

3D-Modelle für die Hebammenkunde: TH Aschaffenburg erforscht praxisnahe Lehrformate

Im Rahmen einer Schwerpunktprofessur an der Fakultät Gesundheit und Soziales entwickelt und evaluiert eine Professorin Modelle vom Muttermund für das Skills Lab.

Wie sich die Ausbildung in der Geburtshilfe praxisnah und kostengünstig gestalten lässt, zeigt ein innovatives Forschungsprojekt rund um die Schwerpunktprofessur von Professorin Hemma Pfeifenberger an der Technischen Hochschule Aschaffenburg.

In dem interdisziplinären Projekt wurden 3D-gedruckte Modelle des Gebärmutterhalses in unterschiedlichen Konsistenzen hergestellt und für die Ausbildung im Skills Lab von Fachpersonen beurteilt. Ziel war es, Studierenden der Hebammenkunde das vaginale Ertasten des Muttermundes in einem geschützten und ethisch unbedenklichen Rahmen zu ermöglichen, noch bevor erste Untersuchungen an Schwangeren erfolgen.

Realitätsnahe Modelle für eine praxisorientierte Ausbildung

Für die Beurteilung des Geburtsfortschritts spielt neben Weite und Öffnung des Muttermundes auch die sich verändernde Festigkeit des Gewebes eine Rolle. Genau hier setzt das Projekt an: Die gedruckten 3D-Modelle weisen verschiedene Konsistenzen auf, die die Beschaffenheit des Muttermundes während des Geburtsvorgangs simulieren. Ermöglicht wird dies durch verschiedene Füllmaterialien aus elastischem Filamen – einem verformbaren Kunststoff, der für den 3D-Druck verwendet wird.

Die Entwicklung der Modelle erfolgte interdisziplinär. Hemma Pfeifenberger, Professorin für Hebammenkunde an der TH Aschaffenburg, entwarf verschiedene digitale Modellvarianten am Computer. In enger Zusammenarbeit mit Sebastian Kraus von der Fakultät Ingenieurwissenschaften und Informatik wurden diese Entwürfe dann in zehn verschiedenen Konsistenzen in 3D gedruckt. Die Herstellungskosten betragen dabei nur wenige Cent pro Modell.

Fachliche Beurteilung der Modelle

Um die Realitätsnähe der Modelle zu prüfen und deren Übereinstimmung mit verschiedenen Gewebekonsistenzen zu bewerten, wurden sie von Fachpersonen begutachtet. Ziel war es herauszufinden, welche Füllung welche Gewebebeschaffenheit am besten abbildet.

Im ersten Durchlauf erhielt das Projekt 87 Bewertungen, die vor allem auf Rückmeldungen von Hebammenstudierenden und erfahrenen Hebammen beruhen. Bereits daraus ließen sich klare Tendenzen ableiten, welche Strukturen den Gebärmutterhals besonders realistisch darstellen. Zudem wurde deutlich, dass erfahrene Hebammen die Konsistenzen differenzierter und präziser beurteilen als Studierende. Eine wichtige Erkenntnis für die Lehre.

Im nächsten Projektschritt sollen die Modelle verstärkt durch Ärztinnen und Ärzte evaluiert werden, um Unterschiede in Wahrnehmung und Einschätzung zwischen den Berufsgruppen zu erforschen.

Präsentation auf internationalem Fachkongress

Ein besonderes Highlight war die Präsentation des Projekts auf dem größten europäischen Kongress für Gynäkologie und Geburtshilfe, der vom European Board and College of Obstetricians and Gynecologists (EBCOG-Kongress) organisiert wurde. Hemma Pfeifenberger war eine der wenigen Hebammen, die eingeladen wurde, ihre Forschung vor einem überwiegend ärztlichen Fachpublikum zu präsentieren.

Im Rahmen ihres Vortrags stellte sie die ersten 87 Bewertungen der Modelle vor und nutzte gleichzeitig die Gelegenheit, internationale Gynäkologinnen und Gynäkologen die Modelle selbst ertasten zu lassen, um zusätzliche Daten zu gewinnen.

Das Abstract des Vortrags wird zudem im European Journal of Obstetrics and Gynaecologie veröffentlicht.

Transfer zwischen Theorie und Praxis

Das Projekt steht beispielhaft für einen gelungenen Theorie-Praxis-Transfer. Studierende transportieren ihr Wissen aus den Vorlesungen über praktische Übungen im Skills Lab bis hin zu ersten realen Untersuchungen an Schwangeren. Gleichzeitig zeigt sich aber auch ein Praxis-Theorie-Transfer: Erkenntnisse aus der Anwendung fließen direkt in die Lehre zurück und bereichern die Ausbildung mit praxisnaher Forschung. Die Schwerpunktprofessur wird genutzt, um diese Modelle sinnvoll in der Lehre einzusetzen.