

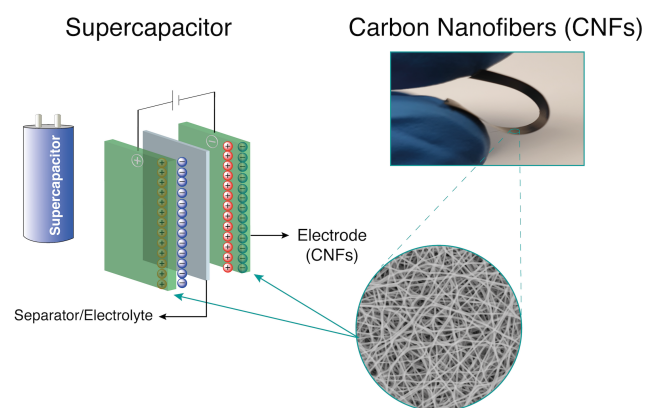
## Textile Superkondensatoren auf Basis von Kohlenstoffnanofaservliesen als flexible, leichte und robuste Energiespeicher

Die Welt der Energiespeichertechnologie gewinnt in den letzten Jahrzehnten immer mehr an Bedeutung, denn die breite Anwendungsmöglichkeit bietet viel Raum für interdisziplinäre Forschungsansätze.

Ein Bereich auf dem Wachstumsmarkt stellt das *Smart-Textiles, Wearables* dar. Textile und Mode gehen davon aus, dass bis 2021 bereits 238 Millionen smarte Kleidungsstücke produziert werden. Diese Kleidungsstücke sind immer von einer geeigneten Energieversorgung abhängig, die heute in der Regel durch konventionelle Batterien/Akkumulatoren sichergestellt wird. Sehr interessante und langlebige Energiespeicher sind Superkondensatoren. Diese werden u.a. dort eingesetzt wo Energie sehr schnell gespeichert oder freigesetzt werden muss. Sie sind z.B. wichtige Bestandteile von intelligenten Stromnetzen (*Smart-Grids*). Grundsätzlich ist es möglich textil-basierte Superkondensatoren zu konzipieren, die auf Carbon-Nanofaservliesen als Elektroden, Separatormembranen und geeigneten Elektrolyten basieren. Für *Wearables*, sind textil-basierte Energiespeicher ein wichtiger Schritt zu einem höheren Integrationsgrad von Elektronik in ein Textil. Möglichkeiten, die sich aus einem textilen Superkondensator ergeben sind viel weitreichender.

Automobile werden zunehmend elektrifiziert und fahren zukünftig autonom. Für Automobilhersteller ist das geeignete Speichern/Bereitstellen von Strom eine der großen Herausforderungen. Die Hersteller von Interieur-Textilien sehen neue Anforderung aber auch Möglichkeiten, da sich die Nutzungsszenarien des Interieurs grundsätzlich ändern. In einem Automobil gibt es große textile Flächen (z.B. Dachhimmel, Hutablage, Verkleidungen). Eine zusätzliche Nutzung dieser Flächen als textil-basierte Energiespeicher würde einen interessanten Mehrwert bedeuten.

In Kooperation des Deutschen Textilforschungszentrums Nord-West gGmbH (Forschungsstelle 1) mit der Hochschule Reutlingen (Forschungsstelle 2) wird an flexible, hochleitfähige und poröse Doppelschicht- und Pseudosuperkondensatoren basierend auf Kohlenstoffnanofaservliesen (CNFs) für die Anwendung in *Smart-Textiles* und in dem Automotiven-Bereich geforscht. Dabei werden poröse CNF-Elektroden aus elektrogewebenen Polyacrylnitril (PAN)-Nanofasern mit einer großen spezifischen Oberfläche entwickelt und des Weiteren unterschiedliche Separatormembranen und Elektrolyte untersucht. Somit wird eine Energiespeicherung mit großer Leistungsdichte und einer hohen Lebensdauer ermöglicht.



### Angaben zum Forschungsvorhaben:

Titel: Textile Superkondensatoren auf Basis von Kohlenstoffnanofaservliesen als flexible, leichte und robuste Energiespeicher  
Kennwort: Textile Superkondensatoren  
Förderkennzeichen: 21731 N  
Laufzeit: 01.03.2021 bis 28.02.2023

Projektpartner: Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West gGmbH, Krefeld  
Hochschule Reutlingen, Reutlingen Research Institute/ Lehr- und  
Forschungszentrum Interaktive Materialien, Reutlingen



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

**Kontakt DTNW:** Dr. Andreas Wego, Tel.: +49-2151-843-2017, E-Mail: [wego@dtnw.de](mailto:wego@dtnw.de)