

# Kinderleicht!

Leichtbau für Kinder und Jugendliche leicht erklärt

|                                 |  |                        |               |
|---------------------------------|--|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | Humanpotenzial, Humanpotenzial, Talente regional Ausschreibung 2022  | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.05.2023   | <b>Projektende</b>     | 30.04.2025    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2023 - 2025  | <b>Projektlaufzeit</b> | 24 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | Leichtbau, Mobilitätswende, Konstruktion, Messtechnik, additive Fertigung, differenzierte Unterrichtsmaterialien |                        |               |

## Projektbeschreibung

Kinder und Jugendliche lieben es zu experimentieren und ihre Umgebung zu hinterfragen. Familie und Pädagog:innen dienen als erste Anlaufstelle für eine Fülle an unterschiedlichsten Fragestellungen, welche sich aus diversen Alltagssituationen und Beobachtungen ergeben. Dabei werden von den Kindern und Jugendlichen oft komplexe physikalische Phänomene in der Natur beobachtet und hinterfragt („Warum fallen wir nicht von der Erde?“). Diese, oft als kindliches Verhalten abgetane Wissbegier, ist die beste Grundlage für zukünftige Forscher:innen und muss frühzeitig in den Kindergärten, Schulen und zu Hause gestillt und gefördert werden.

Genau diese Verhaltensweise machen wir uns im Projekt „Kinderleicht!“ zu Nutze, welches sich der Thematik Leichtbau in der Fahrzeugtechnik und deren Einfluss auf die Umwelt verschrieben hat, um Schüler:innen für eine Karriere in der Forschung & Entwicklung von zukünftigen umweltschonenden Mobilitätsvarianten zu begeistern.

Das Projekt „Kinderleicht!“ setzt sich zum Ziel, Kinder und Jugendliche, unabhängig von ihrer geografischen, sprachlichen und kulturellen Herkunft oder ihrem Geschlecht und Bildungshintergrund, die Thematik Leichtbau altersgerecht zu vermitteln, und zwischen den beteiligten Bildungseinrichtungen aus dem urbanen Raum Graz und der ländlichen Region Hochsteiermark zu vernetzen. Schüler:innen, Eltern und Pädagog:innen wird anhand der beteiligten Unternehmen die Innovationskraft in der Region Hochsteiermark vermittelt. In sogenannten Science Workshops erarbeiten die Schüler:innen anhand von gender- und diversitätssensibel differenzierten Unterrichtsmaterialien der FH JOANNEUM und Universität Graz gemeinsam mit den Forscher:innen was Leichtbau bedeutet, und wie dieser umgesetzt wird. Die Science Workshops werden inhaltlich in drei Teile, aufeinander aufbauend, wie folgt gegliedert:

- Einfluss des Fahrzeuggewichts auf Umwelt (Warum Leichtbau?)
- Gewichtsreduktion mittels Faserverbundwerkstoffe (Wie funktioniert Leichtbau?)
- Ressourcen schonen durch Additive Fertigung (Wodurch funktioniert Leichtbau?)

Weiters haben die Schulklassen die Möglichkeit, sowohl die Unternehmen HAGE Sondermaschinenbau GmbH und carbon-solutions Hintsteiner GmbH, sowie das Automotive Testing Lab der FH JOANNEUM zu besuchen. Dort werden nicht nur die Laboratorien und Gerätschaften besichtigt, um sich mit der Thematik „Wie wird Leichtbau umgesetzt?“

auseinanderzusetzen, sondern Experimente aus den Science Workshops fortgeführt und selbst gefertigte Werkstoffe auf diversen Prüfeinrichtungen getestet.

Kinderleicht! vermittelt somit altersgerecht wissenschaftliche und technische Zusammenhänge, vernetzt Bildungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen aus dem Raum Graz bzw. Hochsteiermark, und zeigt den Schüler:innen die Ausbildungsmöglichkeiten und Berufsfelder im Bereich Fahrzeugtechnik. Mit Hilfe von weiblichen Role Models werden speziell weibliche Personen für eine Karriere im technischen Bereich sensibilisiert und begeistert.

## **Endberichtkurzfassung**

Das Projekt „Kinderleicht!“ setzte sich zum Ziel, Kinder und Jugendliche, unabhängig von ihrer geografischen, sprachlichen und kulturellen Herkunft oder ihrem Geschlecht und Bildungshintergrund, die Thematik Leichtbau altersgerecht zu vermitteln, und zwischen den beteiligten Bildungseinrichtungen aus dem urbanen Raum Graz und der ländlichen Region Hochsteiermark zu vernetzen. Schüler:innen, Eltern und Pädagog:innen wurden anhand der beteiligten Unternehmen HAGE Sondermaschinenbau GmbH und carbon-solutions Hintsteiner GmbH die Innovationskraft in der Region Hochsteiermark vermittelt. In sogenannten Science Workshops erarbeiteten die Schüler:innen gemeinsam mit den Forscher:innen, was Leichtbau bedeutet, und wie dieser umgesetzt wird. Die Science Workshops wurden inhaltlich in drei Teile, aufeinander aufbauend, wie folgt gegliedert:

Einfluss des Fahrzeuggewichts auf Umwelt (Warum Leichtbau?)

Ressourcen schonen durch Additive Fertigung (Wodurch funktioniert Leichtbau?)

Gewichtsreduktion mittels Faserverbundwerkstoffen (Wie funktioniert Leichtbau?)

Unterstützt wurden die Workshops von gender- und diversitätssensibel differenzierten Unterrichtsmaterialien zu den Themen Klimawandel, Statik, Elektroauto, Additive Fertigung und Bionik, welche in Zusammenarbeit der Universität Graz und der FH JOANNEUM erarbeitet wurden. Die Unterrichtsmaterialien sind auf der Projektwebsite <https://kinderleicht.fh-joeanneum.at/> frei verfügbar. Darüber hinaus wurde im Zuge des Projektes eine Sammlung an Experimenten zu den oben genannten Themen angelegt und als umfangreiche Experimentiermappe auf der Projektwebsite in 7 Sprachen veröffentlicht.

Die Schulklassen hatten die Möglichkeit, die Unternehmen HAGE Sondermaschinenbau GmbH und carbon-solutions Hintsteiner GmbH zu besuchen. Dort wurden die Laboratorien und Gerätschaften besichtigt, um sich mit der Thematik „Wie wird Leichtbau umgesetzt?“ auseinanderzusetzen. In der Werkstatt und im Automotive Testing Lab der FH JOANNEUM erlebten Kinder und Jugendliche praktische Einblicke in den Leichtbau, indem sie den Aufbau eines Formula-Student-Boliden inspizierten, Materialproben testeten und verschiedene Experimente durchführten. Dabei analysierten sie unter anderem den Einfluss des Fahrzeuggewichts auf den Verbrauch und das Schwingverhalten von Körpern, und untersuchten die Zusammensetzung ihrer Atemluft.

Kinderleicht! vermittelte somit altersgerecht wissenschaftliche und technische Zusammenhänge, vernetzte die beteiligten Bildungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen aus dem Raum Graz bzw. Hochsteiermark, und zeigte den Schüler:innen die Ausbildungsmöglichkeiten und Berufsfelder im Bereich Fahrzeugtechnik. Mit Hilfe von weiblichen Role Models wurden speziell weibliche Personen für eine Karriere im technischen Bereich sensibilisiert und begeistert.

## **Projektkoordinator**

- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH

## **Projektpartner**

- Universität Graz
- HAGE Sondermaschinenbau GmbH
- carbon-solutions Hintsteiner GmbH