

## Validierung der Laufdistanz beim 4-Minuten-Lauf der App Ready

Francesco Canepa

Master thesis in Sport Science

Für viele Menschen stellt ihr Smartphone heutzutage eines der wichtigsten Geräte im Alltag dar. Durch die hervorragende technische Ausstattung mit zahlreichen Sensoren und ihre nahezu flächendeckende Verbreitung eignen sich die Mobiltelefone hervorragend als Medium für Fitnessinterventionen aller Art.

Diesen Ansatz nutzt daher auch die Schweizer Armee, die mit der Fitness-App ready zukünftige Rekruten bei der Vorbereitung auf die Rekrutenschule unterstützen will. Dazu führen diese mit Hilfe der Smartphone-App mehrere Tests zu Kraft- und Ausdauerfähigkeiten durch und erhalten anschließend einen auf ihr derzeitiges Fitnessniveau angepassten Trainingsplan. Leider häufen sich negative Bewertungen der App von Nutzern, die die Genauigkeit des zur Evaluation der Ausdauerfähigkeit durchgeführten 4-Minuten-Laufs bemängeln.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich daher mit der Validierung des 4-Minuten-Laufs der App ready. Durch die Kooperation mehrerer Studierender und Promovierender konnte eine gemeinsame Datenerhebung zur Untersuchung dieser Fragestellung realisiert werden. Das Hauptaugenmerk dieser Arbeit liegt dabei auf den zur Messung der zurückgelegten Strecke verwendeten GPS-Daten und wie diese von unterschiedlichen Umweltfaktoren, vor allem Gebäuden und Vegetation, beeinflusst werden.

Um den Einfluss von Häusern und Bäumen auf die Ergebnisse beim 4-Minuten-Lauf der App ready zu untersuchen, führten fünf Probanden insgesamt 114 Läufe durch. Neben der von der Anwendung erfassten Distanz wurde die Strecke mit einem Maßband abgemessen, um den Messfehler der Smartphone-App zu bestimmen. Außerdem wurde eine Vielzahl an möglichen Einflussfaktoren protokolliert: Neben der Umgebung (offenes Gelände, Wald oder Stadt), der Beschaffenheit des Untergrunds, der Wetterlage war das vor allem auch der Smartphone-Typ und die im Menü bezüglich der Verwendung von GPS-Daten getroffenen Einstellung.

Bei einem durchschnittlichen Messfehler von  $15,66 \pm 1,36$  % zeigte die App ready bei der Messung des 4-Minuten-Laufs deutliche Abweichungen von der tatsächlich zurückgelegten Strecke. Der Messfehler war bei eingeschaltetem GPS signifikant geringer als wenn diese Option ausgeschaltet war ( $t(101) = 2,9$ ,  $p < 0,002$ ). Bezüglich der unterschiedlichen Umgebungen konnte allerdings kein signifikanter Einfluss auf den Messfehler festgestellt werden. Möglicherweise waren diese nicht genau genug definiert, außerdem fand die Datenerhebung im Winter statt, wenn Wälder typischerweise weniger dicht belaubt sind als in der warmen Jahreshälfte.

Dr. Thomas Wyss