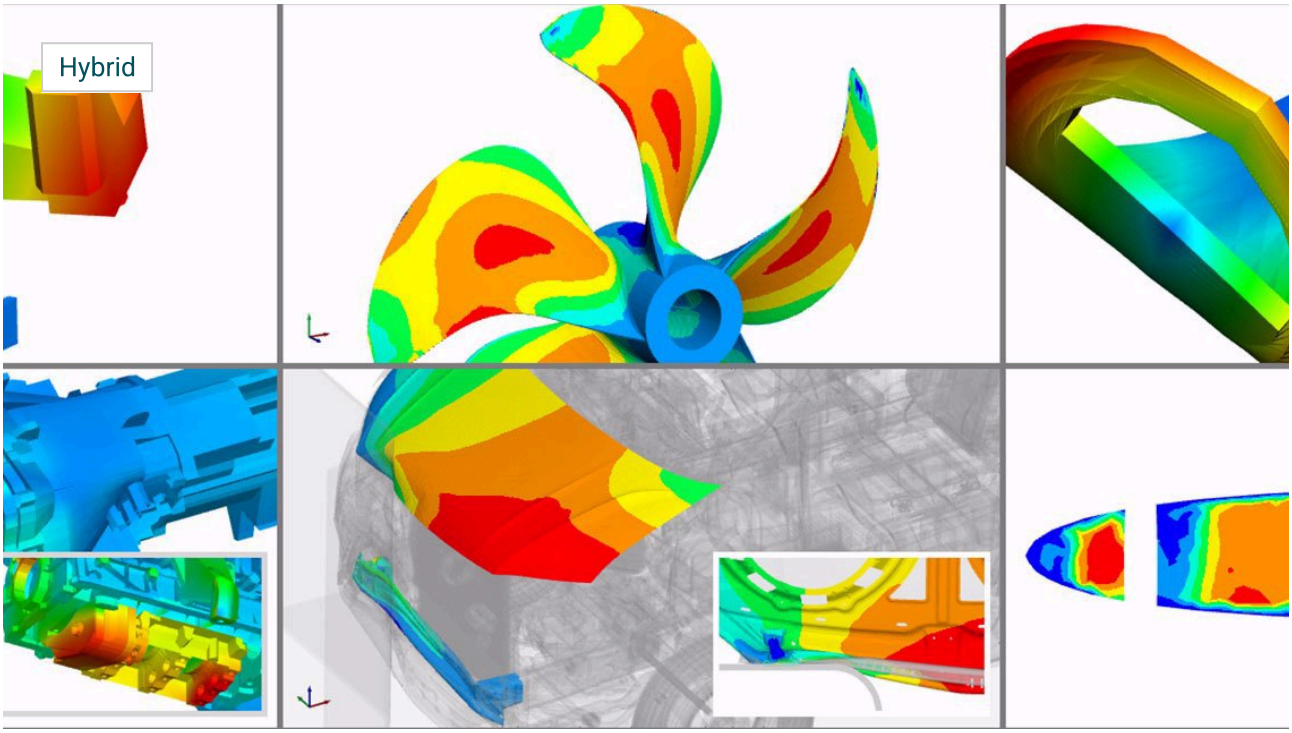
Veranstaltungsnummer: VA27-00021

Künstliche Intelligenz und neuronale Netze in der Produktentwicklung

Neuronale Netze als Alternative zur klassischen Simulation



Termin

Di. 05.10.2027, 09:00 Uhr –
Mi. 06.10.2027, 17:00 Uhr

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme 810,00 €*
Für HDT-Mitglieder 729,00 €*

Online-Teilnahme 810,00 €*
Für HDT-Mitglieder 729,00 €*

Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Online-Buchung **Ihrer Teilnahme finden Sie auf** der Veranstaltungs-Webseite.

Stand: 13.10.2026, 14:19 Uhr

Künstliche Intelligenz und neuronale Netze in der Produktentwicklung

Künstliche Intelligenz verändert die Produktentwicklung grundlegend. Insbesondere neuronale Netze eröffnen neue Möglichkeiten, technische Zusammenhänge schneller zu verstehen, Designentscheidungen fundierter zu treffen und Entwicklungsprozesse effizienter zu gestalten.
Anhand praxisnaher Beispiele aus unterschiedlichen Industriebereichen zeigt dieses Seminar, wie KI-gestützte Produktentwicklung bereits heute erfolgreich eingesetzt wird.

Im Mittelpunkt steht die ingenieurtechnische Anwendung von Künstlicher Intelligenz, nicht die Theorie der Data Science. Vorkenntnisse in Programmierung oder Machine Learning sind daher nicht erforderlich.
Im Workshop-Teil des Seminars arbeiten die Teilnehmenden mit dem e-fea/nN Kernel, einem Open-Source Framework das speziell für den Einsatz von neuronalen Netzen in der Produktentwicklung und in vorhandenen CAE-Umgebungen entwickelt wurde.

Eigene Fragestellungen aus dem beruflichen Umfeld können nach vorheriger Abstimmung eingebracht und gemeinsam bearbeitet werden. Dadurch entsteht ein direkter Bezug zur täglichen Entwicklungs- und Konstruktionspraxis.

Bitte bringen Sie zum Seminar Ihr eigenes Notebook mit.

Zum Thema
Die Entwicklung technischer Produkte basiert heute vielfach auf numerischen Simulationsverfahren wie FEM-, CFD- oder Mehrkörpersimulationen. Diese Methoden können wirklichkeitsnahe Ergebnisse liefern, sind jedoch häufig mit erheblichem Zeitaufwand für Modellerstellung & Berechnung verbunden.

Genau hier setzen Künstliche Intelligenz und neuronale Netze an. Auf Basis vorhandener Simulations- oder Versuchsdaten können trainierte KI-Modelle Produkteigenschaften innerhalb weniger Sekunden prognostizieren. Konstrukteure und Entwicklungsingenieure erhalten dadurch deutlich schneller belastbare Aussagen zu den Auswirkungen von Designänderungen und Varianten.
Das Potenzial ist beträchtlich: Entwicklungszyklen werden kürzer, Entscheidungsprozesse beschleunigt und Simulationsaufwände reduziert. Und: neuronale Netze stellen nicht nur eine perfekte Ergänzung bzw. Erweiterung von klassischen Simulationsverfahren dar, sondern können diese in manchen Bereichen sogar ersetzen.

So entsteht ein neuer Ansatz der digitalen Produktentwicklung, bei dem technische Entscheidungen früher, schneller und wirtschaftlicher getroffen werden können.

Zielsetzung
Im Fokus steht der praxisnahe Einsatz von KI in der Produktentwicklung. Anhand von realen Aufgabenstellungen wird aufgezeigt, wie neuronale Netze generiert und für konkrete Entwicklungsaufgaben genutzt werden können.
Die Teilnehmenden werden mit dem gesamten Workflow einer modernen KI-gestützten Produktentwicklung vertraut:
•Aufbereitung bzw. Generierung von Trainingsdaten
•Training, Validierung und Optimierung neuronaler Netze
•Analyse von Designvarianten in Echtzeit
•Integration von neuronalen Netzen in bestehende CAE-Umgebungen
Die Möglichkeit auch interaktive Templates generieren zu können liefert dabei entscheidenden Mehrwert: Produktparameter werden per Schieberegler verändert, und die Auswirkungen dieser Änderungen auf

relevante Produkteigenschaften werden durch das zugrundeliegende neuronale Netz 'live' prognostiziert! Betrachtet werden dabei typische ingenieurtechnische Aufgabenstellungen wie:
•Steifigkeit verbessern
•Festigkeit gewährleisten
•Schwingungsverhalten reduzieren
•Akustik optimieren
•Fluiddynamik analysieren
•Crashverhalten sicherstellen
•Lebensdauer erhöhen
Dementsprechend wird in diesem Seminar verdeutlicht, wie durch den Einsatz von neuronalen Netzen bessere Produkte schneller & kostengünstiger entwickelt werden können.

Programm

05.10.2027

09:00–17:00 neuronale Netze (‚nN') in der Produktentwicklung, Möglichkeiten & Grenzen

- Begrüßung
- Stand-der-Technik
- nN versus Simulation
- Workflow (Daten generieren und aufbereiten, nN trainieren, validieren & optimieren)
- nN Templates
- Use Cases
- Einbindung in vorhandene CAE Software-Umgebungen

06.10.2027

09:00–17:00 Workshop

KI-Anwendungsbeispiele aus unterschiedlichen industriellen Bereichen, mit der Möglichkeit für die Teilnehmer, auch gleich konkrete Aufgabenstellungen aus ihrer jeweiligen Praxis bearbeiten zu können

Referenten

DP

Dipl.-Ing. Erich Payer

www.payerconsulting.com

Erich Payer ist ein anerkannter Experte im Bereich der Entwicklung & Anwendung von Simulationsverfahren & KI Lösungen zur Produktentwicklung, und arbeitet für OEMs & Zulieferer aus unterschiedlichen industriellen Bereichen. www.payerconsulting.com

Hinweise

Bitte bringen Sie Ihr eigenes Notebook mit. Vor Seminarbeginn erhalten Sie einen Link zur Installation eines Setup Files des e-fea/nN Kernels. Diesen bitte installieren.