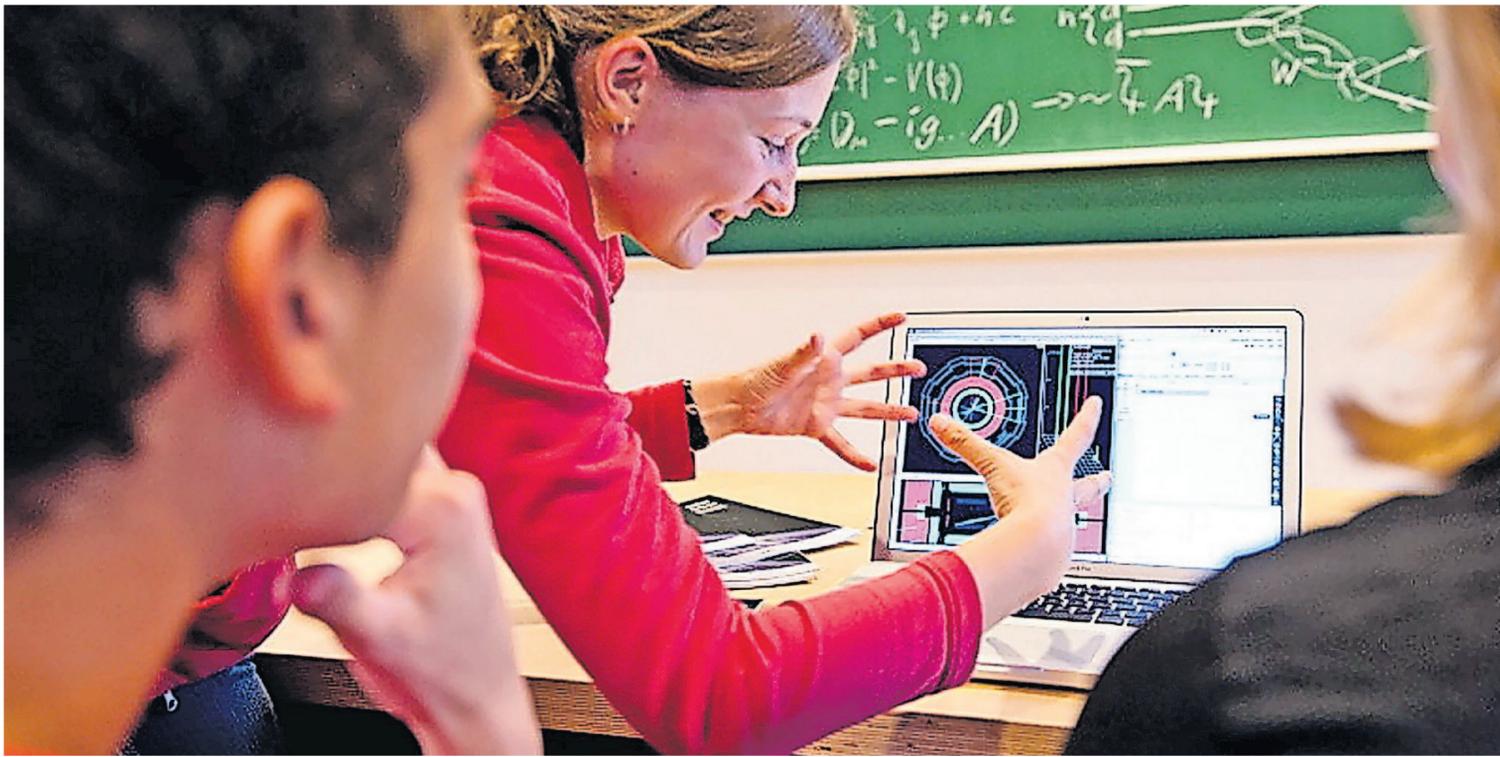


Wissenschaft im Klassenzimmer

Auf dem Unicampus und in der Schule: Die TU Dresden erarbeitet Lernmaterialien für den Unterricht, organisiert Projekte für Schulen und schickt den Wissenschaftsnachwuchs in die Klassenzimmer, um die Neugier an der Forschung zu wecken und Nachwuchs zu gewinnen.



Das Projekt Netzwerk Teilchenwelt ist eines von vielen, mit denen die TU Dresden Schülerinnen und Schüler begeistert.

Foto: Juliana Socher Netzwerk Teilchenwelt

VON JENS FRITZSCHE

Ja, auch ein gestandener Professor kann mitunter von der erfrischend unkonventionellen Sicht 12- oder 14-Jähriger auf wissenschaftliche Themen profitieren. „Es ist spannend, mit Schülerinnen und Schülern aus Oberschulen oder Gymnasien gemeinsame Projekte anzugehen“, sagt Michael Kobel. Der Professor für Teilchenphysik ist als Prorektor Bildung an der TU Dresden dafür verantwortlich, dass es möglichst viele solcher Berührungspunkte zwischen der Universität und den Schulen gibt. In der gesamten Region. „Wir sehen uns als gesellschaftliche Akteure, die beim Thema lebenslange Bildung auch weit über das Studium hinaus aktiv ist.“ Konkret heißt das zum Beispiel, dass Wissenschaftler der TUD ihre Forschungsthemen über Lehrmaterialien und einzelne Unterrichtsmodule an die Schulen in Sachsen bringen. Zudem gehen Studierende in den Unterricht oder organisieren Ganztagsangebote, um quasi Werbung für die Wissenschaft zu machen. „Die Jugendlichen sollen merken, wie spannend Forschung sein kann“, erklärt der Prorektor.

„Es ist wichtig, dass Jugendliche lernen, was Fakten und was Fakenews sind.“

Professor Michael Kobel - Prorektor Bildung an der TU Dresden

Die Erfahrung zeige, dass dieser Weg durchaus erfolgreich ist. „Wir haben bereits zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten an Schüler vergeben, die sie als sogenannte Besondere Lernleistung als Bestandteil der Abiturprüfung umsetzen konnten.“ Zudem gibt es ein breites Angebot an Projekten an der TUD, an denen sich die Schüler beteiligen können. „Sie thematisieren aktuelle Herausforderungen wie Nachhaltigkeit und Umweltschutz, machen Zukunftsthemen wie Robotik und Nanotechnologie greifbar und lassen Schülerinnen und Schüler Prozesse rekonstruieren, die ganz kurz nach dem Urknall stattfanden“, zählt Professor Michael Kobel auf.

Um all diese verschiedenen Möglichkeiten in die notwendigen Bahnen zu lenken, wurde an der TUD eine Schulkontaktstelle eingerichtet. Koordinatorin und Ansprechpartnerin für die Schulen ist Nadja Bauer: „Mit meinem Team kümmere ich mich zum Einen um die Anfragen der Schulen, zum Beispiel für Laborbesuche oder geführte Touren für Schulklassen auf dem Campus – zum Anderen sorgen wir dafür, dass die Angebote, die an der Universität entwickelt

werden, an die Schulen kommen.“ Und mit Blick auf aktuelle Entwicklungen, verweist Professor Michael Kobel auf einen weiteren wichtigen Aspekt der engen Vernetzung zwischen der Universität und den Schulen in Sachsen: „Bei vielen Diskussionen – wissenschaftlichen, aber auch politischen – versuchen immer wieder, Verschwörungsmythen Raum zu greifen; das ist nicht zuletzt in der Corona-Debatte deutlich geworden.“ An dieser Stelle sei es wichtig, „dass Jugendliche lernen zu erkennen, welche Fakten wissenschaftlich belegt und welche Fakenews sind“, unterstreicht der Professor. Auch darin sehen die Wissenschaftler einen wichtigen Bildungsauftrag der Vernetzung zwischen der Hochschule, der Forschung und den Schulen.

Wobei all diese Projekte und Kontakte natürlich auch darauf zielen, „Schülerinnen und Schülern einen ersten Kontakt zur Universität zu vermitteln“, fügt Nadja Bauer an. „Ganz klar wollen wir auch junge Leute für ein Studium begeistern!“ Denn aus Studierenden werden letztlich die Fachkräfte von morgen, die Sachsen so dringend braucht, stellt Professor Michael Kobel klar.

Wissenschaft für Schüler

Die TU Dresden bietet vielfältige Möglichkeiten, um Kinder und Jugendliche für Wissenschaft zu begeistern und bei Studienwahl sowie Berufsorientierung zu unterstützen. Das Angebot reicht von spielerischer Heranführung an die Forschung bis hin zur Begleitung von Schülerforschungsarbeiten. Lehrkräfte können sich bei Bedarf zu aktuellen Themen fortbilden.



Kontaktstelle für Schulen

Die Schulkontaktstelle als zentrale Anlaufstelle hilft den Schulen, die passenden Angebote an der TU Dresden zu finden. Ob Campus erkunden, (Schüler-)labore besuchen oder Studiengänge kennenlernen, einzeln oder in der Gruppe, alles ist möglich. Auch Mitmach-Workshops in den Fakultäten oder Projekttagen an Schulen sind möglich.



Angebote zur Studienorientierung

Studieninteressierte können aus über 40 Angeboten wählen, um schon während der Schulzeit Studiengänge kennenzulernen und in den Unialltag zu schnuppern. Die Palette reicht von Laborbesichtigungen und Schülervorlesungen über Praktika für Schülerinnen und Schüler bis hin zu mehrtägigen Ferienangeboten.



Ja, Informatik macht Spaß

Live-Workshops zu Informatikthemen, ein Mini-Computer zum Selbstprogrammieren – die TUD bringt die Wissenschaft der Informationsverarbeitung in junge Köpfe.

„EduInf“ steht für „Education in Informatics“ und ist der Name des Informatik-Schülerlabors der Technischen Universität Dresden. Dessen zentrales Anliegen ist es, das weite Feld der Wissenschaft Informatik für Schülerinnen und Schüler begreifbar und erlebbar zu machen. Die Zielgruppe reicht von Grundschule (ab 3. Klasse) bis Gymnasialstufe. Das kostenfreie EduInf-Programm beinhaltet sowohl Schnupper-Workshops als auch Veranstaltungen, in denen live programmiert werden kann, zum Beispiel mit dem speziell zu Bildungszwecken entwickelten Einplatinen-Computer „Calliope mini“. Oder in denen Theorie und Praxis zu Künstlicher Intelligenz vermittelt werden.



Im EduInf wird abstrakte Wissenschaft zum Live-Erlebnis.

Foto: DDI@TUD

Lernort“, sagt Erik Marx, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Didaktik der Informatik, der gemeinsam mit Mitarbeitenden der Professur und Studierenden der Informatik die EduInf-Veranstaltungen durchführt. „Hier kann Erlerntes direkt angewendet werden, es gibt ausreichend Raum zum innovativen Bearbeiten von Fragestellungen und immer den Bezug zu aktuellen Entwicklungen. Im letzten Jahr zum Beispiel waren die KI-Lehrinhalte stark nachgefragt, allein 440 Schülerinnen und Schüler konnten wir zum Thema informieren.“

Ein wichtiger Teil der Arbeit des EduInf ist dabei das Erreichen von Mädchen und jungen Frauen für das Fach. „Die Informatik selbst wie auch ihre Vermittlung sind noch immer sehr männlich dominiert. Wir sehen uns deshalb in der Pflicht, hier eine Vorbildfunktion zu bieten“, sagt Erik Marx. Die Veranstaltungen werden wenn möglich, von einer Frau und einem Mann gemeinsam durchgeführt. AXEL NÖRKAU [web https://tu-dresden.de/inf/eduinf](https://tu-dresden.de/inf/eduinf)



Praxisnahes Lernen anhand hochmoderner Technik. Foto Tommy Halfter

Fit für das Internet der Zukunft

In über 150 Modulen hat das CeTI bereits Wissen rund um das taktile Internet an Schulen vermittelt.

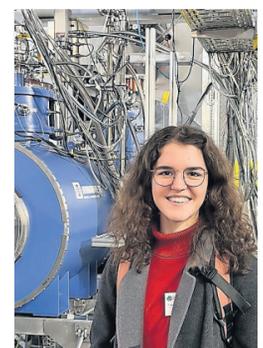
Das taktile Internet baut auf der 5G-Technologie auf und ermöglicht eine Datenübertragung in Echtzeit. Für Forschungs- und Industriezweige in den Gebieten der Robotik und Kommunikation ist das bereits heute äußerst relevant. An dieser zukunftsweisenden Technologie forschen über 120 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Exzellenzcluster Centre for Tactile Internet with Human-in-the-Loop (CeTI) der TU Dresden. Die Erkenntnisse werden nicht nur im akademischen Kreis verhandelt: Zusammen mit Pädagogen hat das CeTI bislang sieben verschiedene Schulmodule entwickelt – 90-minütige Kurse für unterschiedliche Klassenstufen und Schulformen. „Wir wollen damit die digitale Kompetenz der Schülerinnen und Schüler stärken“, erklärt Doreen Böttcher vom CeTI.

Praxisorientiert und anschaulich sensibilisieren die Module für die Omnipräsenz und Relevanz der Digitalisierung und führen die Nachwuchsforschenden an komplexe Themen wie künstliche Intelligenz heran. Letztlich dienen die CeTI-Schulmodule auch der beruflichen Orientierung. Gerade Mädchen und junge Frauen, die in MINT-Berufen noch immer unterrepräsentiert sind, werden verstärkt angesprochen. „Wir bringen aktuelle Forschung an die Schulen“, sagt Doreen Böttcher stolz. Das kostenfreie Angebot des CeTI passt dabei zum sächsischen Lehrplan. Mit den Modulen werden die Lehrkräfte nicht nur entlastet, sondern auch ein schwellenarmer und interaktiver Zugang zur Wissenschaft ermöglicht. Das CeTI berät Lehrkräfte gern dabei, welche Angebote eine sinnvolle Ergänzung des Unterrichts sind. [vda web.ceti.one/de](http://vda.web.ceti.one/de)

Aus dem Netzwerk in den Hörsaal

Weit vor dem Abitur schon nah an der Grundlagenforschung? Ein in Dresden angeschobenes Physik-Projekt für Schülerinnen und Schüler macht's möglich.

Die meisten jungen Menschen kommen erst mit Beginn des Studiums wirklich mit ihrer Universität in Berührung. Nicht so im Fall von Rebecca Seip. Sie hat bereits Jahre vor ihrem Start ins erste Semester die Verbindung mit ihrer heutigen Hochschule geknüpft. Universitäres Lernen und Forschen kann nämlich viel früher beginnen, als es die meisten für möglich halten – wenn der richtige Katalysator da ist. Im Fall der 21-Jährigen war es das „Netzwerk Teilchenwelt“. Das 2010 von Michael Kobel, Professor für Teilchenphysik an der TUD, initiierte bundesweite Projekt gibt Jugendlichen die Möglichkeit, in Workshops die Teilchenphysik altersgerecht zu erleben. Echte und aktuelle Forschungsdaten renommierter Institutionen wie CERN oder DESY bilden hierfür die Grundlage. Bei einer dieser Veranstaltungen hat auch Rebecca Seip mitgemacht – im Alter von 16 Jahren an der Justus-Liebig-Universität Gießen, an der sie bereits in der 9. Klasse ein Praktikum absolviert hatte. Physik und Mathematik wa-



Rebecca Seip, Fellow-Sprecherin des Netzwerks Teilchenwelt. Foto: privat

ren schon vorher Lieblingsfächer der gebürtigen Hessin, was auch zu einer zweimaligen Teilnahme bei „Jugend forscht“ führte. Vom Mitglied des Netzwerks wurde sie in ihrer Oberstufenzeit zum „Fellow“. So werden talentierte Mitglieder genannt, die vom Netzwerk während ihrer Hochschulausbildung weiter begleitet werden. Heute ist die angehende Physikerin Bundes-Sprecherin aller Fellows des „Netzwerks Teilchenwelt“, geht regelmäßig selbst an Schulen und macht sich für Jugendliche stark, die ein ähnlich großes Interesse an den Grundfunktionen des Universums haben. Auch die Verbindung nach Dresden blieb stabil: Seit 2021 studiert Rebecca Seip an der TUD Physik, aktuell arbeitet sie an ihrer Bachelorarbeit. Von ihrer Fellowship profitiert sie noch immer – durch akademische Förderung, kostenfreie Teilnahme an Konferenzen und Projekten und intensives Netzwerken mit Studierenden und Forschenden. AXEL NÖRKAU [web www.teilchenwelt.de](http://www.teilchenwelt.de)