

## Digitales Frühwarnsystem gegen Stress

Um Stress frühzeitig zu erkennen und so dessen negative Folgen zu vermeiden, werden am Mobiliar Lab der ETH Zürich verschiedene Experimente durchgeführt. Die Klasse 15 der OS Tafers erhielt einen spannenden Einblick in die Forschung.



Stress rechtzeitig erkennen und ihm vorbeugen: Entspannungsübungen mithilfe einer Virtual-Reality-Brille sollen Abhilfe schaffen.

Bilder zvg

Klasse 15, OS Tafers

**TAFERS** Im Alltag ist Stress allgegenwärtig: in der Schule, wenn Prüfungen anstehen, auf der Arbeit, wenn die Abgabe eines Projekts näher rückt, oder auch im privaten Umfeld.

«Stress ist nicht unbedingt etwas Schlechtes», erklärt Dr. Erika Meins, seit 2018 Leiterin des Mobiliar Lab in Zürich (siehe Kasten). Durch die Stressreaktion werden Hormone freigesetzt, die dem Körper den nötigen Schub liefern, um mit

dem Stress zurechtzukommen. Stressbedingte Belastungen wie Schlafstörungen, Angst, körperliche Schmerzen oder sogar Herzprobleme entstehen erst, wenn der Stress wiederholt vorkommt.

Dr. Meins und die Doktorandinnen Mara Nägelin und Jasmine Kerr sowie der Doktorand Raphael Weibel erforschen seit zwei Jahren, wie diese negativen Folgen von Stress vermieden werden können. Ihr Ziel ist es, zusammen mit weiteren

Forschern ein System zu entwickeln, das Stress frühzeitig erkennen und die betroffenen Personen vor dessen negativen Folgen bewahren kann.

### Experimente an der ETH

Um dieses Ziel zu erreichen, hat das Team an der ETH Zürich bereits verschiedene Schritte durchlaufen. Als Erstes wurde die folgende Hypothese aufgestellt: Stressfaktoren am Arbeitsplatz lösen eine Stressreaktion aus. Dies wurde mithilfe von Experimenten

überprüft: Insgesamt 90 Personen wurden in drei Gruppen aufgeteilt, die in verschiedenen Räumen typische Büroaufgaben erledigen mussten. Die erste Gruppe, die sogenannte Kontrollgruppe, wurde dabei keinem zusätzlichen Stress ausgesetzt. Die zweite Gruppe erlebte



Sie lesen eine Sonderseite mit Artikeln von Orientierungsschülerinnen und -schülern, die für die FN als Reporter im Einsatz standen. Im Rahmen des Projekts «Zeitung in der Orientierungsschule» schreiben rund 650 Schülerinnen und Schüler aus sieben Deutschfreiburger Sekundarschulen Zeitungsartikel. Das Projekt ist eine Zusammenarbeit der FN mit drei Wirtschaftspartnern und dem deutschen Bildungsinstitut Izop in Aachen.

#### Heute:

Die Klasse 15 der Orientierungsschule Tafers hatte Gelegenheit, mehr über das Mobilar Lab an der ETH Zürich zu erfahren, und sprach per Videokonferenz mit dessen Leiterin, Dr. Erika Meins. Die Teilnehmerinnen erhielten, als ihre Mitglieder die Mitteilung erhielten,

dass sie für ein Jobinterview aufgeboden würden, in dem es um eine Beförderung gehe. Die dritte Gruppe musste neben dem sozialen Stress des Jobinterviews mit Arbeitsunterbrechungen zurechtkommen. Die vorgesetzte Person meldete sich per Chat dauernd mit neuen Informationen und zu erledigenden Aufgaben. Bei allen Gruppen wurde mit einem Fragebogen der subjektiv empfundene Stress der Probanden gemessen und mithilfe einer Speichelprobe das Vorkommen des Stresshormons Kortisol im Körper nachgewiesen. Zudem wurde die Herzrate der Testpersonen aufgezeichnet, die auch Auskunft darüber gibt, wie gestresst diese zu welchen Zeitpunkten waren.

#### Die Resultate

Bereits sozialer Stress reicht aus, um den Herzschlag in die Höhe zu treiben und das Stresshormon Kortisol freizusetzen. Die Teilnehmenden der Testgruppe, die zusätzlich durch Chatnachrichten bei der Arbeit unterbrochen wurden, schütteten fast doppelt so viel Kortisol aus als diejenigen der Testgruppe, welche lediglich sozialem Stress ausgesetzt war. Sie schätzten sich selber aber als ruhiger und besser gelaunt ein.

Diese Resultate aus den Experimenten interpretieren die Forschenden folgendermaßen: Durch die Arbeitsunter-

brechungen können die Probanden der zweiten Testgruppe über die Kortisolfreisetzung mehr körperliche Ressourcen mobilisieren. Dadurch kann die Stressbewältigung unterstützt werden. Die Arbeitsunterbrechungen haben die Testpersonen möglicherweise auch vom sozialen Stress abgelenkt, wodurch sie weniger Bedrohung und folglich weniger Stress empfanden.

#### Wie geht es nun weiter?

Das Ziel des Forscherteams ist es, langfristig die negativen Folgen des Stresses zu reduzieren oder gar zu verhindern. Um den Stress erkennen zu können, ohne dass Speichelproben im Labor untersucht werden oder Herzraten mit Geräten am Brustkorb gemessen werden müssen, sollen künftig einfachere Datenquellen gebraucht werden. Geeignet dafür ist beispielsweise die Anzahl der Klicks mit der Computermaus oder der Fehler, die mit der Tastatur gemacht werden, oder die Art, wie der Blick der arbeitenden Person über den Bildschirm schweift.

Als Endprodukt soll in den nächsten drei Jahren eine App entstehen, die die Benutzer frühzeitig vor Stress warnt und Techniken vorschlägt, wie mit Stress umgegangen werden kann, falls er trotzdem entsteht (Atemübungen, Entspannungsübungen mit einer Virtual-Reality-Brille).

## Hintergrund

# Das Mobiliar Lab für Analytik

Das Mobiliar Lab ist eine Forschungsgruppe an der ETH Zürich und Teil des gesellschaftlichen Engagements der genossenschaftlich verankerten Mobiliar. Es verfolgt aufgrund der zunehmenden digitalen Interaktion seit 2013 das Ziel, diese zu erforschen und die Erkenntnisse der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Der Fokus liegt auf der Erforschung der Interaktion zwi-

schen Mensch und Maschine: Wie kann diese verantwortungsvoll und menschenzentriert gestaltet werden? Es werden unterschiedliche Projekte realisiert. Es wird beispielsweise eine App entwickelt, die das Autofahren sicherer gestalten soll: Ein Stecker im Auto sendet Meldungen zum Fahrstil der fahrenden Person auf deren Handy, wodurch sie künftig sicherer fahren soll. In einem

weiteren Forschungsprojekt wurde das Lernen mithilfe einer «Hololens» erleichtert. Diese ermöglicht das Darstellen von Lerninhalten in 3D, also in sogenannten Hologrammen. Momentan wird mithilfe von verschiedenen Experimenten erforscht, wie Stress im Arbeitsumfeld gemessen werden kann. Das Ziel ist, ein Frühwarnsystem zu entwickeln, um Stress rechtzeitig erkennen und ihm vorbeugen zu können.

*Klasse 15, OS Tafers*



Per Videokonferenz konnte sich die Klasse 15 mit dem Mobiliar Lab um Dr. Erika Meins in Verbindung setzen.