



**COBURG**  
**UNIVERSITY**  
of applied sciences and arts

**Masterstudiengang**

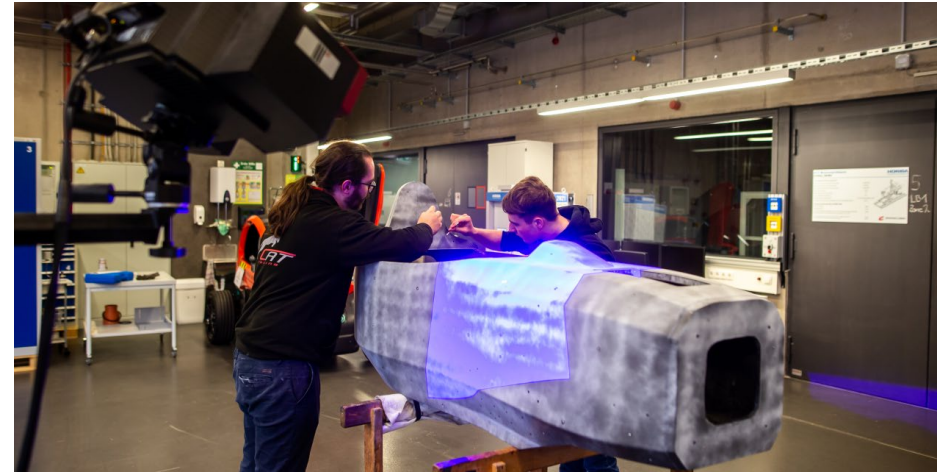
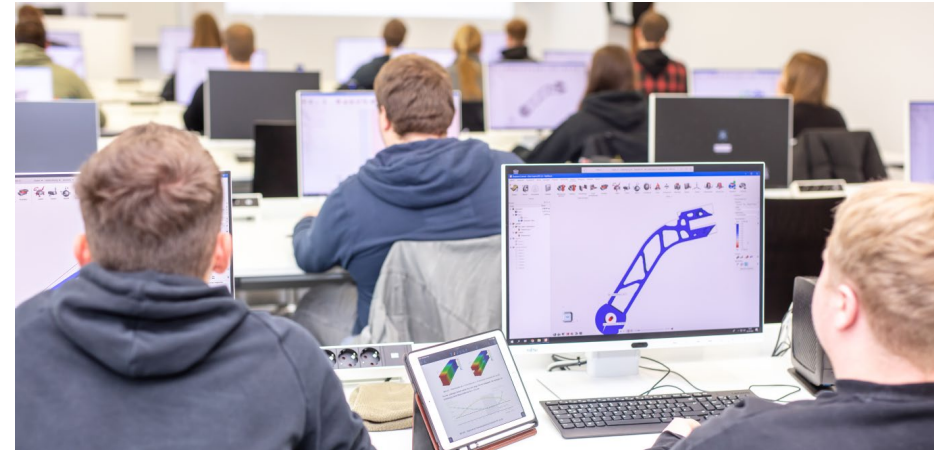
# **„Additive Manufacturing and Lightweight Design“**

**Studiengangsleiter: Prof. Dr. Markus Stark**

16.05.2024

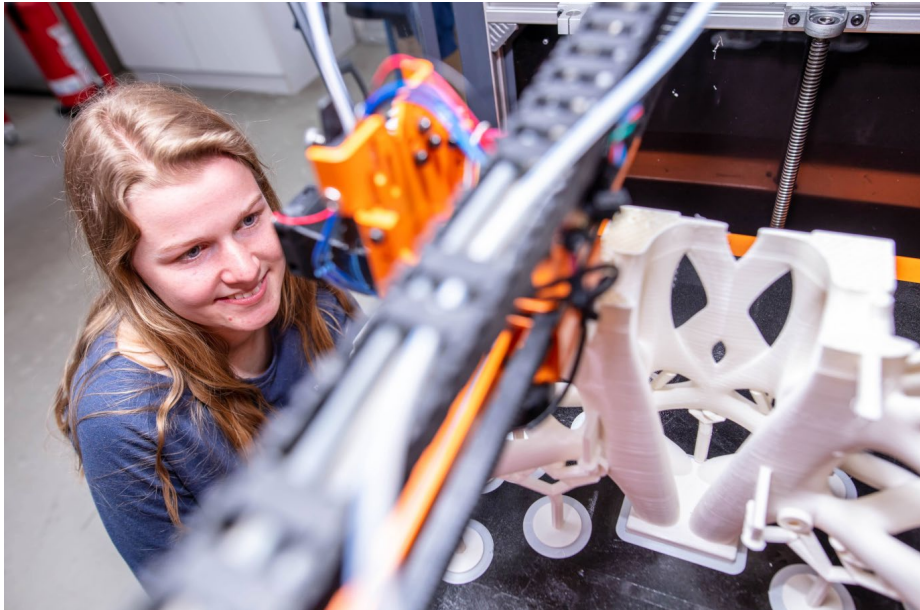
# Inhalt

- Motivation:  
Ressourcenschonende Prozesse  
Ressourcenschonende Produkte
- Studiengangskonzept
- Inhalte der Module
- Besonder Merkmale
- Formalia / Ablauf Studium

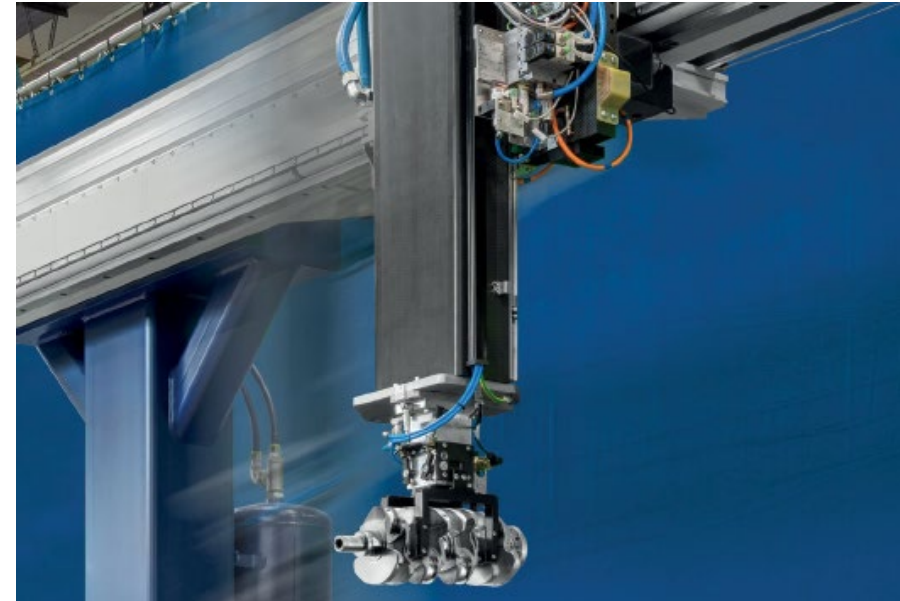


# Ressourcenschonende Prozesse

## Energiesparende Prozesse durch Leichtbau



Leichtbaugreifer für die  
Spritzgussproduktion



Leichtbau-Portal

[Fibro Lämpfle Technology GmbH]



# Ressourcenschonende Prozesse

## Minimierung von Transportwegen

20  $\Rightarrow$  1  
Teilereduzierung

Serienfertigung:  
 $\geq$  100.000 Teile

30% Kostenreduktion

höhere Lebensdauer

25% Gewichtseinsparung



GE fuel nozzle

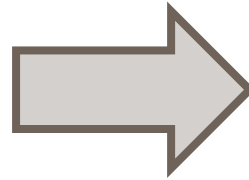


# Ressourcenschonende Produkte

**Gewichtsreduktion durch stabile Strukturen aus der Bionik**



Von der Honigwabe...



...zum HEXR-Fahrradhelm

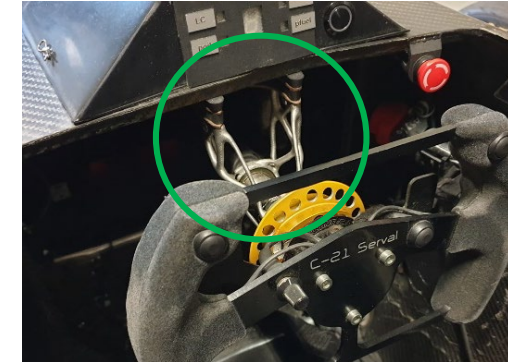


# Ressourcenschonende Produkte

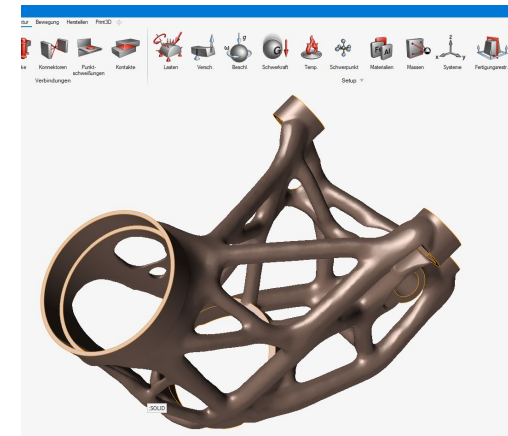
## Gewichtsreduktion durch leichte Strukturen



Formula-Student-Team CAT-Racing  
C-21 Serval im Rennen



Lenkradaufhängung



Topologieoptimierung



# Ressourcenschonende Produkte und Prozesse...

...durch nachhaltige Zukunftstechnologien



**Additive  
Manufacturing**

**and**



**Lightweight  
Design**



# Know-how und Fähigkeiten für...

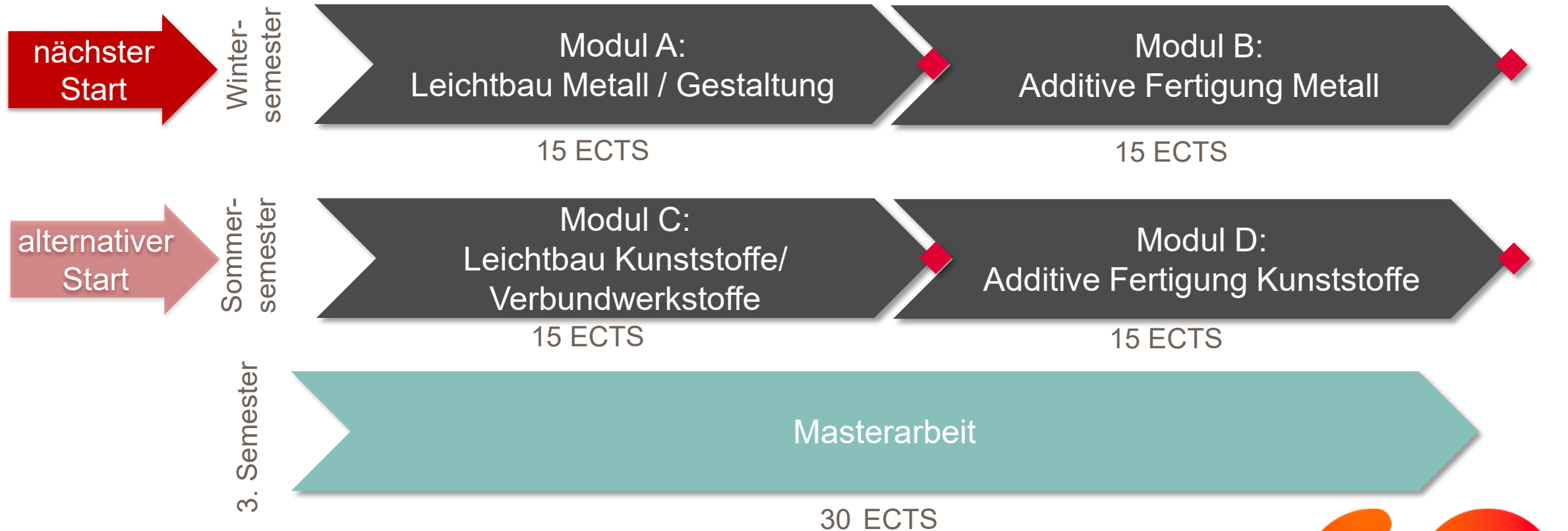
...Zukunftsprodukte und -prozesse





# Studiengangskonzept

## Studienablauf



# Inhalte der Module

## Modul A: Leichtbau Metall / Gestaltung (Wintersemester)

- Projektmanagement
- Grundlagen Leichtbau (z. B. Topologieoptimierung) und Betriebsfestigkeit
- Leichtbauwerkstoffe Metall
- Fertigungstechniken
- Qualitätsmanagement
- Nachhaltigkeit

Betreute Projektarbeit



# Inhalte der Module

## Modul B: Additive Fertigung Metall (Wintersemester)

- Prozesse der Additiven Fertigung mit Metallen
- Gestaltung von Produkten für die Additive Fertigung mit Metallen
- Werkstoffe und Analyse
- Post-Processing
- Qualitätssicherung, Optik , Lasertechnik
- Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Kalkulation, Nachhaltigkeit

Betreute Projektarbeit, Parameterstudie



# Inhalte der Module

## Modul C: Leichtbau Kunststoffe/Verbundwerkstoffe (Sommersemester)

- Materialien für die Faserverbundbauweise (Matrixwerkstoff, Fasern, Verarbeitungsformen)
- Verarbeitungstechniken von Verbundwerkstoffen, Sandwichstrukturen, Formenbau
- Innovative Produktentwicklung
- Materialauswahl
- Berechnung von Strukturen
- Automatisierung, Prompt Engineering

Betreute Projektarbeit



# Inhalte der Module

## Modul D: Additive Fertigung Kunststoffe (Sommersemester)

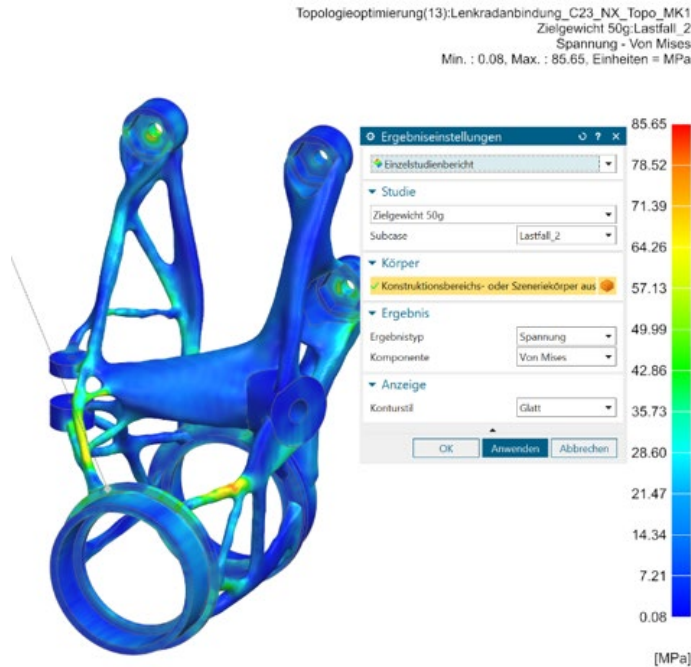
- Prozesse der Additiven Fertigung mit Kunststoffen und Keramiken
- Gestaltung von Produkten für die AF mit Kunststoffen, Bionik
- Werkstoffprüfung mit polymeren Werkstoffen, Post-Processing
- Automation des Herstellprozesses, Industrie 4.0, Künstliche Intelligenz
- Qualitätssicherung, optische Methoden und Systeme
- Rechtsgrundlagen

Betreute Projektarbeit

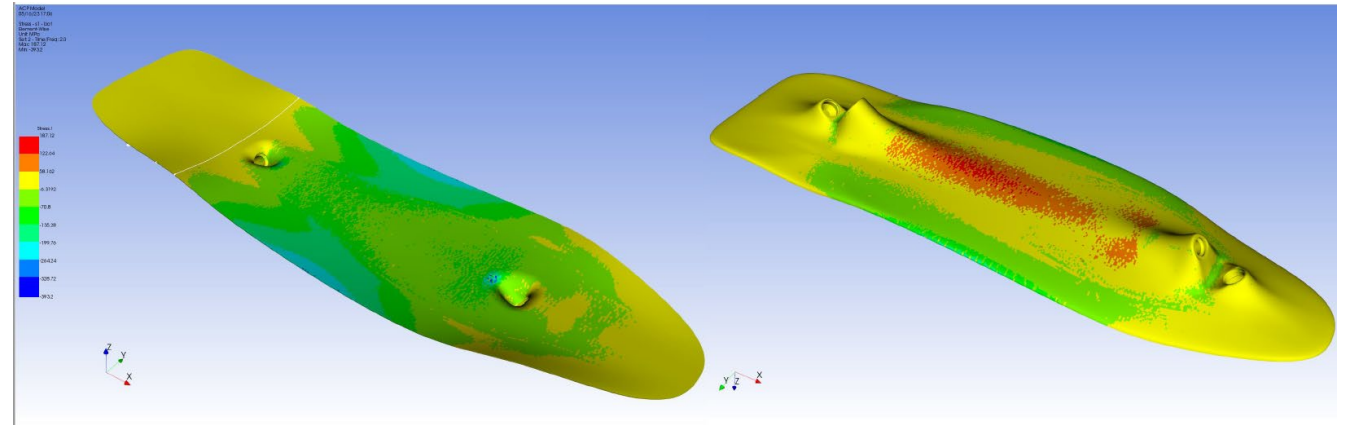


# Besondere Merkmale

## Projektzentriert



Projekt: Lenkradhalterung



Projekt: Entwicklung eines  
Skateboards in „Carbon-  
Bauweise“

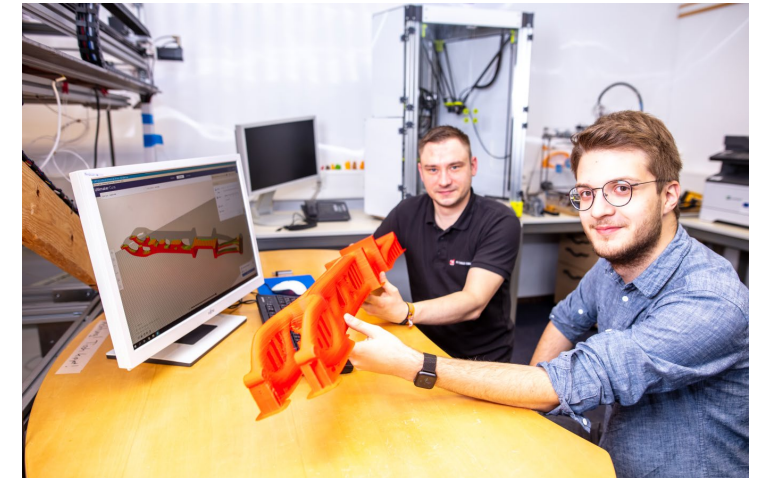


# Besondere Merkmale

## Praxisnah

Vermittlung von Wissen in...

- ... Seminaren
- ... Übungen
- ... Praktika



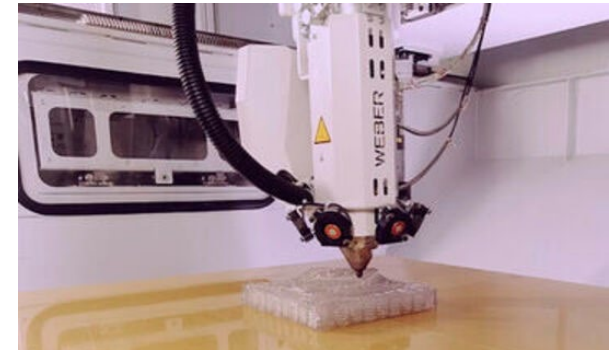
# Besondere Merkmale

## Industrienah

- In Kooperation mit dem Forschungs- und Anwendungszentrum für Digitale Zukunftstechnologien (FADZ)
- Aufgabenstellung und Impulsvorträge aus der Praxis
- Firmenbesuche und Seminare



<https://www.fraenkischertag.de/lokales/lichtenfels/wirtschaft/gigantisch-und-doch-familiaer-art-97150>



[www.hansweber.de](http://www.hansweber.de)



<https://www.technik-medien.at/aktuelles/2020/11/15/mehr-sicherheit-effizienz-und-sauberkeit-in-der-additiven-fertigung/>



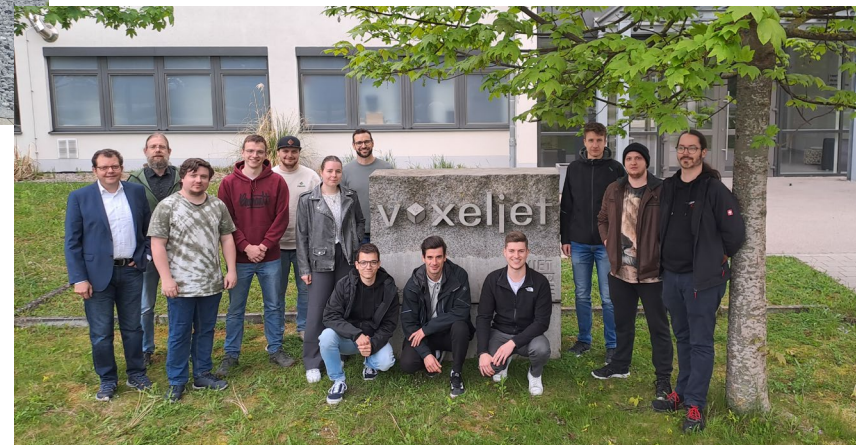


# Besondere Merkmale

## Industrienah – 2-Tages-Technologietour 2024



Airbus Helicopters



voxeljet



Augsburg



BMW Landshut



# Besondere Merkmale

In Coburg...



...und Lichtenfels...



...der „Wiege des Metall-3D-Drucks“



# Notwendige Informationen - Formalia

Abschlussgrad:	Master of Engineering (M.Eng.)
Format:	Vollzeit ( <b>zeitliche Streckung möglich</b> )
Regelstudienzeit:	3 Semester (inkl. Masterarbeit), 90 ECTS

Start in jedem Semester (WS und SS) möglich, da die Semester nicht unmittelbar aufeinander aufbauen

Studienanfängerplätze: 20-30 p.a.

Zulassungsvoraussetzungen: berufsqualifizierender Studienabschluss aller technisch, naturwissenschaftlichen Fachrichtungen

(Maschinenbaus, Automobiltechnik, Mechatronik, Informationstechnik/Informatik, Elektrotechnik/Elektronik, Physik, Materialwissenschaften, Wirtschaftsingenieurwesens, Mathematik oder eines artverwandten Studienganges ...)

Sprache: Deutsch (B2) und Englisch

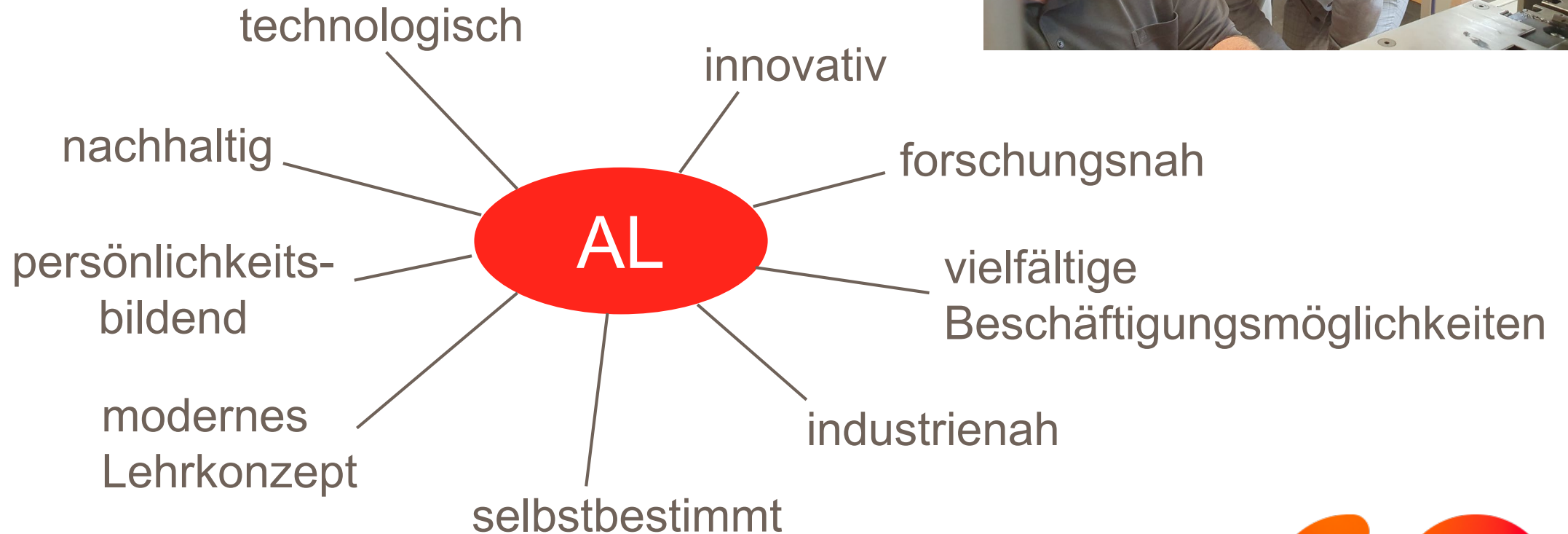
Lernort: FADZ Lichtenfels

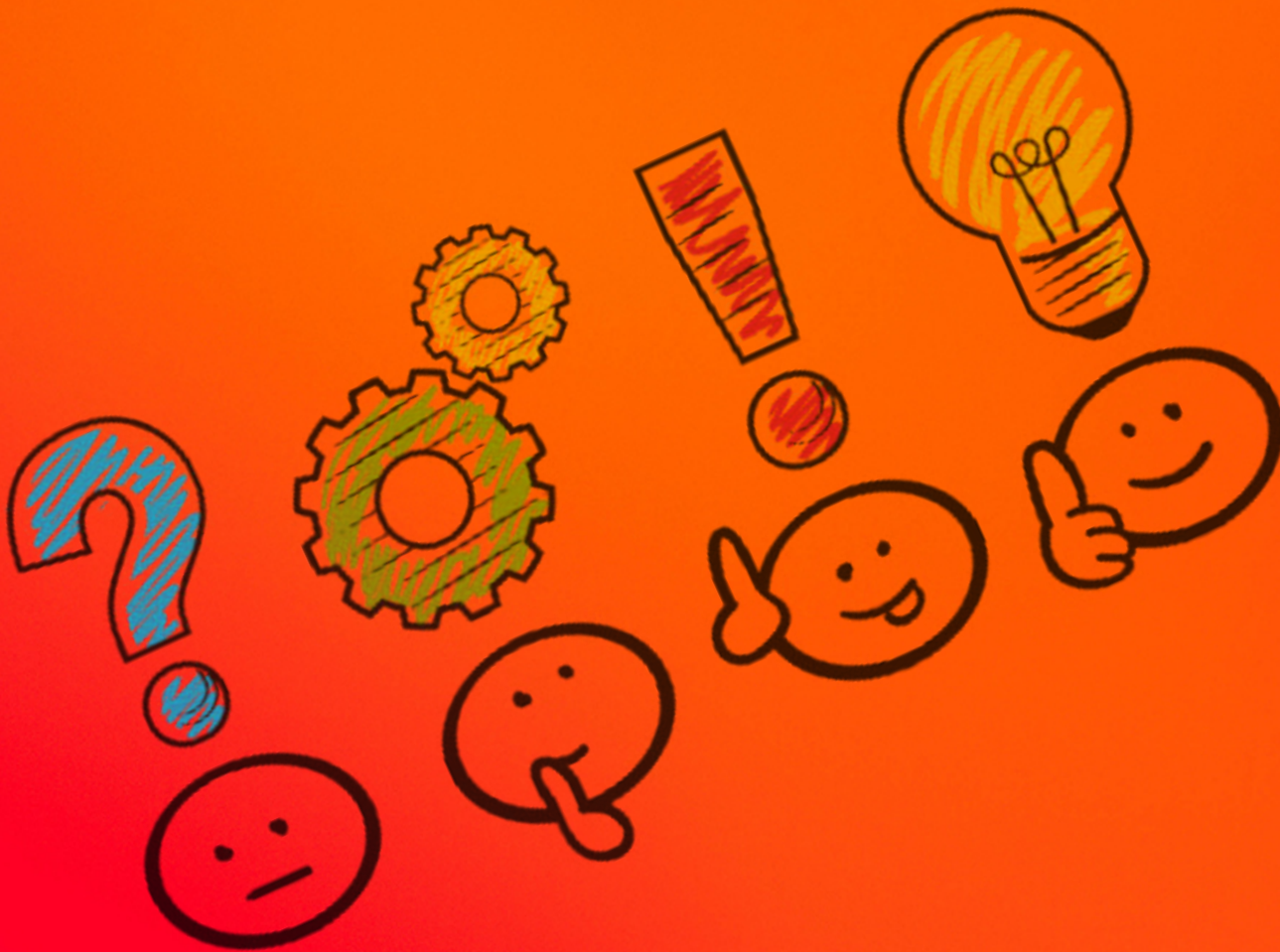
Campus Friedrich-Streib-Str., Hochschule Coburg



# Warum diesen Master?

Additive Manufacturing and Lightweight Design (AL)





Vorstellung Masterstudiengang  
„Additive Manufacturing and Lightweight Design“

[www.coburg-university.de](http://www.coburg-university.de)



16.05.2024

<https://www.hs-coburg.de/3D>