegt wird. Dabei werden dann im Hintergrund tausende Varianten berechnet und die ideale Version zur weiteren Betrachtung des Gesamtsystems zurückgegeben.

Am Ende des Prozesses erhalten Anwender eine Auswahl von optimierten Schaltungen, die jeweils Vorteile in Sachen Effizienz, Kosten oder Volumen bieten. Die Anwender können eine oder mehrere dieser Systeme aus dem Lösungsraum wählen, um von dort mit der Realisierung des Projekts zu starten.

Das simulierte System kann nach Belieben adaptiert und für Projektpartner freigegeben werden. Die optimierten Induktivitäten können direkt bestellt oder im Rahmen weiterer Anpassungen auf Projektebene justiert werden. Ein erster Prototyp für die Designautomatisierung von Filtern ist bereits live und kann auf der Block-Internetseite getestet werden (www.block.eu/de_DE/filter-designer). Dabei werden die Induktivitäts- und Kapazitätswerte automatisch festgelegt und die entsprechenden Simulationsergebnisse zur Spannungsqualität zurückgegeben. Ein Angebot zum simulierten Filter ist dann nur noch einen Klick entfernt. In der Zukunft wird Block derartige Services ausbauen und im Rahmen von Entwicklungsplattformen wie Codape bereitstellen. Denn nur wer schnell auf Trends reagieren und sein Produkt in kürzester Zeit im Markt platzieren kann, wird Erfolg haben. (tk)



ÜBER 35 JAHRE ERFAHRUNG
INDUKTION
• WWW.HKR.DE • INFO@HKR.DE •



Beilagenhinweis

Dieser Ausgabe liegt eine Beilage der Firma **RCT Reichelt Chemietechnik GmbH & Co., Heidelberg**, bei.

Wir bitten unsere Leser freundlichst um Beachtung.

ELEKTRONIK
PRAXIS

Folgen Sie uns
auf Facebook!

www.facebook.com/elektronikpraxis

