



**Mittelstand 4.0**

Kompetenzzentrum  
Textil vernetzt

Pilotprojekt

„Durch das Projekt mit *Textil vernetzt* haben wir eine KI geschaffen, die in der Lage ist, Simulationsläufe mit realen Materialien und Messungen virtuell zu ersetzen. Besonders in der Produktentwicklung ist dies ein immenser Vorteil.“

*Hermann Landes  
Software Developer  
inuTech GmbH*

## Schallschutz durch KI und Smart Textile-Vorhänge



### Das Unternehmen

Die inuTech GmbH ist ein deutsches Unternehmen, welches Software-, Entwicklungs- und Beratungsdienstleistung im mathematischen und technischen Bereich anbietet. inuTech entwickelt und vermarktet eigene Produktlinien zur numerischen Modellierung, Simulation und Optimierung und verfügt über profunde Erfahrungen auf dem Gebiet der FEM-Technologie.

*inu*Tech



### Herausforderung

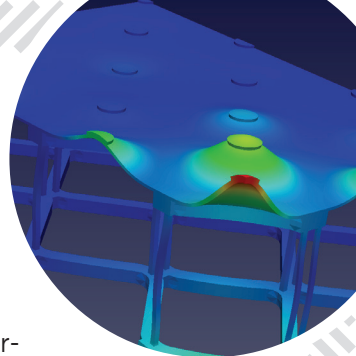
inuTech möchte Schallschutz-Tests für verschiedene Raumsituationen mithilfe von KI digitalisieren. Bisher wurde sich dem Ziel des Schallschutzes in unzähligen händischen Verbesserungszyklen angenähert, da Textilien sehr komplexe Materialstrukturen und ein spezielles Absorptionsverhalten haben. Dieser Prozess war jedoch besonders zeit- und kostenintensiv – das soll sich nun ändern.



### Lösung

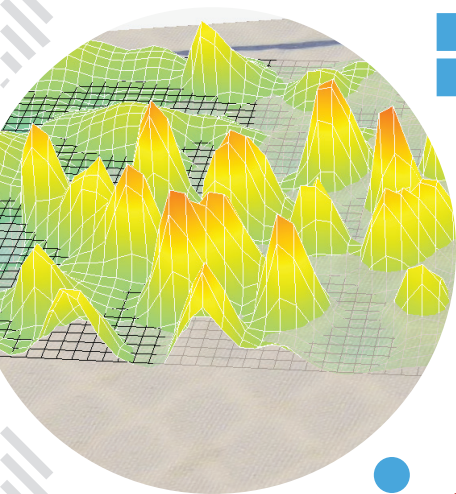
In Kooperation mit dem *Textil vernetzt*-Team der Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) wurde das Potenzial eines Auslegungstools für textile Resonatoren erörtert. Dieses Tool basiert auf einem neuronalen Netz, das mit zuvor gewonnenen Simulationsdaten angelernt wird. Es soll ermöglichen, dass später auf Basis von Kundenwünschen KI-basierte Schallschutzentscheidungen für Räume durchgeführt und die Ergebnisse direkt in

Produktionsanleitungen für textilverarbeitende Betriebe übersetzt werden können.



### Umsetzung

An erster Stelle stand die Schaffung der erforderlichen Simulationsumgebung für die Schallverteilung und das Absorptionsverhalten. Dafür mussten zunächst mehrere textile Parameter und Einflussfaktoren festgelegt werden. In der Simulationsumgebung konnten in einem weiteren Schritt eine Vielzahl an Testdaten für die Erzeugung eines neuronalen Netzes geplant und dann generiert werden. Anschließend wurde mit den Daten aus der Simulation das neuronale Netz trainiert. Die Ergebnisse der Simulation und die Vorhersagen der KI konnten in Realversuchen mit Smart-Textile-Vorhängen validiert werden.



### Wie geht es weiter?

inuTech befindet sich gegenwärtig in der Diskussion und Planung, wie das Gelernte in marktfähige Produkte überführt werden kann. Angedacht ist eine erfolgreiche Markteinführung in den nächsten ein bis zwei Jahren. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse fließen bereits in weitere Projekte und Überlegungen ein.

### Stichworte

Smart Textiles | Simulation | Künstliche Intelligenz



### Ansprechpartner

Karsten Neuwerk

E-Mail: [denkendorf@textil-vernetz.de](mailto:denkendorf@textil-vernetz.de)



DEUTSCHE INSTITUTE FÜR  
TEXTIL+ FASERFORSCHUNG

Bildnachweis: inuTech GmbH