



Projekttitle: QuatroK

> Projektleitung: Institute of Polymer Product Engineering,
Johannes Kepler Universität

> Laufzeit: 01.07.2017 – 30.06.2019

Welche Möglichkeiten bietet Ihr Projekt für PädagogInnen, die einen Kooperationszuschuss beantragen möchten?

Im Projekt QuatroK beschäftigen sich Kinder und Jugendliche mit den Themen Kunststoff, Design, 3D-Druck und anderen Fertigungsverfahren. Sie führen selbstständig Experimente durch und lernen dadurch intuitiv welche Kunststoffe es gibt und wie Gegenstände designed und hergestellt werden können. Dabei wird gezeichnet und ein low-tech 3D-Drucker sowie eine Spritzgussmaschine selbst betrieben. Zusätzliche Workshops zum Thema Berufe in der Kunststoffbranche werden durch und bei Firmenpartnern durchgeführt.

Projektpartner

Unternehmenspartner:

- > JKU Open Lab
- > Bernstein Innovation GmbH
- > ENGEL Austria GmbH
- > EVO-tech GmbH
- > Peak Technology GmbH
- > Siemens Industry Software GmbH

Wissenschaftlicher Partner:

- > Institute of Polymer Product Engineering, JKU

Schulische Bildungseinrichtungen:

- > VS 1 Gallneukirchen
- > VS 17 Linz
- > NMS 18 Linz
- > Praxis-NMS der PH-OÖ – Europaschule
- > BRG Solarcity

Drittpartner:

- > Prof. Günther Maresch (Professor für Fachdidaktik Mathematik und Geometrie)
- > Irene Rodenas (Künstlerin, Entwicklerin des analogen 3D-Druckers „ANDI“)

Projektziele

- > Erstellung von **Unterrichtsmaterialien** zur nachhaltigen Unterstützung der PädagogInnen um die Themen Kunststoff, Verbundwerkstoffe und Verarbeitungstechnologien altersgerecht unterrichten zu können.
- > Erarbeitung und Durchführung von **Experimentierworkshops** zu den Themen:
 - o Kunststoff, Prozesse und Life-Cycle-Management
 - o Design mit Kunststoff
 - o Fertigungsverfahren: 3D-Druck, Spritzguss und Extrusion.
- > Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens.

- > Durchlaufen eines kognitiven und kreativen Konstruktionszyklus mit einem „Endprodukt“ zum Angreifen.
- > Verständnis für diverse Fertigungsverfahren für Kunststoff und Verbundwerkstoffe aufbauen – Bedienen eines 3D-Druckers und einer Spritzgussmaschine.
- > Kennenlernen verschiedenster Berufsbilder der Kunststoffbranche von Lehrlingen bis UniabsolventInnen.
- > Durchführung einer Abschlussveranstaltung für SchülerInnen, Eltern, PädagogInnen und ProjektpartnerInnen mit Urkundenüberreichung zum Netzwerken.

Was passiert im Projekt?

Seit den 1950er Jahren nehmen Kunststoff und Verbundwerkstoffe am Markt mehr und mehr zu und spielen im Rahmen der **Nachhaltigkeit** (Gewichtseinsparung im Bereich Mobilität, erneuerbare Energien) eine große Rolle. Da jedoch auch Probleme aus sorglosem Umgang mit den Ressourcen entstehen können, wird das Thema Kunststoff in diesem Projekt von allen Seiten beleuchtet.

SchülerInnen lernen durch **eigenständiges Experimentieren** beim JKU Open Lab welche Arten von Kunststoffen es gibt und wie das Life-Cycle-Management bei Kunststoff aussieht.

Um zu erarbeiten, wie es von frisch hergestelltem Kunststoff bis zu einem fertigen Produkt kommt, wird am Institute of Polymer Product Engineering der JKU (IPPE) der Weg **von der Idee bis zu einem 3D gedruckten Prototypen** gezeigt. Die SchülerInnen sind gefordert selbst kreativ zu werden, ihre Ideen am Papier und auf Touch-Screens zu skizzieren und mit professioneller Unterstützung am Computer (3D-CAD mit Siemens NX) zu zeichnen. Um die Einflüsse auf Stabilität und Form von Bauteilen zu verstehen werden **Zerstörungsexperimente** durchgeführt. Dabei ist das Ziel, intuitiv und mit Spaß Begriffe wie Kraft, Beschleunigung und Energie und die Auswirkungen auf ein Design zu begreifen.



Im darauffolgenden Teil wird der am Computer gezeichnete 3D Gegenstand mit kommerziellen 3D-Druckern (EVO-tech GmbH, Bernstein Innovation GmbH, IPPE) gedruckt. Um zuvor die Funktionsweise eines **3D-Druckers** zu verstehen, wird ein low-tech 3D-Drucker namens ANDI, der speziell für Unterrichtszwecke von der Künstlerin Irene Rodenas designed wurde, herangezogen. Die Firmenpartner ENGEL Austria GmbH und Peak Technology GmbH stellen Mitarbeiter (Lehrlinge und Uniabsolventen) zur Verfügung um in Workshops, durch aktive Einbeziehung der SchülerInnen die **Berufsbilder der Kunststoffbranche** näher zu bringen. Dabei darf eine echte **Spritzgussmaschine** im Handbetrieb bedient und kleinere Bauteile gefertigt werden.

Zur Vor- und Nachbereitung in der Schule werden **Unterrichtsmaterialien** erarbeitet, die auch nach dem Projekt noch zur Verfügung stehen werden. Auf altersgerechte Aufbereitung der Unterlagen und Workshops mit mehr Bildern für die Kleineren und einfaches Erklären von Fachvokabular, das durch die SchülerInnen auch in Muttersprachen übersetzt werden soll, wird geachtet.

Zum Abschluss des Projektes werden die Eltern, Lehrer, SchülerInnen und ProjektmitarbeiterInnen zu einem **Abschlussfest** eingeladen, bei dem den TeilnehmerInnen eine Urkunde zur Erinnerung und Anerkennung überreicht wird.

Kontakt und Information für Kooperationszuschüsse:

Projektleitung: Veronika Berger
Institute of Polymer Product Engineering, Johannes Kepler Universität
Telefonnummer: 0732 2468 6655
E-Mail: veronika.berger@jku.at

Nutzen Sie weitere spannende Angebote aus dem Förderschwerpunkt Talente des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT).

www.ffg.at/talente