

Pressemitteilung 02/2023

Auftakt in die Zukunft einer volldigitalen Produktentwicklung und von nachhaltigen Elektroantriebsarchitekturen

Stuttgart, 30. März 2023

Das Forschungsprojekt *DigiTain* (Digitalization for Sustainability) zur volldigitalen Produktentwicklung nachhaltiger Elektroantriebsarchitekturen nimmt Fahrt auf.

Bestehend aus 26 geförderten und 2 assoziierten Partnern aus Industrie und Wissenschaft startete das Forschungsprojekt *DigiTain* zum 01.01.2023 mit einer Projektlaufzeit von insgesamt 36 Monaten. In *DigiTain* werden Prozesse, Methoden und Modelle zur volldigitalen Produktentwicklung und Zertifizierung nachhaltiger Elektroantriebsarchitekturen entwickelt und anhand eines Technologieträgers erprobt. Das Projekt wird im Rahmen des Konjunkturpakets, Ziffer 35c im Modul b „Neue, innovative Produkte als Schlüssel für Fahrzeuge und Mobilität der Zukunft“ von der Bundesregierung und der Europäische Union gefördert. „Insbesondere der ganzheitliche Ansatz, welcher gleich mehrere technologische Innovationen integriert, die wertschöpfungsübergreifende Vernetzung der Partner und deren Fachexpertisen, sowie das damit verbundene Transferpotenzial auf Industrie und Gesellschaft, machen *DigiTain* zu einem Leuchtturmprojekt unseres Fachprogramms“, so Stefan Heidemann vom BMWK. Die Projektträgerschaft für *DigiTain* wurde von der TÜV Rheinland Consulting GmbH übernommen.





Zum Auftakttreffen am 31.01.2023 kamen rund 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Konsortiums größtenteils vor Ort beim Konsortialführer Mercedes-Benz AG in Sindelfingen, zum Teil aber auch virtuell, zusammen. Neben der Vorstellung der Arbeitspakete und Planung der Zusammenarbeit bot das Auftakttreffen den Partnern die Möglichkeit des übergreifenden Austauschs über die geplanten Forschungsinhalte.

Ausführlichere Beschreibung von *DigiTain*:

Ökologisch und wirtschaftlich nachhaltige Kriterien in der Fahrzeug- und Antriebsarchitekturentwicklung erfahren eine steigende Relevanz in Politik, Gesellschaft und Industrie. Die technisch-ökonomischen Kriterien der klassischen Produktentwicklung und -optimierung mit einer ökologischen Produktbewertung erst in der späten Phase der Produktentstehung sind deshalb nicht mehr ausreichend und zeitgemäß.

Die entwicklungsbegleitende Nachhaltigkeitsbewertung während des Produktentstehungsprozesses stellt die Entwickler derzeit vor große Herausforderungen, da geeignete

digitale Prozesse, Methoden und Werkzeuge zur entwicklungsbegleitenden ökologischen Optimierung des Gesamtfahrzeugs einschließlich der Antriebskomponenten nicht verfügbar sind. Zudem fehlen verbindliche Standards zur volldigitalen Produktentwicklung und -bewertung, weshalb zur Zertifizierung noch eine Vielzahl experimenteller Absicherungsversuche vorgeschrieben sind.

Beschreibung der Umfänge von DYNAmore:

DYNAmore verantwortet in *DigiTain* ein zentrales Arbeitspaket bei der Entwicklung neuer Ansätze der räumlichen Diskretisierung, homogenisierter, datengetriebener Werkstoffmodelle und implementiert diese in die Simulationsumgebung LS-DYNA. Hierzu werden zum einen verbesserte Elementformulierungen von Schalen- sowie Solidelementen für klassische FE-Technologie in Kooperation mit den Partnern der Universität Stuttgart entwickelt. Die Notwendigkeit hierzu erwächst aus geänderten Anforderungen an die strukturelle Lastabtragung im Crashlastfall infolge des geänderten Packagings neuer Antriebstechnologien. Zum anderen wird die neue Technologie der Isogeometrischen Analyse, in der LS-DYNA als Marktführer und Technologietreiber gelten kann, in Kooperation mit den Partnern BMW und Mercedes-Benz weiterentwickelt, sodass diese am Ende des Projekts produktiv in Gesamtfahrzeugmodellen einsetzbar sein wird. Weiter entwickelt DYNAmore mit den Spezialisten der Universität Stuttgart und der beteiligten Fraunhofer Institute homogenisierte, datengetriebene und skalenbrückende Werkstoffmodelle, um die aktuellen Grenzen der Prognosegüte in der Crashsimulation für feingliedrige Bauteile zu verschieben. Die vorgenannten Entwicklungen werden kollaborativ mit den Partnern in der Komponentenentwicklung vorangetrieben und final in einem Technologieträger eingesetzt. Und letztlich wirkt DYNAmore intensiv an der Entwicklung eines Modellbaukastens zur Standardisierung bzw. Zertifizierung von Simulationsmodellen mit.

„Mit der in *DigiTain* angestrebten, zukünftig noch besseren Prognosegüte von Modellen für die Crashsimulation, rückt die Zertifizierung dieser Modelle und die damit mögliche Homologation von Produkten über den digitalen Prototyp bzw. Zwilling in greifbare Nähe.“, so Professor André Haufe, Leiter des DYNAmore Material Competence Center. „Dies hilft nicht nur die sehr hohen Entwicklungsaufwände im Prototypenbau einzusparen, sondern auch die gesamte Entwicklungszeit noch weiter zu verkürzen, was den Entwicklungsingenieuren erlaubt, mehr Optimierungsschleifen für nachhaltigere Konstruktionen durchzuführen. Wir freuen uns mit diesem Entwicklungsbeitrag unseren Anteil für eine nachhaltigere Produktentwicklung leisten zu können.“



Zur ARENA2036:

Die ARENA2036 verantwortet und bearbeitet in *DigiTain* das Arbeitspaket zum Wissenstransfer und zur Wissensverbreitung. Ziel ist dabei die Verwertung der generierten Ergebnisse und Werkzeuge auch jenseits des Konsortiums sicherzustellen sowie den übergreifenden, fachwissenschaftlichen Austausch zu ermöglichen. Gleichzeitig bildet dieses Arbeitspaket die Schnittstelle in Richtung Gesellschaft, um die breite Öffentlichkeit für technologische Entwicklungen im Sinne der Nachhaltigkeit zu sensibilisieren.

Über DYNAmore, an Ansys Company

Als Software- und Entwicklungsdienstleister bietet DYNAmore ein Produktportfolio an, das die Finite-Elemente Software LS-DYNA, den Pre- und Postprozessor LS-PrePost, die Optimierungssoftware LS-OPT sowie zahlreiche FE-Modelle für die Crashsimulation (Dummy-, Barrieren-, Fußgänger-, und jüngst das Menschmodell HANS) umfasst. Die Simulationssuite LS-DYNA wird von der DYNAmore GmbH mit- und weiterentwickelt. DYNAmore hat langjährige Projekt- und Entwicklungserfahrung in Modellentwicklung und Simulation (Prozesssimulation, Insassenschutz, Fahrzeugcrash) in allen Bereichen der Mobilität (Luft- und Raumfahrt, Schienen- und Kraftfahrzeuge).

Seit 1. Januar 2023 ist DYNAmore Teil von Ansys. Der Zusammenschluss der beiden Unternehmen erleichtert die Arbeit in den Bereichen Software-Entwicklung und Support erheblich. Kundenanfragen und individuelle Anforderungen können in Zukunft noch effektiver gelöst werden. Ziel ist die kontinuierliche Verbesserung der Serviceleistungen und die Steigerung der Kundenzufriedenheit.

Kontakt

DYNAmore GmbH, an Ansys Company

Industriestr. 2, D-70565 Stuttgart

Tel.: +49(0)7 11 - 45 96 00 – 0

Fax: +49(0)7 11 - 45 96 00 - 29

info@dynamore.de

www.dynamore.de

www.ansys.com