

Breeze, ein spielerisches Biofeedback Atemtraining für das Smartphone: Physiologische Reaktionen und subjektive Einschätzungen aus einem Labor- und Online-Experiment

Yanick X. Lukic¹, Shari Klein¹, Chen Hsuan (Iris) Shih¹, Naofumi Tomita², Helen Galliker¹ & T. Kowatsch¹

¹Zentrum für digitale Gesundheitsinterventionen, ETH Zürich & Universität St.Gallen, Zürich & St.Gallen, Schweiz; ²Center for Technology and Behavioral Health, Geisel School of Medicine, Dartmouth College, USA

Hintergrund: Langsames Atmen hat eine positive Wirkung auf die Herzfunktion und auf das psychische Wohlbefinden. Daher werden entsprechende Atemübungen oft bei chronischen Krankheiten empfohlen; sie werden allerdings aus verschiedenen Gründen nur von bestimmten Personengruppen ausgeübt und haben somit eine eingeschränkte Reichweite und Wirkung.

Ziel: Die Breeze App verfolgt das Ziel, die Reichweite von Atemübungen mit einem spielerischen und skalierbaren Biofeedback-Ansatz zu erhöhen.

Methode: Grundlage der Atemübung Breeze ist die Erkennung der Atmung mit dem Mikrofon des Smartphones, um damit beim Ausatmen «Rückenwind» für ein virtuelles Segelboot zu erzeugen und es somit zu beschleunigen. Entspricht der Atmungs-Zyklus einem validierten Muster (z.B. 4s Einatmung, 2s Ausatmung und 4s Pause), kann mit dem Segelboot, welches in Echtzeit auf dem Bildschirm des Smartphones dargestellt wird, die grösste Reisedistanz zurückgelegt werden. Es wurden Labor- und Online-Experimente durchgeführt, um Breeze hinsichtlich physiologischer Effekte und subjektiver Einschätzungen bei erwachsenen Personen zu evaluieren.

Ergebnisse: Im Labor (N=16) konnte gezeigt werden, dass Breeze nicht nur zu einer Steigerung der Herzfrequenzvariabilität geführt hat ($p < .001$), sondern auch gegenüber einer validierten Atemübung ohne spielerischen Ansatz von 14 (87.5%) Personen präferiert wurde. Ein Online-Experiment mit Teilnehmenden, welche im Schnitt nur wenig bis gar keine Erfahrung mit Atemübungen hatten, zeigte darüber hinaus, dass die wahrgenommene Entspannung durch Breeze (N=88) mit der einer validierten Atemübung (N=82) vergleichbar ist und 51 (58.0%) Personen Breeze im Alltag nutzen würden.

Zusammenfassung: Breeze hat mit seinem spielerischen Ansatz das Potential, die Reichweite von Atemübungen zu erhöhen, was insbesondere für das Selbstmanagement bei chronischen Krankheiten relevant sein kann.

Appendix

A - Interview und Live-Demo zur Breeze App bei den Schweizer Digitaltagen 2020: vimeo.com/476696933

B - Website zum Forschungsprojekt (englisch): www.c4dhi.org/projects/breeze/

C - Vollständige Ergebnisse der Laborstudie: dl.acm.org/doi/10.1145/3369835

Hinweis: Die Ergebnisse des Online-Experiments werden derzeit für die Einreichung bei JMIR Serious Games aufbereitet.