

## **Frauen und Technik –**

### **Ein Mini-Helikopter lernt sich zu orientieren**

Technik und Kartenlesen – lange galten diese Fähigkeiten als rein männliche Talente. Natalie Frietsch beweist das Gegenteil und zwar gleich in mehrfacher Hinsicht. Die 29-jährige Ingenieurwissenschaftlerin promoviert mit Unterstützung der Deutschen Telekom Stiftung an der Uni Karlsruhe im Fachgebiet Elektro- und Informationstechnik.

Die aus dem Raum Karlsruhe stammende „Überfliegerin“ Frietsch erforscht die Navigation und Bildverarbeitung im unbemannten Mini-Helikopter. Was bedeutet das genau? „Bei der Navigation geht es nicht wie beim Auto-Navi vorrangig darum, von A nach B zu kommen“, erklärt Natalie Frietsch. „Erst einmal muss der Helikopter sich orientieren: Wo bin ich? Wohin kann ich? Wie schnell bin ich gerade?“ Der Mini-Helikopter soll lernen, die Aufnahmen seiner Bordkamera zuverlässig auszuwerten, sich im Gelände zu bewegen und Hindernisse zu umfliegen. Dann könnte er beispielsweise eine Karte der noch intakten Straßen in einem Erdbebengebiet erstellen, ohne dass sich Menschen in Gefahr begeben müssen.

Der Helikopter ist Frietsch schon von ihrer Diplomarbeit vertraut. Er ist High-Tech zum Anfassen und dient zur Erprobung neu entwickelter Navigations- und Bildverarbeitungs-Verfahren. In Karlsruhe können die Studenten mit dem ein Kilogramm schweren Helikopter ihre Ergebnisse praktisch austesten. Gleichzeitig stellt seine geringe Größe immense Anforderungen an die jungen Forscher. Für Kamera und Bildverarbeitung bleiben Natalie Frietsch nur 200 Gramm Nutzlast – „da ist oft nur Raum für eine kleine, billige Webcam“, erzählt sie. „Aber genau das ist die Herausforderung: Wenig Platz, wenig Rechenleistung und damit trotzdem herausholen, was irgendwie geht.“

Die bislang in der Industrie eingesetzten Roboter arbeiten unter vergleichsweise einfachen Bedingungen: Immer am gleichen Standort, stabile Lichtverhältnisse und exakt gleichbleibende Arbeitsabläufe. Der Helikopter dagegen bewegt sich und muss seine Umgebung auch bei Wind und Regen noch erkennen. Solche Herausforderungen liebt die junge Frau, die schon Schule und Studium mit Bestnoten abgeschlossen hat. „Physik und Mathematik fand ich schon immer fesselnd. In der Mathematik gibt es klare Regeln, und wenn man sich an sie hält, dann kommt man auch zur Lösung.“

In der Elektrotechnik, so entschied Frietsch schließlich, kann sie sich intensiv mit Mathematik beschäftigen und einen spannenden Berufsweg einschlagen. Für ihre Promotion erhält sie ein Stipendium der Deutsche Telekom Stiftung. Die finanzielle Unterstützung war für sie eher zweitrangig, sagt Frietsch. Viel wichtiger ist ihr der Kontakt zu den anderen Stipendiaten aus den unterschiedlichsten Fachrichtungen der Naturwissenschaften. „Bei unseren

Treffen berichten immer vier Stipendiaten und zwei Alumni über ihre Projekte, und das immer so, dass man genau nachvollziehen kann, woran sie forschen – auch wenn man beispielsweise von Chemie keine Ahnung hat. Alle haben immer was zu erzählen und fachlich richtig was drauf.“

Nach der Doktorarbeit plant Frietsch erst einmal eine schöne Reise. Vielleicht wird sie sich für das Postdoc-Programm bewerben und weiter an der Uni forschen. „Aber früher oder später führt der Weg in die Industrie. Als Ingenieurwissenschaftlerin muss man wissen, was in der Wirtschaft gebraucht wird.“ Ihrer Linie will die 29-jährige aber treu bleiben und in Forschung und Entwicklung gehen, „weil man die Möglichkeit hat, Neues auszuprobieren und Probleme eigenständig durch Kreativität zu lösen.“ Und daran mangelt es ihr sicher nicht.

3579 Zeichen

### **Bonusmaterial:**

An der Kinder-Uni stellte sie zusammen mit einem Kollegen den Mini-Helikopter vor. Der Höhepunkt der Vorlesung war der Flug durch den Hörsaal, die Aufnahmen des Helikopters wurden an die Wand projiziert. „Da war das Geschrei, Gelächter und Gewinke natürlich groß.“ Tatsächlich war die Vorlesung so erfolgreich, dass die Nachwuchs-Dozenten vom Wissenschaftsmuseum eingeladen wurden, sie dort zu wiederholen.

407 Zeichen