

## CirKuS

Circular Kunststoff macht Schule

|                                 |   |                        |               |
|---------------------------------|---|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | Humanpotenzial, Humanpotenzial, Talente regional Ausschreibung 2022 | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.08.2023  | <b>Projektende</b>     | 17.10.2025    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2023 - 2025   | <b>Projektlaufzeit</b> | 27 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | Werkstoff Kunststoff, Produktionstechnik durch Recycling            |                        |               |

### Projektbeschreibung

Mit dem Green Deal und den darin verankerten Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft werden wichtige Schritte hin zu einem schonenden Umgang mit Ressourcen unter Beachtung der Umweltauswirkungen unterschiedlicher Werkstoffe gelegt. Dies führt nicht nur zu neuen Forschungsschwerpunkten in den Werkstoffwissenschaften und der Verfahrenstechnik, sondern auch zu neuen innovativen Unternehmen und Geschäftsfelder. Gemein haben all diese, neben dem Ziel der Etablierung der Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe, einen großen Bedarf an neuen Nachwuchstechniker:innen und -forscher:innen.

Aus diesem Grund haben sich fünf Konsortiumspartner und weitere fünf assoziierte Partner im Projekt CirKuS zusammengetan. Gemeinsames Ziel ist es nachhaltige Bildungskonzepte zur Motivation von Kindern und Jugendlichen zu erarbeiten. Verbreitung erfolgt u.a. mittels aufgearbeiteten Bildungsmaterial für Schulen, Lehrkräftefortbildungen und zukünftigen Umsetzungen von neuen Workshops und Projekte durch die Projektpartner.

Das Projektteam wird von dreizehn Klassen aus sieben Wiener Schulen ergänzt. Diese beleuchten über einen Zeitraum von zwei Jahren das Thema Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft aus unterschiedlichen Perspektiven, erforschen Werkstoffeigenschaften, testen Produktionstechnologien und erarbeiten in Miniprojekten eigene Lösungen für die Förderung der Kreislaufwirtschaft. Hierfür orientiert sich der Projektablauf an den didaktischen Prinzipien der grünen Pädagogik und der Taxonomie nach Bloom und kombinieren diese durch die Expertise von Partnern mit Methoden wie Design Thinking, Peer-Education oder Open-Source Recyclingtechnologien für jedermann/-frau.

Aufbauend auf die Themenfelder Verpackung für Volksschulen, Alltagsgegenstände für die Sekundarstufe 1 und Textilien für die Sekundarstufe 2 werden die Schüler:innen in Rahmen von Workshops, interaktiven Vorlesungen und Exkursionen zu Expert:innen in ihren Bereich und geben ihre Erfahrungen in große Austauschevents zur Halbzeit an andere Klassen weiter. Im zweiten Jahr erarbeiten sie aufbauend auf die identifizierten Probleme in einem Hackathon eigene Miniprojekte, die sie unterstützt von Inputworkshops und Mentoring umsetzen.

Ziele sind ein positiver Zugang zu Technik, das Interesse für einen Job im FTI-Bereich zu erhöhen, die Kontrollüberzeugung

und damit einhergehend ihre Innovationskompetenz zu stärken, sowie Wissen um die Bedeutung von Kunststoffen in Bezug auf die Kreislaufwirtschaft und ökologische Auswirkungen auf didaktisch innovative Weise zu vermitteln. Da Berufsorientierung hier Hand in Hand mit dem Umfeld geschieht, wird ein weiterer Schwerpunkt unseres Projektes auf die Einbeziehung von Eltern durch Elternabende, Elternbriefe und Möglichkeiten der Teilnahme liegen. Ein weiterer Fokus liegt auf diversitäts- und gendersensible Vermittlung, weswegen ein eigenes Train-the-Trainer für die Workshopdurchführenden erstellt wird sowie gezielt Frauen in Männerdomänen mit den Schüler:innen arbeiten.

## **Endberichtkurzfassung**

Das Projekt CirKuS – Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft machen Schule zeigte erfolgreich, wie komplexe Themen rund um Kunststoffe, Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft altersgerecht, praxisnah und wirksam in den schulischen Alltag integriert werden können. Kinder und Jugendliche unterschiedlicher Schulstufen setzten sich über einen längeren Zeitraum hinweg intensiv mit dem Werkstoff Kunststoff, seinen Lebenszyklen, Umweltwirkungen und möglichen Lösungsansätzen auseinander.

Das Projekt war mehrstufig und didaktisch aufbauend konzipiert. In einer ersten Phase lernten die Schüler:innen Kunststoffe im Alltag kennen: In interaktiven Workshops, Müllsammelaktionen, TU-Vorlesungen und Experimentierstationen beschäftigten sie sich mit Materialeigenschaften, Abfallentstehung, Mülltrennung, Recyclingwegen, Mikroplastik sowie mit den ökologischen und sozialen Auswirkungen entlang der Wertschöpfungskette. Lebenszyklen von Produkten wie PET-Flaschen, Verpackungen oder Textilien wurden anschaulich und haptisch erfahrbar gemacht.

Darauf aufbauend folgte die Auseinandersetzung mit bestehenden Kreislaufwirtschafts- und Abfalllösungen. In vertiefenden Workshops zu Verpackungen, Gebrauchsgegenständen und Textilien arbeiteten die Klassen mit realen Materialien, führten Sortier- und Vergleichsexperimente durch und diskutierten ökologische Hotspots wie Transport, Gewicht oder Nutzungsphase. Exkursionen zu Recycling-, Reparatur- und Produktionsbetrieben ermöglichten direkte Einblicke in reale Arbeitsprozesse und machten Kreislaufwirtschaft greifbar.

In einer weiteren Projektphase entwickelten die Schüler:innen eigene nachhaltige Lösungsansätze. In Hackathons und Projektworkshops arbeiteten sie mit Methoden aus Design Thinking und projektbasiertem Lernen an selbst gewählten Fragestellungen. Es entstanden Ideen, Prototypen und Aktionen zu Mehrwegsystemen, Reparatur- und Tauschangeboten, Upcycling-Produkten, Textilreparatur, Aufklärungskampagnen oder schulischen Sammel- und Trennsystemen. Die Projektarbeiten wurden von Expert:innen aus Forschung, Umweltberatung, Reparatur und Design begleitet.

Den Abschluss bildeten ein gemeinsames Abschlussevent, bei der die Schüler:innen ihre Arbeiten präsentierten, reflektierten und voneinander lernten. Ergänzend wurden umfangreiche, frei zugängliche Unterrichtsmaterialien und Workshops entwickelt und veröffentlicht, die österreichweit von Lehrkräften genutzt werden können.

Als zentrales Ergebnis zeigt CirKuS einen deutlichen Wissenszuwachs zu Kunststoffen, Recycling und Kreislaufwirtschaft, eine gestärkte Selbstwirksamkeit der Schüler:innen sowie ein erhöhtes Interesse an Umwelt-, Nachhaltigkeits- und MINT-Themen. Durch die Begegnung mit vielfältigen Berufs- und Tätigkeitsfeldern leistete das Projekt zudem einen wichtigen Beitrag zur Orientierung in nachhaltigen Zukunftsberufen. CirKuS verankert Kreislaufwirtschaft wirksam im schulischen Alltag und wirkt durch seine offenen Materialien nachhaltig über den Projektzeitraum hinaus.

## **Projektkoordinator**

- Technische Universität Wien

## **Projektpartner**

- Thinkubator - Verein zur Forschung und Umsetzung nachhaltiger Lösungen
- Impact Hub Vienna GmbH
- Die Wiener Volkshochschulen GmbH
- Precious Plastic Vienna - Gemeinschaft zur Förderung des Bewusstseins für Kunststoffrecycling