SPIEGEL ONLINE – 30. Januar 2006
URL: http://www.spiegel.de/schulspiegel/abi/0,1518,397261,00.html

MASCHINENBAU IN ECHT

Allein unter Männern

Mit Lego-Flugzeugen fing alles an, nun konstruiert sie Holzspalt-Maschinen: Als Frau mit Faible für Mathe und Mechanik muss Maschinenbau-Studentin Christina Vossen, 20, auch mal fräsen und montieren - und widerlegt damit ein altes Vorurteil.

"Begeisterung für Technik und analytisches Denken ist die absolute Grundvoraussetzung für ein Maschinenbau-Studium. Als kleines Mädchen habe ich Lego-Flugzeuge gebaut statt Barbies zu sammeln und war fasziniert von Maschinen. Wie so etwas konstruiert wird, lernen wir in Fächern wie Produktentwicklung oder Konstruktionstechnik. Zusätzlich stehen auch noch Mathe, Mechanik, Physik, Chemie, Thermodynamik und Informatik auf dem Stundenplan.

Eine von zehn Frauen: Christina Vossen studiert im dritten Semester Maschinenbau in Hamburg

Der Arbeitsaufwand ist extrem hoch. Deswegen ist es auch wichtig, dass man sich vor Studienbeginn gut informiert, um genau zu wissen, worauf man sich einlässt. Ich habe zum Beispiel 'Schnupper-Vorlesungen' besucht und schnell gemerkt: Das Studium ist etwas anderes als der Physikunterricht in der Schule. Ich verbringe allein 29 Stunden in der Woche in der Uni und muss mir zu Hause ebenso viel Zeit zum Vorbereiten und Lernen nehmen.

Denn wer erst einen Tag vor der Klausur anfängt zu lernen, kommt bei Maschinenbau nicht weiter. Lockeres Studentenleben kann man sich da abschminken. Aber dafür sind die Jobchancen für Ingenieure gut, und die Projekte, die den Unterricht während des Semesters begleiten, machen richtig Spaß. Dort übt man technisches Zeichnen, konstruiert Getriebe und entwickelt Maschinen nach speziellen Vorgaben. Das ist oft schwierig, wenn man eine Holzspalt-Maschine konstruieren und sich überlegen muss: Wie sieht so etwas aus? Welchen Zweck muss das Gerät erfüllen, wie lassen sich meine Ideen umsetzen? Überhaupt ist Maschinenbau ein sehr praxisnahes Studium.

Fräsen, drehen und montieren

Viele der Professoren kommen aus der freien Wirtschaft und können einem dann schon mal eine technische Formel anschaulich erklären, weil sie die Maschine schon einmal entwickelt haben und von Tücken in der Konstruktion erzählen können. Außerdem sind zwei Pflichtpraktika vorgeschrieben: ein achtwöchiges, das man schon vor Studienbeginn absolvieren sollte, und ein halbjähriges am Ende des Studiums. Mein Praktikum habe ich in einer Getriebebau-Firma absolviert, wo ich den ganzen Tag gefräst, gedreht und Getriebe montiert habe.

Weil die Anforderungen mit der Zeit immer höher werden, ist die Abbrecherquote sehr hoch. Besonders gefürchtet sind die Klausuren in Mechanik. Oft schafft nur ein Zehntel diese Prüfung im ersten Anlauf. Von den 270 Studenten, die mit mir begonnen haben, sind im dritten Semester gerade einmal noch 80 übrig. Und darunter sind nur zehn Frauen. Vielleicht liegt das daran, dass sich viele Mädchen ein technisches Studium nicht zutrauen.

Wir Studentinnen fallen auf dem Campus natürlich auf, aber Vorteile können wir daraus sicherlich nicht ziehen. Da legen wir Frauen auch keinen Wert drauf, schließlich wollen wir ausschließlich aufgrund unserer Leistungen und Persönlichkeit anerkannt und respektiert werden. Mir gefällt eigentlich die sachliche Atmosphäre ganz gut. Meine Kommilitoninnen und ich sind auch ein bisschen stolz darauf, das Vorurteil zu widerlegen, dass nur Männer Ahnung von Technik haben.

Nach dem Vordiplom wählt man sich eine Vertiefungsrichtung aus, zum Beispiel Produktentwicklung oder Konstruktionstechnik. Ich werde mich wahrscheinlich auf Flugzeug-Systemtechnik spezialisieren. Vielleicht finde ich dann endlich wirklich das heraus, was mich als Kind schon fasziniert hat: Wie schafft es so ein riesiges Flugzeug bloß, in der Luft zu bleiben?"

Aufgezeichnet von Antonia Bauer

Kurzcharakteristik des Studienbereichs

Der Maschinen- und Anlagenbau ist Deutschlands größte Industriebranche und Motor der technischen Weiterentwicklung. Er ist daher einer der wichtigsten Ingenieurdisziplinen. Dabei befasst sich das Fach nicht nur mit Maschinen im engeren Sinne wie etwa Werkzeugmaschinen, Arbeitsmaschinen, Automaten oder Robotern. Auch Fahrzeuge aller Art werden von Maschinenbauingenieuren hergestellt, sowie Maschinen der Verkehrstechnik, Versorgungstechnik, Verfahrenstechnik, Kern- und Reaktortechnik, Produktions- und Sicherheitstechnik sowie Erzeugnisse der Feinwerktechnik (elektrische und elektronische Geräte aller Art).

In allen Bereichen spielt die Automatisierung von Fertigungsprozessen und die zunehmende Bedeutung von Computern eine immer wichtigere Rolle, ebenso die Mechatronik als Schnittstelle zwischen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik. Dabei geht es nicht nur um die wirtschaftliche Nutzung von Maschinen und Systemen, sondern in wachsendem Maße auch um Umweltschutz und die verantwortungsvolle Nutzung natürlicher Ressourcen.

Die Vielfalt der Bereiche hat zu einer starken Aufgliederung der Studienrichtungen innerhalb des Maschinenbaus geführt. In der Regel spezialisieren sich Studenten daher im Hauptstudium auf eine der folgenden Ausrichtungen: Druck- und Medientechnik, Fahrzeug- und Verkehrstechnik, Feinwerk- und Mikrotechnik, Luft- und Raumfahrttechnik, Mechatronik, Produktionstechnik sowie Werkstoffwissenschaften, Werkstofftechnik, Kunststoff- und Papiertechnik, Metallkunde.

Darüber hinaus gibt es auch noch methoden- oder aufgabenorientierte Schwerpunkte wie etwa Allgemeiner Maschinenbau, Mechanik oder Konstruktionstechnik. Wer technische und wirtschaftswissenschaftliche Inhalte kombinieren möchte, ist mit Wirtschaftsingenieurwesen gut beraten.

Beschäftigungsmöglichkeiten

Überall wo Maschinen und Anlagen entwickelt, gebaut, betrieben und instandgesetzt werden, bestehen Beschäftigungsmöglichkeiten für Maschinenbauingenieure. In Abhängigkeit vom jeweiligen Studienschwerpunkt sind sie zum Beispiel in der Entwicklung, Projektierung oder Konstruktion tätig, sie leiten Qualitätssicherung oder Instandhaltung, beraten bei Anwendungen oder arbeiten im Vertrieb. Darüber hinaus bestehen Beschäftigungsmöglichkeiten in Ingenieurbüros, bei Wirtschafts- und Berufsverbänden, in Forschung und Lehre, bei Technischen Überwachungsvereinen und im öffentlichen Dienst. Auch eine selbstständige Tätigkeit etwa in der Planung und Konstruktion oder als Sachverständiger ist möglich. Alternative Tätigkeitsfelder ergeben sich in der Unternehmensplanung und -beratung oder im Bereich Technische Redaktion.