

JUNGFORSCHERIN: DREI FRAGEN AN ...



Eva Freytag forscht an der PH Steiermark zum Thema Sachunterricht PH

1 Worum geht es in Ihrer Forschung?

EVA FREYTAG: Ich forsche an der Pädagogischen Hochschule Steiermark im multidisziplinär geprägten Fachbereich Sachunterricht. Aktuell entwickeln mein Team und ich didaktische Tools. Diese sollen Lehrpersonen unterstützen, sachunterrichtliche Phänomene und deren Zusammenhänge in ihrer multidisziplinären Ganzheit zu betrachten und einen Sachunterricht zu gestalten, der bei Lernenden Kompetenzentwicklungen für vernetztes Denken anregt.

2 Was ist der größere Zusammenhang?

Gesellschaftliche Veränderungen schaffen neue Herausforderungen und fordern zu neuem Verhalten und neuen Denkweisen auf. Meine Forschungsaktivitäten fokussieren auf die Anbahnung der Fähigkeiten, forschend zu lernen und vernetzt zu denken, als Teilkompetenzen einer zukunftsfähigen Bildung für eine zukunftsfähige Gesellschaft.

3 Wie sind Sie zu Ihrem Fach gekommen?

Die Perspektive der konstruktiven Vernetzung meiner Studien sowie Erfahrungen als Volksschullehrerin und Lehrerin der Fächer Chemie, Psychologie, Philosophie und Physik haben mich inspiriert zu der Forschung zum Thema Sachunterricht.

Smarte Textilien für Soldaten

Das Sportwissenschaftliche Labor an der FH Joanneum in Kapfenberg arbeitet bei einem Projekt mit, das dem Militär helfen soll.

Von Anna Stockhammer

Der Monitor blinkt rot. Der Kommandant weiß: Ihm bleiben 15 Minuten, um den Befehl zu erteilen, um den Soldaten vom Feld zu nehmen. Denn die Herzfrequenz des jungen Mannes ist zu hoch, die Temperatur ebenfalls, die Atemfrequenz dagegen fällt. Das messen die Sensoren in dem hautengen Top, das der Soldat unter seiner Uniform, unter der schweren Schutzkleidung, trägt. Die kleinen, im Top eingenähten Sensoren am Nacken und an der Brust übertragen die Daten direkt auf den Monitor des Kommandanten.

So ungefähr soll das funktionieren, wenn das Projekt fertig ist, an dem Dietmar Wallner und sein Team mitwirken. Wallner leitet das Sportwissenschaftliche Labor an der FH Joanneum in Kapfenberg. Im Projekt „VitalMonitor“ arbeitet er seit 2020 etwa mit dem Militär zusammen, die Forschungsförderungsgesellschaft FFG stellt das Geld bereit (siehe Infobox). Das große Ziel: Soldatinnen und Soldaten mithilfe von smarten Textilien rechtzeitig von Übungen, vom Training oder Einsatz abziehen, damit die Gesundheit nicht gefährdet wird, keine Verletzungen oder Fehler infolge von Erschöpfung passieren. Auch maßgeschneiderte Trainings, die jeden Einzelnen gut auslasten, werden mit den Messungen möglich.

Erste Prototypen der Tops gibt es schon. „Die Sensoren darin sind voll flexibel und machen keine Probleme“, sagt Wallner, der selbst Leichtathlet war und immer noch Trainer ist. Er und sein Team sind dafür zuständig, die Tops im Labor zu testen. Denn: „Wir haben hier die Goldstandardausrüstung.“

Zum Beispiel das Ergometer mit EKG-Anlage, das Riesenlaufband unter Starkstrom und die Spirometrieanlage fürs Testen der Lungenfunktion. „Die EKG-Anlage misst die Herzfrequenz einfach am genauesten“, erklärt Wallner. Die Messwerte vergleicht er dann mit jenen, die das Top liefert. Wobei man bei unterschiedlich schwierigen Bedingungen testet. „Um zu schauen, was die Grenzen sind“, sagt Wallner. Ein „leichter“ Test findet bei Raumtemperatur statt, am Fahrrad, weil der Oberkörper sich da wenig bewegt und nichts verrutscht. Kniffliger wird es fürs smarte Top, wenn es die Daten einer Person am Laufband unter einem Zelt bei 35 Grad und hoher Luftfeuchtigkeit messen muss.

Die Testergebnisse bekommt der Hersteller der Sensoren, der dann optimiert. Joanneum Research bastelt übrigens einen Algorithmus, damit die Kom-



mandanten beim Bundesheer die gemessenen Daten nicht selbst interpretieren müssen, sondern über Farbcodes sehen, wie es um die Soldaten steht.

Übrigens spielen smarte Textilien auch beim Sport und in der Medizin eine immer größere Rolle. Im Fußball kann man damit das Training der Spieler individuell verbessern und Ärzte