

Nutzen für die Gesellschaft

- Aus „hidden heroes“ werden „global players“: Enormer Wettbewerbsvorteil für KMU durch die Kombination von vorhandenem Know-how mit Trendforschung
- Stärkung der wirtschaftlichen Position Bayerns innerhalb der Schlüsseltechnologie Digitalisierung
- Erschließung neuer Arbeitsplätze im Bereich des Digital Engineering und der Digitalisierung des Maschinen- und Anlagenbaus

Beteiligte Institutionen

- **Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg**
Lehrstuhl für Konstruktionstechnik (KTmfk)
Prof. Dr.-Ing. Sandro Wartzack
- **Technische Universität München**
Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebebau (FZG)
Prof. Dr.-Ing. Karsten Stahl
- **Universität Bayreuth**
Lehrstuhl für Konstruktionslehre und CAD (CAD)
Prof. Dr.-Ing. Frank Rieg
- **Universität der Bundeswehr München**
Institut für Technische Produktentwicklung (ITPE)
Prof. Dr.-Ing. Kristin Paetzold

Partner aus der Industrie

25 industrielle Partner aus den folgenden Branchen beteiligen sich am Verbund:

- Automotive
- Industrie/Prüfstandsbau
- Software

FORCuDE wird von der Bayerischen Forschungsstiftung mit 1,8 Mio. Euro von 2020 bis 2023 gefördert.



Ziele des Verbundes im Überblick

- Entwicklung und Bereitstellung von maßgeschneiderten Digital Engineering Methoden und Werkzeugen insbesondere für KMU
- Reduktion von Entwicklungskosten und -zeit
- Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit bayerischer KMU
- Verringerung von Akzeptanzproblemen bei der Anwendung von Digital Engineering Methoden



SPITZEN
FORSCHUNG
IN BAYERN

Bayerischer Forschungsverbund

FORCuDE

Customized Digital Engineering



Kontakt

Dr.-Ing. Benjamin Schleich
Geschäftsführung FORCuDE
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Martensstr. 9, 91058 Erlangen
Tel.: +49 (0)9131 85 23275
E-Mail: schleich@mfk.fau.de

Sprecher

Prof. Dr.-Ing. Sandro Wartzack
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg



FORCuDE



FORCuDE

www.bayfor.org/forcude



Fotos: Shutterstock/PopTika; AdobeStock/nongkran_ch; AdobeStock/MH

FORCuDE @ BEW+

Partner von

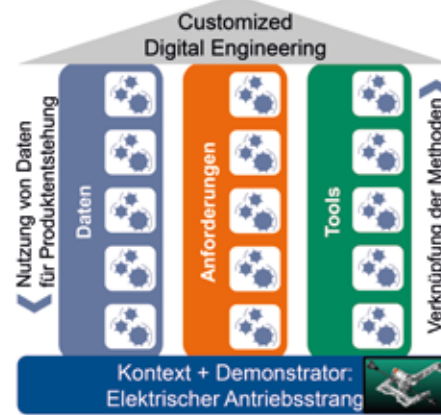
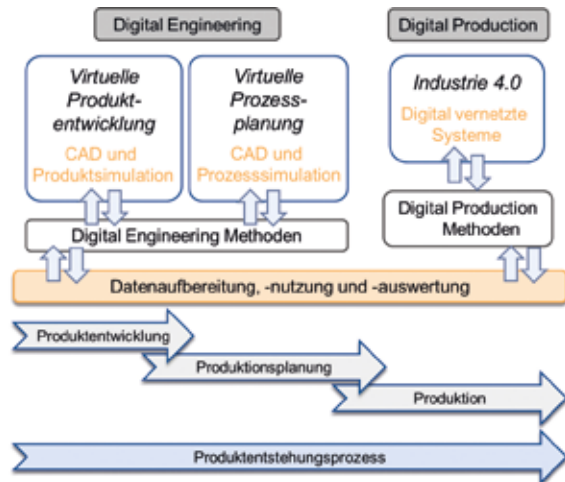




Digital Engineering

Im Zeitalter von Digitalisierung und Industrie 4.0 bietet die Anwendung von digitalen Technologien in der industriellen Entwicklung und Produktion einen enormen Wettbewerbsvorteil. Digital Engineering spielt im Produktentstehungsprozess eine wichtige Rolle: Mit Hilfe digitaler Methoden und Werkzeuge sowie ganzheitlicher Datennutzung und -auswertung können Produkte besser und schneller auf allen Entwicklungs- und Produktionsstufen begleitet werden. Im Kontext der virtuellen Produktentwicklung (s. Bild unten) werden beispielsweise rechnerunterstützte Konstruktionen ausgetauscht, um Montage- oder Fertigungsprozesse zu simulieren. Durch gezielte Auswertung dieser vorhandenen Datenbestände können zukünftige Produktgenerationen durch bereits vorhandenes Wissen verbessert werden. Dies schont Ressourcen und senkt die Kosten nachhaltig.

Die Pfeile (s. Bild unten) visualisieren die datenbasierte Vernetzung durch Digital Engineering Methoden sowohl innerhalb als auch zwischen den Produktentstehungsphasen. Diese Methoden übernehmen die Aufbereitung, Nutzung und Auswertung der Daten.



Struktur des Forschungsverbundes

Daten

- Datengetriebene Methoden zur Verbesserung von bestehenden Prozessen
- Auswertung von Datenbeständen
- Erstellen eines Digital Engineering Methodenkatalogs für alle Gewerke der teilnehmenden KMU

Anforderungen

- Integration der Methoden des Digital Engineering in den Anforderungs- und Absicherungsprozess
- Akzeptanzsteigerung der Digitalisierung im Unternehmen
- Sicherstellen des Wissenstransfers zu den Industriepartnern

Tools

- Identifikation leistungsfähiger Berechnungstools für Auslegungsprozesse im Umfeld „Battery Electric Vehicles“
- Entwicklung analytischer Auslegungstools für Komponenten
- Erschaffen systematischer Vorgehensmodelle für Entwicklung und Aufbau von Prüfständen
- Entwerfen virtueller Sensoren für den Einsatz im elektrifizierten Antriebsstrang

Kontext & Demonstrator

- Prüfstands- und Entwicklungsprozess-Demonstrator
- Ableiten von Maßnahmen zur Umsetzungsunterstützung
- Innovative Entwicklungsmethodik



Schwerpunkte & Ziele

Das übergeordnete Ziel des Forschungsverbundes FORCuDE@BEV ist die Entwicklung und Bereitstellung von maßgeschneiderten Digital Engineering Methoden und Werkzeugen für die Produktentwicklung in Unternehmen der bayerischen Industrie.

Durch die Anwendung von Digital Engineering werden vorhandene Prozesse optimiert und neue Abläufe integriert. Zusätzlich erleichtert dies die Nutzung von Synergieeffekten zwischen Kooperationspartnern, vor allem zur Steigerung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit. Weiterhin bietet Digital Engineering die Chance, neue Geschäftsfelder zu identifizieren und frühzeitig zu erschließen.

Neben den Vorteilen der Methoden für die Unternehmen sollen im Forschungsverbund auch Ansätze zur Verringerung von Akzeptanzproblemen identifiziert und behoben werden.

Besonders die Vorgabe des maßgeschneiderten („Customized“) Digital Engineering ist ein spezielles Merkmal des Forschungsvorhabens. Customized Digital Engineering ermöglicht die Integration und Etablierung von Digital Engineering in vielen bayerischen Unternehmen. Vor allem kleinere und mittelständische Betriebe können dadurch ihre Position in der Industrie festigen und langfristig weiter ausbauen. So können die beteiligten bayerischen Unternehmen frühzeitig neue Trends erkennen und haben dann bereits das notwendige Know-how, um mit den neuen Methoden und Werkzeugen darauf zu reagieren. Diese Kombination aus vorhandenem Know-how und gleichzeitigem Erkennen neuer Trends führt zu einem enormen Wettbewerbsvorteil für die Unternehmen der bayerischen Wirtschaft.