

**Wood K plus**

**WOOD: Transition to a sustainable bioeconomy**

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum (K1)

Projekttyp: MAP2, 2023-2026,  
multi-firm



## HOLZ IN ELEKTRONIK REDUZIERT NEGATIVE SOZIALE WIRKUNG

DIE NEGATIVE SOZIALE WIRKUNG VON SUPERKONDENSATOREN KANN DURCH DEN EINSATZ VON BIOBASIERTEN MATERIALIEN DRASTISCH GESENKT WERDEN.

Holz ist ein vielseitig einsetzbares Material. Unter anderem können Cellulose und Lignin aus Holz für die Herstellung von Superkondensatoren verwendet werden. Superkondensatoren sind Energiespeicher, die sehr schnell Energie auf- und abgeben können und sind Alternativen zu Batterien. Sie werden zB. in Elektrofahrzeugen oder smarten Textilien eingesetzt. Im Gegensatz zu konventionellen Batterien oder Superkondensatoren verzichten biobasierte Superkondensatoren auf kritische Rohmaterialien wie Lithium. Lithium erfordert Bergbauaktivitäten, die häufig mit negativen sozialen Wirkungen wie Kinder- und Zwangsarbeit, häufigen Arbeitsunfällen und unsicheren Arbeitsbedingungen verbunden sind. Die Messung der Nachhaltigkeitswirkung von Produkten ist generell komplex, und bei neuen und innovativen

Technologien besonders schwierig, da es noch keine etablierten Produktionsprozesse und nur wenige produktsspezifische Daten gibt. Für eine erste Bewertung der potenziellen sozialen Risiken wurden deswegen Landes- und Sektorenspezifische Daten für vier europäische Länder (Österreich, Deutschland, Frankreich und Griechenland) und China (als Beispiel für eine globale Produktion) herangezogen. Obwohl diese generische Bewertung nicht die produktsspezifischen sozialen Auswirkungen des biobasierten Superkondensators zeigt, liefern sie doch vorläufige Informationen über die potenziellen sozialen Risiken und Chancen in den relevanten Sektoren, wie dem Automobil- und dem Chemiesektor. In einer Risikokartierung wird die soziale Wirkung von Produkten in fünf übergeordnete Risikoindikatoren

gruppiert: „Arbeitsrechte und menschenwürdige Arbeit“, „Gesundheit und Sicherheit“, „Gesellschaft“, „Governance“ und „Gemeinschaft“. Die Indikatoren werden auf einer Skala von geringem bis sehr hohem Risiko eingestuft. Innerhalb dieser fünf Risikoindikatoren gibt es insgesamt 77 Sub-Indikatoren, von denen 14 als relevant für diese Bewertung identifiziert wurden. Diese beziehen sich Großteils auf Arbeiter\*innen, da diese Gruppe an Menschen den größten direkten Risiken ausgesetzt ist.

Die Risikokartierung zeigt eine große Variabilität von sozialem Risiko in den fünf betrachteten Ländern und (Sub-)Indikatoren. Das größte Risiko in allen Indikatoren hat China. Entwicklungs- und Schwellenländer sind allgemein höherem sozialen Risiko ausgesetzt, da sie weniger strenge Arbeitgesetze und -vorschriften haben (Shi et al., 2023). Innerhalb Europas hat Griechenland das höchste Risiko, was vor allem an einer hohen Arbeitslosigkeit und im Vergleich zu den anderen europäischen Ländern schlechteren Arbeitsverhältnissen liegt. Auffällig ist, dass Österreich in den fünf übergeordneten Indikatoren ein höheres Risiko aufweist als Frankreich, aber in den relevanten 14 Subindikatoren gemeinsam mit Deutschland das geringste Risiko hat. Diese Ergebnisse zeigen, wie wichtig es ist, mehrere Indikatoren und Subindikatoren zu betrachten und bei der Bewertung sozialer Risiken regionale Kontexte und regulatorische Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Diese Studie liefert erste Einblicke in die potenziellen sozialen Risiken, die mit bio-basierten Superkondensatoren verbunden sind. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung einer frühzeitigen Bewertung der sozialen Nachhaltigkeit, und unterstreichen, wie wichtig es ist, technologische Fortschritte mit sozialer Verantwortung in Einklang zu bringen, um eine nachhaltige Zukunft zu schaffen.



Soziales Risikopotenzial für a) die fünf übergeordneten Risikoindikatoren und b) die 14 relevanten Sub-Indikatoren für fünf (potenzielle) Produktionsländer. Quelle: Leiter, H.S.; Groiss-Fuertner, D.; Charamkulath Vincent, T.C.; Hesser, F. Guiding Research on bio-based supercapacitors towards a socially viable value chain development in Circular and Decarbonized Vehicle and Transport Solutions, Eds.: Baumgartner, R.J.; Schögl, J.-P.; Berger, K. im Druck.

### Projektkoordination (Story)

Di<sup>in</sup> Hanna Sofia Leiter, MSc.  
 Junior Researcher  
 Wood K plus, Wien  
 T +43 (1) 47654 – 73521  
 h.leiter@wood-kplus.at

### Projektpartner

- Multi-firm, Österreich

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung freigegeben. Wood K plus wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMIMI, BMWET und die Länder Kärnten, Niederösterreich und Oberösterreich gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: [www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)