

PRESSEMITTEILUNG

21. Januar 2025 Seite 1|4

Schule von heute für das Gesundheitswesen von morgen

In Bremen startet im Schuljahr 2025/26 das neue Oberstufen-Profil »Digitale Medizin«, entwickelt von Fraunhofer MEVIS und der Oberschule am Waller Ring. Am 23. und 24.1. können sich interessierte Schüler:innen in der Aula des Schulgebäudes (Lange Reihe 81) über das neue Angebot informieren.

Ob der Algorithmus zur Tumorerkennung auf einem CT-Bild, ein KI-Assistent für die Therapieplanung oder ein Software-System, das die Verlaufskontrolle einer Behandlung unterstützt – digitale Werkzeuge werden für die Medizin immer wichtiger. Manches davon kommt bereits zu Einsatz, anderes steckt noch in der Entwicklung und wird früher oder später in die klinische Praxis Einzug halten.

Diese neuen Methoden der digitalen Medizin gelten als zukunftsweisend für unsere Gesundheitsversorgung. Durch die Digitalisierung werden sich die Berufsbilder in der Medizin grundlegend verändern und neue entstehen. Da ist es essenziell, junge Menschen für das Feld zu interessieren – am besten schon in der Schule. Aus diesem Grund hat das Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin MEVIS gemeinsam mit der gymnasialen Oberstufe der Oberschule am Waller Ring in Bremen ein neues Angebot gestaltet – das Oberstufen-Profil »Digitale Medizin«.

Ab dem Schuljahr 2025/26 können die Schüler:innen diesen Schwerpunkt an der Schule in Walle wählen, die schon seit längerem einen Gesundheitsschwerpunkt hat. »Mit dem neuen Profil möchten wir Schüler:innen und Lehrkräfte für die digitale Medizin begeistern und ihre naturwissenschaftlichen, mathematischen und technischen Kompetenzen fördern«, sagt Bianka Hofmann, Leiterin des Wissenschaftsengagements bei Fraunhofer MEVIS. Das Profil richtet sich an Schüler:innen, die sich für das Berufsfeld interessieren und zeigt ihnen Perspektiven auf, die über ein klassisches Medizinstudium hinausgehen. Insbesondere soll es die hohe Bedeutung von Mathematik, Physik und Informatik in der Verzahnung mit den Lebenswissenschaften für die kommenden Entwicklungen verdeutlichen.

Hintergrund des Programms ist eine langjährige Zusammenarbeit zwischen dem Institut und der Schule in STEAM-Workshops – STEAM steht für »Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics«. Regelmäßig können sich hier Forschende, Kreative und Schulklassen gemeinsam den Themen der digitalen Medizin aus unterschiedlichsten Perspektiven nähern.

Redaktion

Bianka Hofmann | Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin MEVIS | +49 (0) 421 218 59231 | Max-von-Laue-Str. 2 | 28359 Bremen | Germany | www.mevis.fraunhofer.de
bianka.hofmann@mevis.fraunhofer.de

»Diese Workshops dienten als Inkubator und gaben uns den Raum, neue Ansätze auszuprobieren«, erläutert Hofmann. »Diese künstlerisch kreativen Ansätze waren für MEVIS eine hervorragende Möglichkeit, Themen der digitalen Medizin zugänglich zu machen und Interesse beim Nachwuchs zu wecken – und zwar auch bei Jugendlichen, die sich nicht sowieso für MINT-Fächer interessieren.«

Ausgehend von diesen positiven Erfahrungen dachten die Beteiligten darüber nach, wie sich die Aktivitäten vertiefen und verstetigen lassen.

Als Ergebnis entstand die Idee, Themen der digitalen Medizin als Profil anzubieten, also als Unterrichtsschwerpunkt für die gymnasiale Oberstufe. »Die Herausforderung für unsere Schule bestand darin, die Lehrpläne nach möglichen Anknüpfungspunkten zu prüfen«, erzählt Jan Wicke, Abteilungsleiter der gymnasialen Oberstufe am Waller Ring. »Wie lassen sich die Inhalte innerhalb der Bildungspläne und Curricula unterbringen, und zwar in einem fächerübergreifenden Ansatz?«

Um das zu beantworten, setzten sich die Lehrkräfte und das MEVIS-Team zusammen und erarbeiteten ein innovatives Konzept. Es besteht aus sieben Modulen, verbunden durch eine übergreifende Geschichte, die den Alltag in der medizinischen Praxis widerspiegelt. »Diese Geschichte erzählt das Beispiel einer Patientin, die mit Beschwerden zu ihrer Ärztin geht«, beschreibt die Medizinerin und MEVIS-Mitarbeiterin Susanne Diekmann. »Bei der Untersuchung wird ein Tumor mit Metastasen gefunden und behandelt.« Dabei kommen verschiedene digitale Werkzeuge zum Einsatz. Sie helfen, Tumore aufzuspüren und auszumessen, Behandlungsstrategien auszuwählen und den Verlauf der Therapie zu überwachen.

Bereits bei der Suche nach den Ursachen der Beschwerden sind digitale Tools hilfreich. Unterschiedlichste Informationen, Messwerte und Bilddaten müssen hierbei in Zusammenhang gebracht werden. Lernfähige Algorithmen können diesen Prozess unterstützen und anhand von Datenbanken analysieren, welche Ursachen typischerweise hinter den Beschwerden stecken. »Wir als Forscher:innen können helfen, die Daten zu strukturieren, Muster zu erkennen und mögliche Diagnosen zu finden oder auszuschließen«, erklärt MEVIS-Mathematikerin Rieke Alpers. »Dadurch können wir die Entscheidung der Ärztin oder des Arztes unterstützen, wobei die schlussendliche Diagnose weiterhin vom Menschen getroffen wird.«

Jedes der sieben Module beinhaltet mehrere Vertiefungsebenen – mit einem niederschweligen Einstiegs-Tool, das sich ohne Vorwissen bedienen lässt. »Es gibt zum Beispiel eine Benutzeroberfläche, auf der sich per Maus die Konturen eines Tumors einzeichnen lassen«, beschreibt MEVIS-Mathematikerin Anna Rörich. »Dafür braucht es kein Expertenwissen, man muss nur eine Maus bedienen können.«

21. Januar 2025 Seite 3|4

Um solche digitalen Werkzeuge zu entwickeln und zu erproben, braucht es einen interdisziplinären Ansatz – Medizinerinnen müssen mit Physikern, Informatikern und Mathematikerinnen zusammenarbeiten. Entsprechend fachübergreifend gestaltet sich auch das Profil »Digitale Medizin«. Es kombiniert die Fächer Biologie, Mathematik und Informatik, aber auch Psychologie. »Hier ließe sich zum Beispiel die Frage behandeln, was es mit Patientinnen macht, wenn sie eine unklare Diagnose erhalten«, sagt Jan Wicke. Selbst das Fach Musik kann überraschende Bezugspunkte zur digitalen Medizin aufweisen. Das zeigt eine Projektarbeit, bei der Schüler:innen ein Musikstück komponiert haben, das von den Messwerten einer Gensequenz-Analyse inspiriert war. Um die Lehrkräfte der Oberstufe entsprechend zu schulen, bietet Fraunhofer MEVIS unter dem Motto »Teach the Teacher« regelmäßige Fortbildungen an. Denn das Profil wirkt nicht nur in die Schüler-, sondern auch in die Lehrerschaft hinein. Es ist ein Querschnittsthema, das das Schubladendenken der Fächer aufbricht.

Derzeit gibt es an der Oberstufe am Waller Ring einen Probelauf. Für das kommende Schuljahr lässt sich das neue Profil dann erstmalig wählen. Schüler:innen der Klassen 9 und 10, die sich für den neuen Schwerpunkt interessieren, können am **23. und 24. Januar jeweils ab 8:00 Uhr** bis Unterrichtsschluss an der Oberstufe in Walle hospitieren (**Lange Reihe 81, Aula, 1. OG**). Nach einer kurzen Einführung und grundlegenden Informationen zu den Profilen werden die Schüler:innen auf den laufenden Unterricht aufgeteilt.

Über das webbasierte MEVIS-Werkzeug »Inside Insight« bietet Jan Wicke interaktive Schnupperstunden zur Einführung in die medizinische Bildgebung und zum Profil an. Er stellt das Konzept vor und zeigt Beispiele, wie die Inhalte aus der digitalen Medizin in den verschiedenen Fächern vorkommen. Schüler:innen des derzeitigen Probedurchlaufs werden ihn dabei unterstützen.

Grundsätzlich soll das Profil junge Menschen motivieren, sich mit den vielfältigen Aspekten der digitalen Medizin auseinanderzusetzen – und sie vielleicht sogar für ein Studium in dieser Richtung interessieren. »Wichtig ist uns aber auch der soziale Aspekt«, betont MEVIS-Mathematikerin Sabrina Tölken. »So wollen wir die Diversität in der digitalen Medizin fördern.« Unter anderem sollen angehende First-in-Family Academics angesprochen werden – also junge Menschen, die in ihren Familien die ersten sind, die ein Studium aufnehmen möchten.

21. Januar 2025 Seite 4|4

Die jährlich stattfindende »International Fraunhofer Talent School Bremen« unterstützt das Vorhaben durch die Förderung der STEAM-Workshops. Und das bis 2026 laufende BMBF geförderte Teilprojekt »#MOIN Campus-Nachbarschaft« hilft dabei, einen Fokus auf die Mathematik in den Profil-Unterrichtsmodulen legen zu können.

Eingebunden in ein Netzwerk aus klinischen und akademischen Partnern entwickelt **Fraunhofer MEVIS** praxistaugliche Softwaresysteme für die bild- und datengestützte Früherkennung, Diagnose und Therapie. Im Mittelpunkt stehen Krebsleiden sowie Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems, des Gehirns, der Brust, der Leber und der Lunge. Das Ziel ist, Krankheiten früher und sicherer zu erkennen, Behandlungen individuell auf den Patienten zuzuschneiden und Therapieerfolge messbar zu machen. Außerdem entwickelt das Institut im Auftrag von Industriepartnern Softwaresysteme, mit denen sich bildbasierte Studien zur Wirksamkeit von Medikamenten und Kontrastmitteln auswerten lassen. Um seine Ziele zu erreichen, arbeitet Fraunhofer MEVIS eng mit Medizintechnik- und Pharmaunternehmen zusammen und verfolgt dabei die gesamte Innovationskette von der angewandten Forschung bis hin zum zertifizierten Medizinprodukt. www.mevis.fraunhofer.de

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Mehr als 32 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3,4 Milliarden Euro. Davon fallen 3.0 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung. www.fraunhofer.de