

Das *Anatomy Lab on the Road* begeistert Schüler und Schülerinnen mit einem innovativen VR/AR-Mitmach-Praktikum, einer „*Virtuellen Reise durch den menschlichen Körper*“ im naturwissenschaftlichen Unterricht

Im Rahmen eines zukunftsweisenden Praxisprojektes zwischen der Ostbayerischen Technischen Hochschule Amberg-Weiden (OTH-AW) und dem Melanchthon Gymnasiums Nürnberg konnten 60 Schülerinnen und Schüler der 10. Klassen am 25.07.2025 in die faszinierende Welt der virtuellen Realität im naturwissenschaftlichen Unterrichtsfach Biologie eintauchen.



Das interaktive Mitmachpraktikum wurde erstmals erfolgreich an einer Schule durchgeführt und eröffnete neue Lernperspektiven mit Hilfe modernster Technologie. Unter der Leitung von Frau Prof. Dr.-Ing. Rothgang (Digitale Prozessketten i. d. med. Versorgung u. Medizintechnik), Leiterin des Anatomy Labs am Institut für Medizintechnik der OTH Amberg-Weiden, erlebten die Schüler und Schülerinnen in zwei Gruppen hautnah, wie Biologieunterricht durch immersive Technologie erweitert werden kann. In Tandems bearbeiteten sie ein interaktives Quiz zu menschlichen Organen, unterstützt durch die Apple Vision Pro und die Anatomie-Software 3D-Organon, die eine dreidimensionale Erkundung des menschlichen Körpers ermöglicht. Die Schüler sehen in 3D-Echtzeit die Knochen, Organe und können die anatomischen Strukturen in ihre einzelnen Bestandteile zerlegen. Organisiert wurde das Projekt durch Frau Waldt (M.Sc. Medizintechnik), wissenschaftlichen Mitarbeiterin der Hochschule, in enger Zusammenarbeit mit der stellvertretenden Schulleitung Frau Wildner. Auch Schulleiter OstD Dr. Reichardt sowie das Kollegium unterstützten die Durchführung aktiv vor Ort. Zudem haben zwei Studierende des Masterstudiengangs Medizintechnik das Mitmachpraktikum im Rahmen ihrer Semesterarbeit weiterentwickelt und für den Schuleinsatz didaktisch aufbereitet. Mit dem innovativen VR/AR-Setup lassen sich zentrale Inhalte des bayerischen Biologielehrplans der Jahrgangsstufe 10 unmittelbar erlebbar machen.

Dazu gehören insbesondere Themen wie der Gasaustausch in der Lunge, Unterschiede von Lungen- und Körperkreislauf sowie die Funktion des Herzkreislauf-Systems einschließlich Herzaufbau (wie z.B. Kammern, Klappen, Herzzyklus). Durch die Darstellung in der VR/AR-Umgebung haben die Schülerinnen und Schüler Struktur-Funktions-Zusammenhänge, die im Lehrplan gefordert werden, intuitiv erfasst und vertieft. Das Mitmachpraktikum stellt einen wichtigen Meilenstein in der geplanten langfristigen Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Schule dar. Es zeigt eindrucksvoll, wie durch moderne Technologie nicht nur das Interesse an naturwissenschaftlichen Themen gestärkt, sondern auch neue didaktische Wege im Unterricht beschritten werden können. „Mit der VR-Brille wird das Unsichtbare sichtbar. Unsere Schüler waren begeistert und hochmotiviert“, resümiert die stellvertretende Schulleitung. Auch Frau Prof. Dr.-Ing. Rothgang sieht großes Potenzial in dem Projekt: „Solche Formate sind ein innovativer Brückenschlag zwischen Forschung, Lehre und schulischer Bildung.“ Weitere gemeinsame Projekte sollen zukünftig folgen.



Technikeinführung: Zu Beginn lernen die Schüler den Umgang mit der VR-Brille und der Anatomie-Software.



Virtuelle & Augmented Reality: Die Kombination der Technologien ermöglicht das Bearbeiten des Anatomie-Quiz.



Organe im Raum: Organe können im Raum platziert, rotiert und in ihrer Position im Körper nachvollzogen werden.



Virtuelles Skelett: Mit einfachen Griffbewegungen wird das Skelett Schicht für Schicht auseinandergelöst.



Handgestensteuerung: Die Einführung in die Steuerung per Handgesten erfolgt live direkt vor der praktischen Übung.



3D-Herz zum Greifen nah: Mit den Fingerspitzen wird das schwebende Herz gegriffen und in seine Bestandteile zerlegt.