



Der Grundgedanke der Software ist die Definition einer technischen DNA.

## Der Weg zum Bauteil

Im Fokus innovativer Mobilität sind üblicherweise neue Materialien, Fertigungsmethoden oder Fahrzeugkonzepte. Aber: Der Engineering-Prozess an sich hat ebenfalls enormes Potenzial.

**S**tatt das Bauteil zu erstellen, sollen Entwickler künftig den Weg zum Bauteil definieren können. Daran arbeiten der Entwicklungsdienstleister EDAG und Elise. Dieses „generative Engineering“ basiert auf einer Softwareplattform, die das 2018 gegründete Start-up Elise entwickelt hat. Die Platt-

form automatisiert den Entwicklungsprozess von Design, Konstruktion bis zur Simulation.

Neu dabei ist die Definition einer sogenannten technischen DNA. Wie in der Natur enthält diese DNA die Blaupause für den nachfolgenden Entwicklungsprozess. Dies erfordert ein Umdenken: Die Ingenieure

konzentrieren sich nicht wie bisher auf das Bauteil – sondern definieren für das Produkt ein Regelwerk mit Randbedingungen. Das Konzept bedeutet einen völlig neuen Entwicklungsprozess für Bauteile und die eingesetzte Software.

Alle bisher notwendigen Prozessschritte wie Simulationen, CAD-Konstruktion und die dazugehörige Software müssen in die technische DNA integriert und automatisch durchlaufen werden. Edag nutzt die Elise-Software, um den gesamten Entwicklungsprozess in einem durchgängigen und automatisierten Workflow aufzubauen. Das heißt: Nicht das Bauteil selbst, sondern der Weg zum Bauteil wird in der Software erstellt.

Ist das Bauprinzip, die sogenannte DNA, einmal definiert, lässt sich der Workflow beliebig oft durchlaufen. Die Randbedingungen lassen sich immer wieder neu anpassen. Der Entwickler kann so zum Beispiel Lasten, Fertigungsverfahren oder Materialien vorgeben und erhält automatisiert ein Bauteil, das sich genau diesen Bedingungen anpasst. Mit anderen Worten: „Der Entwickler muss nicht mehr jedes Teil einzeln konstruieren, sondern nur einmal eine DNA“, erklärt Sebastian Flügel, Projektleiter, Competence Center Innovation: „Diesen Bauplan kann er in unterschiedliche Fahrzeuge implantieren und so ein an die Umgebung angepasstes Bauteil entwickeln.“

Diese Methode verändert den aktuell genutzten, sequenziellen Entwicklungsprozess deutlich: Bis dato müssen Designer, Konstrukteure, Simulationsspezialisten oder Fertigungsplaner geänderte Rahmenbedingungen manuell in ihren jeweiligen Tools einpflegen. Das generative Engineering ermöglicht automatisierte Iterationsschleifen, die so effizienter werden. Die Technologie eignet sich laut der Unternehmen für additive Produktionsmethoden und für traditionelle Verfahren, zum Beispiel den Druckguss.

### Bis zu 50 Prozent schneller entwickelt

Praktische Beispiele gibt es bereits: Im Forschungsprojekt „VariKa“ sank die Entwicklungszeit für additiv gefertigte Batterieknoten um bis zu 50 Prozent. Das Bauteil selbst ist um 40 Prozent leichter gegenüber dem konventionellen Entwicklungsprozess.

Außerdem erzeugten die Entwickler in einem weiteren Projekt automatisiert die Konzeptkonstruktion mit optimierter Rippenstruktur für eine Druckguss-Domstrebe. Die durchgängige Abbildung der Entwicklungsschritte in der Software

ermöglicht es, bei geänderten Randbedingungen den Prozess automatisch zu durchlaufen. Die Topologie-Optimierungsergebnisse wurden dabei automatisch in ein parametrisches CAD-Modell überführt. <

„Der Entwickler muss nicht mehr jedes Teil einzeln konstruieren.“  
Sebastian Flügel, EDAG

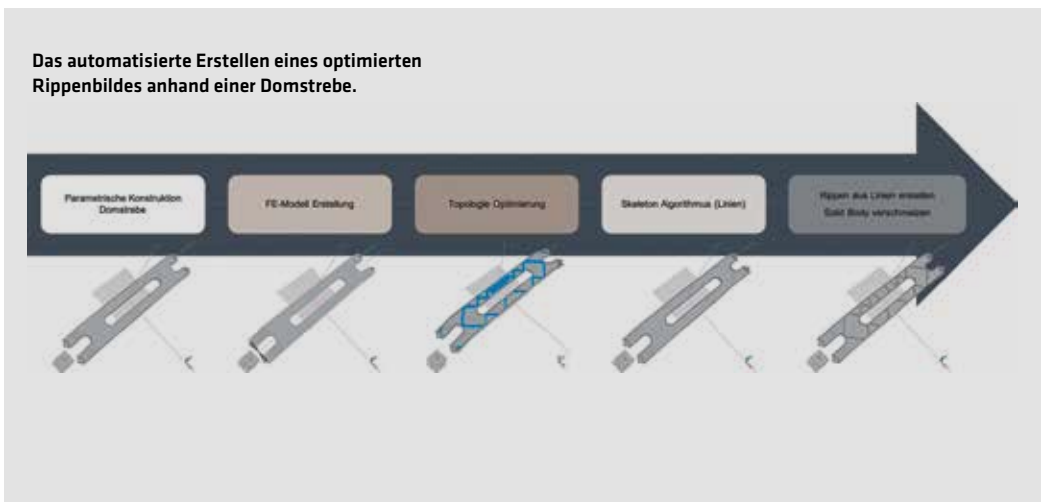


Bild: EDAG