

Schnell und günstig: Problemlösung per Drucker

FabLab Albstadts Maschinenbauer können in einem speziellen Raum ihre Ideen umsetzen. Manuel Kast und Fabian Kreisel unterstützen ihre Kommilitonen. *Von Vanessa Marquardt*

Links stehen 3D-Drucker, rechts eine Virtual-Reality-Anlage: Ein FabLab (engl. Fabrication laboratory – Fabrikationslabor) soll Albstadts Maschinenbaustudenten Raum für die Umsetzung ihrer Ideen bieten. Manuel Kast und Fabian Kreisel, beide sechtes Semester Maschinenbau, sind studentische Hilfskräfte und betreuen das FabLab. Sie kümmern sich um die Anlagen und sollen ihre Kommilitonen in der Einarbeitung unterstützen.



„Die Geräte können ohne Einweisung und Unterstützung nicht betrieben werden“, erklärt Laborbetriebsleiter Wolfgang Horneff. Daher ist für den Zugang zu den 3D-Druckern eine Betreuung notwendig. „Immer dienstags zwischen 14 und 17 Uhr sind wir beide oder einer von uns vor Ort“, sagt Maschinenbaustudent Kreisel. Und ansonsten „einfach vorbeischaun“. Zwei 3D-Drucker dienen der additiven Fertigung im Zusammenhang mit einer CAD-Applikation. Studierende können ihre Ideen und Entwürfe entwickeln, die

Die Maschinenbaustudenten Manuel Kast (rechts) und Fabian Kreisel haben schon eigene Ideen im FabLab in die Praxis umgesetzt.

Foto: Hochschule

selbst modellierten Teile mit Hilfe einer VR-Applikation dreidimensional visualisieren und überarbeiten, und sie im Anschluss in den Druck geben.

Was dabei herauskommen kann, wissen Kreisel und Kast. Sie haben beide selbst den Raum schon für ihre Ideen genutzt. Fabian Kreisel hatte einen Lager Schaden am Mountainbike und wollte das Lager austauschen. „Ich habe die Endkappe aber nicht aufbekommen.“ Kurzerhand konstruierte sich der Maschinenbaustudent am Rechner das passende Spezialwerkzeug, um die Schraube zu lösen und ließ es von den 3D-Druckern drucken. „Damit ging es dann ganz einfach.“

Auch Manuel Kast nutzte den Raum schon zur „Problemlösung“.

Er hatte sich ein neues Fahrrad gekauft, konnte aber wegen einer anderen Lenkerform sein Frontlicht nicht mehr nutzen. Daher konstruierte der Student einen passenden Adapter, den er am Lenker befestigen und an dem das Licht anbringen konnte. „Das liegt in der Natur des Ingenieurs“, erklärt Kreisel. „Wenn ich ein Problem habe, dann brauche ich ein Werkzeug.“ Mit einem CAD-Programm und einem 3D-Drucker lassen sich individuelle Teile schnell und kostengünstig herstellen. Das sei eine der großen Stärken, sagt Kreisel. Montagevorrichtungen, Ersatzteile oder Werkzeuge können damit individuell gefertigt werden. Allerdings sei die Technologie noch recht jung und es könne auch noch öfter Fehler auftreten. „Wir mussten in diesem Semester erst mal selbst Erfahrungen sammeln“, erklärt Kast. Von diesen Erfahrungen sollen jetzt andere profitieren. „Alle großen Unternehmen investieren gerade in diese Technologie“, erklärt der Dekan der Fakultät Engineering

ring, Prof. Dr. Hans-Joachim Illgner. „Überall entstehen 3D-Druckzentren.“ Daher müssten die angehenden Maschinenbauer lernen, mit dieser Technologie umzugehen. „Hier können die Studierenden selbst Hand anlegen und ihre Ideen ausprobieren und zwar nicht nur in der Theorie, sondern ganz praktisch.“ Man habe hier alle wichtigen Werkzeuge zur Verfügung, Werkzeuge, wie sie auch in der Industrie genutzt werden. Der Raum sei ein Angebot für die Studierenden, ihre Kreativität zu nutzen. Bei Interesse können die Studierenden zu den Öffnungszeiten vorbeischaun oder Fabian Kreisel, Manuel Kast oder Laborbetriebsleiter Horneff ansprechen.



Ein Quadrokoopter für das Gymnasium

Projekt An vier Samstagen wurde eifrig gebaut. Die Mössinger Schüler erlebten, wie der Arbeitsalltag eines Ingenieurs aussieht.

Albstadt/Mössingen. Mitarbeiter und Studierende der Hochschule Albstadt-Sigmaringen haben dem Quenstedt-Gymnasium in Mössingen einen Quadrokoopter übergeben. Der Quadrokoopter war im Rahmen eines Kooperationsprojekts von Schülern des Gymnasiums an vier Samstagen an der Hochschule gebaut worden. Drei Studierende im Bachelor Maschinenbau haben unter Leitung von Prof. Dr. Fabian Graefe das Projekt betreut.

Unter der Anleitung der Studierenden und von Prof. Dr. Graefe konnten die Schüler den Quadrokoopter in Teilen selbst entwickeln und zusammenbauen und dabei erleben, wie der Arbeitsalltag eines Ingenieurs aussehen kann. Dabei durften sie einfache Bauteile in einem CAD-Programm zeichnen und mit einem 3D-Drucker ausdrucken oder in der Werkstatt fertigen oder die Leistung der Propellerantriebe vermessen.

Starkes Leichtgewicht

Der fertige Quadrokoopter ist stark genug, ein bis zwei Kilo zu tragen. Errechnet wurde eine maximale Geschwindigkeit von 50 km/h. Damit könnte man sogar eine Pizza liefern lassen, sind die Schüler überzeugt. Insgesamt waren vier Schülerinnen und fünf Schüler am Bau des Quadrokoopters beteiligt. Bei Gabriel Bauer, Daniel Fellner, Simon Krause, Ronja Luiz, Sarah Schmid, Jan-Luca Staibano, Dominik Sucker, Amelie Pfau und Celine Rieker kam das Projekt gut an. „Mich hat das Thema schon vorher interessiert“, sagt Gabriel Bauer. Durch die Arbeit mit den Programmen habe er viel gelernt. „Mich interessiert Maschinenbau auch als Berufsperspektive“, so der 16-Jährige. Auch Amelie Pfau würde nochmals mitmachen. „Als man sich am Anfang getroffen hat, war das so ein großes Projekt und jetzt zu sehen, wie so eine Idee real wird, war spannend“, sagt die 17-jährige Schülerin. Da ihr die Arbeit Spaß gemacht habe, könne sie sich heute eher vorstellen, ein solches Studium aufzunehmen als zuvor. „Perfekt war, dass die Schüler hier die Möglichkeit hat-

ten, selbst etwas zu bauen“, meint Lehrer Frank Schiebel. Die Möglichkeit, die Schüler den Unterricht so lebendig erleben zu lassen, hätte die Schule nicht gehabt. Schulleiterin Annette Bayer ist ebenfalls von dem Projekt überzeugt. „Ich finde es wichtig, dass die Kids hier die Chance bekommen, in die Hochschule reinzuschauen und Einblicke zu gewinnen.“

Angestoßen hatte das Projekt Markus Ising, ebenfalls Lehrer am Mössinger Gymnasium. Am Anfang war noch eine Unsicherheit da, wie man das in den Regebetrieb integrieren kann, erklärt Prof. Dr. Graefe. Eine Schwierigkeit bestand darin, die

„Die Schüler können hier Projekte realisieren, die nachher auch funktionieren.“

Prof. Dr. Hans-Joachim Illgner
Dekan Fakultät Engineering

Schüler das machen zu lassen, was sie nicht überfordert, und das, was zu kompliziert ist, bis zum nächsten Termin vorzubereiten, so Alexander Klinkspan, einer der Maschinenbaustudenten, der inzwischen seinen Master macht und im Labor mitarbeitet. Dennoch sind sich beide Seiten einig, dass es weitere Projekte geben soll. Im Gespräch ist der Bau eines 3D-Druckers. Das Verhältnis zwischen dem, was die Schüler machen können und was man vorbereiten müsse, sei dabei leichter.

Interesse wecken

Die finale Entscheidung über das konkrete Projekt ist aber noch nicht gefallen. Der Dekan der Fakultät Engineering Prof. Dr. Hans Joachim Illgner steht hinter dem Projekt: „Die Schüler können hier Projekte realisieren, die nachher auch funktionieren und sehen, wie so etwas praktisch umgesetzt wird.“ Prof. Dr. Illgner hofft, dadurch bei den Schülern das Interesse für ein technisches Studium wecken zu können. Unterstützt wurde das Projekt vom Förderverein der Hochschule.

Grenzüberschreitende Forschung

Kooperation Die Hochschule tauscht sich mit einem Prager Chemie-Institut aus.

Albstadt. Zwei Monate in Prag und dort am Institut für Anorganische Chemie an der Tschechischen Akademie der Wissenschaften seine Bachelorarbeit schreiben – das ermöglicht eine Kooperation zwischen dem Institut und der Hochschule Albstadt-Sigmaringen. Einer der Studenten, der von der Kooperation profitiert, ist Lukas Schumacher, achttes Semester Material and Process Engineering, der in Prag für seine Bachelor-Thesis recherchiert hat.

Die Kooperation wurde von Dr. Tomas Base vom Institut und Prof. Dr. Jörn Lübben aus dem Studiengang Material and Process Engineering der Hochschule ins Leben gerufen. Eines ihrer



Prof. Dr. Lübben (links) mit Lukas Schumacher und Dr. Tomas Base (rechts). Foto: Hochschule

Forschungsthemen ist ein effizienter Korrosionsschutz von Silberoberflächen durch eine neue schonende molekulare Technologie. Neben gemeinsamen For-

schungsprojekten und Veröffentlichungen ist der Austausch im Rahmen der Lehrtätigkeit sowie bei Praktika und Abschlussarbeiten Teil der Kooperation.

Mit Unterstützung des Deutschen Akademischen Austauschdienstes und dem Erasmus+ Mobilitätsprogramm haben bereits zwei Studierende in Prag ihr Praktikum gemacht und drei Studierende dort ihre Bachelorthesis geschrieben. Forschungsthemen sind neben dem Korrosionsschutz von Silber die Anwendungsmöglichkeiten von mit Edelmetallen beschichtetem Gewebe und die Metallisierung von Textilien. So entwickelten etwa Eva Steinbeißer, Judith Neumeier und Nora Laur eine be-

schichtete Tasche, die den Inhalt vor elektromagnetischer Strahlung schützt. Base sieht in der Kooperation eine Brücke von der Gewinnung wissenschaftlicher Erkenntnisse im Labor zur konkreten Anwendung mit Produkten. Albstädter Studierende seien anders als die Mitarbeiter im Institut, erklärt Base. Sie fragen nach der Anwendung, dem Nutzen und wollen ihre Arbeit mit einem Prototypen abschließen.

Das nächste Forschungsthema, das Lübben und Base gemeinsam angehen wollen, dreht sich um „Smarte Textilien“. Hier geht es um die Entwicklung von intelligenten Textilien, die ihre Struktur und Funktion dem Bedarf anpassen.



Selbst gebautes Flugobjekt: Der fertige Quadrokoopter kann ein bis zwei Kilo Gewicht tragen. Foto: Hochschule

Bewerbungen Die Portale sind bis Mitte Juli offen

Albstadt/Sigmaringen. Wer sich für ein Studium an der Hochschule Albstadt-Sigmaringen interessiert, kann sich noch bis 15. Juli über das Online-Bewerbungsverfahren um einen Studienplatz bewerben. 24 Studiengänge bietet die Hochschule. Ein Studium mit integrierter Ausbildung ermöglicht dabei das Kombi-Studium. Seit kurzem bietet die Hochschule außerdem ein Studium in individueller Teilzeit. Infos finden Interessierte auf hs-alsig.de.

Austausch: Internationale Woche

Albstadt. Das International Office der Hochschule Albstadt-Sigmaringen hatte vor kurzem zu einer internationalen Erasmus+ Woche für Mitarbeiter und Professoren von Partnerhochschulen aus der EU eingeladen. Fünf Kollegen aus Litauen, Ungarn und Tschechien folgten dem Aufruf. Sie konnten einen Blick hinter die Kulissen werfen und sahen den deutschen Kollegen in den Bereichen Bibliothek, Öffentlichkeitsarbeit, dem Studiengang Material and Process Engineering und der Fakultät Life Science über die Schulter. Die Gäste informierten sich bei ih-

rem Aufenthalt über die Arbeitsweisen an der Hochschule. Neben den fachlichen Begegnungen war auch in der Freizeit einiges geboten: So stand beispielsweise auch eine Besichtigung des Schlosses Sigmaringen auf dem Programm.

Ein Besuch beim Tag der Technik auf dem Albstädter Hochschulcampus rundete die Erasmus+ Woche ab. Im von der EU geförderten Erasmus+ Programm können Mitarbeiter und Professoren für eine bis sechs Wochen eine Partnerhochschule besuchen und sich dort in ihrem Berufsfeld weiterbilden.

ZAHL DES TAGES

30

Jahre – so lange ist die Hochschule bereits in Albstadt. In dieser Zeit sind aus den ursprünglich 70 Albstädter Studierenden mittlerweile rund 2000 geworden. Die textile Geschichte spiegeln Studiengänge wie Material and Process Engineering wider. In IT-Security oder Digitaler Forensik werden dringend benötigte Fachkräfte im Bereich der IT-Sicherheit ausgebildet.

Wirtschaft und Menschenrechte

Sigmaringen. Heute referiert Karl-Ulrich Gscheidle, Wirtschafts- und Sozialpfarrer, in Raum 620 im Gebäude 6 auf dem Sigmaringer Hochschulcampus zum Thema „Eine Verpflichtung für Unternehmen? – Wirtschaft und Menschenrechte“.

Der Vortrag befasst sich mit der Frage, ob Unternehmen in ihren Geschäften durch die menschenrechtliche Sorgfaltspflicht behindert oder vorangebracht werden. Außerdem wird hinterfragt, ob der Konsensweg der freiwilligen Selbstverpflichtung ausreicht, um die menschenrechtliche Sorgfaltspflicht in der

unternehmerischen Leitkultur zu verankern. Im Anschluss besteht Gelegenheit zur Diskussion.

Karl-Ulrich Gscheidle ist Wirtschafts- und Sozialpfarrer im Kirchlichen Dienst in der Arbeitswelt (KDA) der Evangelischen Akademie Bad Boll. Er befasst sich mit Fragen der Sozialethik im Themenbereich Wirtschaft, Globalisierung und Nachhaltigkeit. Zu seinem Arbeitsschwerpunkt gehören Kontakte zu mittelständischen Betrieben im Südwesten der Evangelischen Landeskirche in Württemberg. Der Vortrag beginnt heute um 19.15 Uhr.