

## Reise in das Ingenieurwesen

### **Schüler des Ellenrieder-Gymnasiums und der Gebhardschule besuchen Workshops an der HTWG – Unterrichtsergänzung in MINT-Fächern**

Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen, Handys und Diagnostik, Industrie 4.0 und Mixed Reality – 85 Schülerinnen und Schüler des Ellenrieder Gymnasiums und der Gebhardschule konnten während einer Woche an der HTWG Hochschule Konstanz Themen der Ingenieurwissenschaften noch besser kennenlernen und bearbeiten. In zehn halbtägigen Workshops vertieften sie Themen aus dem Unterrichtsfach Naturwissenschaft und Technik (NwT), verknüpften Theorie und Praxis und lernten dabei Hochschulleben, das Lernen in Laboren und Seminaren sowie Lehrende und Studierende persönlich kennen.

Der Fachkräftemangel macht sich schon jetzt in vielen Branchen bemerkbar, ganz besonders im Ingenieurwesen. Die HTWG Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung pflegt seit vielen Jahren Kontakte zu Schulen der Region, um Schülerinnen und Schülern Einblicke auch in Studiengänge zu ermöglichen, die von Schülern vielleicht noch mit Vorbehalten betrachtet werden. Erst kürzlich hatte ein Bündnis von Hochschul- und Wirtschaftsorganisationen in einem Positionspapier zur Sicherung der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung dies gefordert.

Als „eine tolle Ergänzung zum Unterricht“ bewerteten Teilnehmer die jüngsten NwT-Tage, die das Konstanzer Ellenrieder-Gymnasium mit der HTWG vor vielen Jahren initiiert hatte. Dabei erkannten sie zum Beispiel, dass Softwareentwicklung viel mehr ist als Programmieren. Bei Informatik-Professorin Dr. Anne Heß entwickelten sie Ideen für „digitale Dörfer“ und machten Vorschläge, wie ein 16-jähriger Freudentaler drei Mal die Woche zum Hockey-Training nach Konstanz kommt – nämlich zum Beispiel mit Hilfe der App „Simple Travelling – Mobility für Dorfkinder“. Mit viel Eifer erarbeiteten die Schüler Idee und Konzept, prüften Zielgruppen, deren Bedürfnisse und Kenntnisse in der Anwendung von Smartphones und Software. Dementsprechend erstellten sie ein grobes Gerüst für die Programmentwicklung. Und ganz beiläufig erlebten sie, dass Informatik wie auch Maschinenbau oder Elektrotechnik nicht abstrakt sind, sondern für Entwicklungen zugunsten ihrer Mitmenschen dienen.

„Die NwT-Tage helfen den Schülerinnen und Schülern zu sehen, wie viel sie schon wissen und wie sie das im Unterricht Erlernte noch besser mit Studienmöglichkeiten und Anwendungen verbinden können“, sagt Stefan Rixinger, der am Ellenrieder-Gymnasium NwT unterrichtet. So erfuhren die Schülerinnen und Schüler noch mehr über dreidimensionales Scannen sowie das dreidimensionale Zeichnen am Computer im CAD-Programm, den Einsatz von Informatik in der Gesundheitsvorsorge wie auch über die internationale Projektarbeit, die ebenfalls für viele Ingenieurinnen und Ingenieure zum Berufsalltag gehört. Studierende der Asien-Studiengänge der HTWG stellten dabei den Schülern vor, wie interkulturelle Projektarbeit gelingen kann.

Sandra Flügel, die die Woche seitens der Zentralen Studienberatung der HTWG organisiert hat, betont wie wichtig die Zusammenarbeit mit den Lehrern ist: „Es geht darum die Inhalte für die Schüler greifbar zu machen und ansprechend zu gestalten – das funktioniert nur im engen Austausch mit den Lehrer\*innen. Uns ist es wichtig, die Veranstaltung auf den Wissenstand der Schüler\*innen anzupassen, um für die Schüler\* den größtmöglichen Mehrwert zu erreichen.“

„Mich hat sehr beeindruckt, wie gut Professoren die Inhalte auf Schülerniveau bringen konnten“, hieß es unter den Teilnehmern. In allen Angeboten war den Lehrenden wichtig, dass die Schüler selbst etwas umsetzen und „machen“ können. Damit konnten die Schüler auch Hochschulleben und das Arbeiten in Seminaren und Laboren kennenlernen. Für

manche wurde klar, dass noch mehr Fachwissen nötig ist, andere waren dankbar über die Erweiterung des Horizonts: „Dieser Workshop hat mich weitergebracht, in der Schule hatten wir bisher nur Arduinos programmiert, es gibt ja noch viele weitere Sprachen und Möglichkeiten“, lautete zum Beispiel eine Workshop-Bewertung.