

## Konsortium

Unter der Koordination der slowenischen Handels- und Industriekammer beteiligen sich 11 Partner aus Deutschland, Italien, Österreich, Polen, der Slowakei und Slowenien am Projekt. Dazu zählen:

Chamber of Commerce and Industry of Slovenia (SI)

Slovenian Tool and Development Centre (TECOS) (SI)

ELVEZ (SI)

Association Media Dizajn (PL)

Elektryka Morska Sp.z.o.o. (PL)

Vienna University of Technology (AT)

Business Upper Austria (AT)

Bayerische Forschungsallianz (BayFOR) GmbH (DE)

Emilia-Romagna Region (IT)

t2i - Technology transfer and innovation (IT)

Technical University of Košice (SK)

The Agency for the Support of Regional Development Košice (SK)

## Förderung

- Projektlaufzeit: März 2023 - Februar 2026
- Budget: knapp 2,4 Mio. Euro
- EU-Förderung: 80 % über das EU-Programm „Interreg CENTRAL EUROPE“

## Koordination

### Grit Ackermann

Director, Chamber of Commerce and Industry of Slovenia  
Project Cooperation Center  
Dimičeva ulica 13, 1504 Ljubljana, Slowenien  
Tel.: +386 1 5898 418  
E-Mail: grit.ackermann@gzs.si

## Kontakt in der BayFOR

### Natalia García Mozo

Bereichsleiterin KMU-Beratung  
E-Mail: mozo@bayfor.org

### Nivedita Mahida-Königsdörfer

Wissenschaftliche Referentin KMU-Beratung  
Tel: +49 89 9901888-175, E-Mail: mahida@bayfor.org

### Susanne Hirschmann

Wissenschaftliche Referentin Umwelt, Energie, Bioökonomie  
E-Mail: hirschmann@bayfor.org

Bayerische Forschungsallianz  
(Bavarian Research Alliance) GmbH  
Prinzregentenstraße 52, D-80538 München  
www.bayfor.org/circotronic

**Bayerische KMU tätig in der Elektro- bzw. Elektronikbranche sind herzlich eingeladen, bei unseren Workshops mitzuwirken.**

**Kontaktieren Sie uns!**

## Weitere Informationen



[www.interreg-central.eu/projects/circotronic](http://www.interreg-central.eu/projects/circotronic)



[www.linkedin.com/groups/9319408](https://www.linkedin.com/groups/9319408)

**Interreg**  
CENTRAL EUROPE



Co-funded by  
the European Union

**CIRCOTRONIC**



# EU-Projekt CIRCOTRONIC

**Mehr Zirkularität in der  
Herstellung von Elektro-  
und Elektronikgeräten durch  
optimiertes Produktdesign**



## Mehr Zirkularität in der Herstellung von Elektro- und Elektronikgeräten durch optimiertes Produktdesign

Ein Leben ohne Smartphone oder Haushaltsgeräte wie Staubsauger oder Waschmaschine ist heute undenkbar. Die Menge der in der EU in Verkehr gebrachten Elektro- und Elektronikgeräte entwickelte sich nach Angaben von EU-ROSTAT 2023 von 7,6 Millionen Tonnen im Jahr 2012 bis zu einem Höchststand von 13,5 Millionen Tonnen im Jahr 2021. Der prognostizierte Umsatz im Einzelhandel pro Jahr in Deutschland mit Geräten der Informations- und Kommunikationstechnik liegt bei 42,5 Milliarden Euro im Vergleich zu 31,8 Milliarden Euro im Jahr 2013<sup>1</sup>. Die Produktion von immer höheren Stückzahlen verursacht Unmengen an Elektroschrott und belastet zugleich die Umwelt. Die in den Geräten enthaltenen Materialien werden zum Teil zurückgewonnen, allerdings liegt Deutschland mit einer Sammelquote von Altgeräten von nahezu 45 % noch hinter der von der EU-WEEE-Richtlinie vorgesehenen Quote von 65 %, die seit 2019 gilt.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Statista 2023 <sup>2</sup> EUROSTAT 2023

## Monomaterialien für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft

Elektrogeräte setzen sich zusammen aus einer Vielzahl von Materialien wie kritische Rohstoffe (z. B. Lithium und Indium), Polymere, Kleber, Glas, Keramik und Verbundmaterialien. Ein Smartphone besteht z. B. aus 66 verschiedenen Materialien. Das Trennen dieser Materialzusammensetzungen ist teuer und energieintensiv und stellt ein hochwertiges Recycling vor große Herausforderungen. Eine Lösung könnte der Einsatz von Monomaterialien sein. Sortenreine Materialien lassen sich leichter entsorgen und wieder in den Materialkreislauf zurückführen. Da weniger Energie für den Recyclingprozess benötigt wird, ist er kostengünstiger. Zudem haben sie einen geringeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck. Ein Beispiel für Monomaterialien sind Kunststoffverpackungen aus Polyethylen (PE), das zu 100 % recyclebar ist. Auch Papier ist ein Monomaterial. In der EEE-Branche wird z. B. bereits an elektronischen Geräten auf Papiersubstratbasis geforscht.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Han, Yoon, ScienceDirect: Engineering, Mai 2021

## Modulares Produktdesign zur Steigerung der Langlebigkeit

Neben der Monomaterialität spielt auch die Modularität eine wichtige Rolle, um die Zirkularität von Elektrogeräten zu erhöhen. Geräte, die nach dem Baukastenprinzip zusammengesetzt werden, sollen langlebiger, einfacher zu reparieren und dadurch kostengünstiger, sowie recyclebar sein. Es gibt in der Elektronikindustrie bereits ein Beispiel für ein nachhaltiges Smartphone mit modularem Produktdesign. Es besteht aus mehreren Einzelteilen, die ausgetauscht werden können. Da die verschiedenen Module nicht miteinander verklebt sind, lassen sich Kamera, das Display oder andere Komponenten leicht selbst austauschen.

## Über das Interreg-CENTRAL-EUROPE-Projekt CIRCOTRONIC

Ziel des Projekts CIRCOTRONIC ist es, die Elektro- und Elektronikbranche in Mitteleuropa bei der Umstellung auf eine zirkuläre Wertschöpfung zu unterstützen, bei der sie ihre Prozesse, Produkte und Dienstleistungen an die Anforderungen einer Kreislaufwirtschaft anpasst und dadurch nachhaltiges Wachstum fördert. Zudem will das Projekt politische Maßnahmen (z. B. angelehnt an den „Circular Economy Action Plan“, den EU-Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft) zur Unterstützung einer Kreislaufwirtschaft, in der die Verwendung von EEE-Abfall als Ressource bei der Herstellung von neuen elektronischen Produkten angestrebt wird, ausarbeiten.

Im Rahmen des Interreg-CENTRAL-EUROPE-Projektes CIRCOTRONIC unterstützt die Bayerische Forschungsallianz GmbH (BayFOR), einer der 11 Partner im Projekt, bayerische KMU aus der EEE- (electrical and electronic equipment) Branche dabei, ihre Produktionsprozesse nachhaltiger und im Sinne der Kreislaufwirtschaft zu gestalten. Die BayFOR ist aktiver Partner im Arbeitsfeld „Materialien und Wiederverwertung“ und bewertet Ansätze für mehr Zirkularität in der EEE-Branche wie z. B. Monomaterialität und Modularität.

### CIRCOTRONIC Materials and recovery

