

# Gesundheitsförderung für die Altersgruppe 55+ mittels digitaler Bewegungsprogramme

Haider Reinhard<sup>1</sup> & Plakolb Thomas<sup>2</sup>

<sup>1</sup> FH Gesundheitsberufe OÖ, Steyr

<sup>2</sup> FH Gesundheitsberufe OÖ, Steyr

**Abstract.** Im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen der Firma Emporia GmbH & Co KG und der FH Gesundheitsberufe OÖ wird eine mobile Applikation für Seniorinnen und Senioren entwickelt. Diese Applikation soll es älteren Personen ermöglichen, eine selbständige Testung der körperlichen Leistungsfähigkeit mithilfe von verschiedenen Anleitungen zuhause durchzuführen. Dazu wird im Zuge dieser Austestung die Kraft der unteren und oberen Extremität bestimmt. Diese Austestung dient als Grundlage für das anschließende Krafttraining. Dieses soll für die jeweilige Person individuell erstellt und selbständig zuhause durchgeführt werden, um damit die Selbständigkeit im Alter zu fördern, das Sturzrisiko zu verringern und der altersbedingten Sarkopenie entgegenzuwirken. Aufgrund der Schwierigkeit beim Erlernen von neuen Bewegungsformen im höheren Alter, sollte die Auswahl der Kraftübungen alltagsorientiert erfolgen.

**Keywords:** older adults, strength training, equipment, assessments

## 1 Einleitung

Fitness-Tracker und Fitness-Apps haben in den letzten Jahren rasch an Bedeutung gewonnen. [1] Im Rahmen des Forschungsschwerpunktes assistierende Technologie, beschäftigt sich der Studiengang Physiotherapie der FH Gesundheitsberufe OÖ mit der Frage, ob und wie Smartphoneanwendungen einen Beitrag zur Gesundheitsförderung für ältere Personen leisten können. Gemeinsam mit der Firma Emporia GmbH & Co KG, dem Marktführer im Bereich seniorengerechte Mobiltelefone, wurden dazu Fragestellungen entwickelt, an deren Aufarbeitung Studierende des 4. und 5. Semesters im Zuge ihrer Bachelorarbeiten mitwirken. Die Ergebnisse werden von Emporia zur Entwicklung ihrer Smartphone-Anwendungen und smarten Zubehör herangezogen. Die Zusammenarbeit erfolgt im Rahmen einer FFG Frontrunnerförderung, die Emporia seit 2016 unterstützt.

Regelmäßige Bewegung ist einer der wichtigsten Faktoren zur Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit. Für gesunde ältere Menschen wird von der WHO eine wöchentliche Aktivität von mindestens 150 Minuten bei mittlerer Intensität empfohlen. [14] Ein Großteil der Zielgruppe erreicht jedoch dieses Ausmaß nicht. [7] Unter Ju-

gendlichen und jungen Erwachsenen ist die Anwendung von Fitness-Tracker und Smartphone-Apps zur Dokumentation der körperlichen Aktivität bereits sehr beliebt. In der Literatur gibt es Hinweise, dass solche Anwendungen durch das Einbringen einer spielerischen Komponente (Gamification) auch zur Steigerung der körperlichen Aktivität beitragen. [2,12] Ältere Personen nutzen neue Technologien deutlich weniger, so nutzen nur 20% der 65+ in Deutschland ein Smartphone (lt. D21 – digitalem Index). Ein häufiger Grund ist, dass diese für ältere Personen nicht barrierefrei nutzbar sind. Die Firma Emporia verfügt über jahrelange Erfahrung in der Entwicklung barrierefreier Mobiltelefone. Unser aktuelles Projekt beschäftigt sich mit der Fragestellung, wie solche Smartphoneanwendungen in der Gesundheitsförderung älterer Personen eingesetzt werden können und welche Inhalte sie abdecken sollten.

Im Rahmen des Projektes, welches von zwei hauptberuflich Lehrenden der FH Gesundheitsberufe OÖ geleitet wird, erhalten Studierende des Studienganges Physiotherapie die Möglichkeit mittels ihrer Bachelorarbeiten einen Beitrag zu einem realen Forschungsprojekt zu leisten.

Themenschwerpunkte in der Kooperation:

- Sturzprävention
- Im Alter fit zu Hause wohnen
- Motivationsmodelle für Bewegung im Alter

Diese Themenschwerpunkte können unter anderem mit der Hilfe eines regelmäßigen Krafttrainings erreicht werden. Neben einigen theoretischen Arbeiten, wurde zudem auch schon ein praktischer Pretest, zur Bestimmung der körperlichen Leistungsfähigkeit durchgeführt. Die dabei erhaltenen Ergebnisse wurden dazu verwendet, die Assessments für eine weitere praktische Testung anzupassen. Der nächste Entwicklungsschritt besteht darin, Tutorial-Videos für die einzelnen Assessments zu produzieren, und diese wiederum auf ihre Verständlichkeit zu testen.

## 2 Krafttraining bei Seniorinnen und Senioren

Ein Krafttraining bei Seniorinnen und Senioren ist von großer Bedeutung, da sich die Sarkopenie zwischen dem 50. und 70. Lebensjahr besonders bemerkbar macht. In dieser Zeit beträgt der Verlust an Muskelmasse etwa 40%. [13] Ähnliche Auswirkungen der Sarkopenie – nämlich 30-50% zwischen dem 40. und 80. Lebensjahr - stellt Zahner et al. [15] mithilfe ihrer Studie fest. Von der Sarkopenie am stärksten betroffen ist die Untere Extremität. [13, 15] Um dieser Sarkopenie entgegenwirken zu können und das Sturzrisiko zu minimieren, ist unter anderem ein Schnellkrafttraining sehr hilfreich. [8, 13]

Da der Kraftverlust nicht nur auf biologische Prozesse, sondern hauptsächlich auf Inaktivität zurückzuführen ist, besteht die Möglichkeit mit Krafttraining den Verlust von Autonomie im hohen Alter um Jahre hinauszuzögern. [13] Außerdem wird

dadurch die Lebensqualität erhöht, ein wichtiger Beitrag zur Sturzprävention geleistet und die Bewegungsaktivität von Seniorinnen und Senioren gesteigert. [13] Darüber hinaus hat Krafttraining auch einen hohen Stellenwert in der Osteoporoseprävention, da sich die mechanische Belastung positiv auf Knochendichte und Knochenmineralgehalt auswirkt. [15] Auch bei degenerativen Gelenkserkrankungen, Altersdepression und Diabetes Mellitus Typ II wirkt sich leichtes Krafttraining positiv auf die Gesundheit und auf die Mobilität aus und bewirkt zusätzlich eine Schmerzreduktion. [15] Es konnte ein positiver Einfluss in Bezug auf die Erhaltung eines funktionellen Bewegungsapparates und die Reduktion des Sturzrisikos festgestellt werden, [4] und generell wirkt sich Krafttraining von Seniorinnen und Senioren positiv auf die Erhaltung der Selbstständigkeit aus.

Im Vorfeld zur Durchführung eines Krafttrainings ist ein Termin beim Arzt bezüglich etwaiger Kontraindikationen dringend zu empfehlen.

## **2.1 Assessment zur Bestimmung der Kraftfähigkeit**

Die verwendeten Assessments und Parameter sollten speziell auf die Bedürfnisse von Seniorinnen und Senioren angepasst werden und sollen zuhause durchgeführt werden können. Daher ist es wichtig, dass die verwendeten Tests einfach, mit wenig Ausrüstung und platzsparend durchführbar sind. Die gesamte Testbatterie umfasst einige Assessments, die sowohl die Kraft- und Ausdauerleistungsfähigkeit, als auch das Sturzrisiko der Seniorinnen und Senioren testen.

Für das Krafttraining wurden zwei Assessments ausgewählt, um sich einen raschen Überblick über die Muskelkraft der Seniorinnen und Senioren zu verschaffen.

Für die Untere Extremität wird der 30-Second Chair Stand Test und für die obere Extremität der 30-Second Arm Curl Test verwendet. Der Vorteil dieser Assessments besteht darin, dass sie zeitlich begrenzt sind und daher jeder Testperson ein Ergebnis ermöglichen. [10] Darüber hinaus lässt sich beim 30-Second Arm Curl Test auch Aufschluss über die Kraft der Brustmuskulatur und der Muskulatur des Oberen Rückens feststellen. [10]

Für beide Assessments bestehen eigene Durchführungsanleitungen in deutscher Umgangssprache, Vorgaben bezüglich einer korrekten Durchführung und Normwerte in Fünfjahresschritten zum Vergleichen.

## 2.2 Planung des Krafttraining

Auf Grundlage der Assessmentergebnisse kann anschließend das durchzuführende Krafttraining, sowie die Übungsauswahl für Seniorinnen und Senioren geplant werden.

**Anforderungen von Übungen.** Die Kraftübungen sollen dazu gewisse Anforderungen bezüglich des Equipments und der Sicherheitsvorkehrungen aufweisen können. Als Trainingsequipment können dazu Gegenstände aus dem Haushalt, wie zum Beispiel Konservendosen oder Plastikflaschen, gefüllt mit Wasser oder Kies, verwendet werden. [3] Die Sicherung bei Kraftübungen im Stehen kann mithilfe von zwei Stühlen oder einem Tisch erfolgen. [8] Bei den Trainingsübungen sollen vor allem große Muskelgruppen angesprochen werden, da diese für den Alltag von besonderer Bedeutung sind. [3] Demzufolge soll eine Übung alltagsrelevant ausgewählt werden, um damit die Schwierigkeiten beim Erlernen von neuen Bewegungsformen im Seniorenalter zu vermindern. [8]

**Planung einer Trainingseinheit.** Die Planung einer Trainingseinheit beinhaltet neben den ausgewählten Übungen, die Bestimmung der Intensität abhängig von der Art des Krafttrainings, der Satzanzahl, sowie die Pausendauer zwischen den einzelnen Sätzen. Die Anzahl der durchzuführenden Übungen pro Trainingseinheit liegt laut Empfehlung zwischen sechs und acht, wobei vor allem auf ein Ganzkörpertraining geachtet werden soll. [5] Fortgeschrittene können hingegen bis zu zehn Übungen mit Variationen in einer Trainingseinheit durchführen. [5] Laut Empfehlungen sollte ein Krafttraining bei Seniorinnen und Senioren zwei- bis dreimal pro Woche erfolgen. [9]

Um die ausgewählten Übungen in der Intensität überprüfen und optimal anpassen zu können, kann dazu die OMNI (Omnibus) Resistance Exercise Scale verwendet werden. Diese subjektive 10-Punkte-Skala beinhaltet zusätzlich spezifische Bilder sowie verbale Beschreibungen. Jeder Wert auf der Skala von eins bis zehn steht für eine Steigerung des EWM (Einer-Wiederholungs-Maximum) von jeweils zirka zehn Prozent. Wird also eine Übung mit 100% des EWM durchgeführt, so entspricht das dem Wert zehn auf der OMNI-RES Skala. [11]

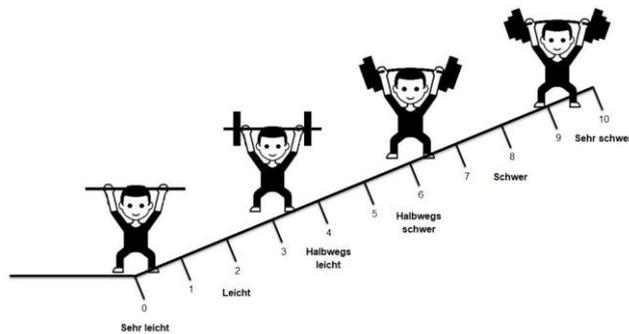


Fig. 1. OMNI-RES Skala

**Langfristige Trainingsplanung.** Um langfristig eine optimale Anpassung im gesundheitsorientierten und präventiven Krafttraining bei Seniorinnen und Senioren zu erreichen, ist die zeitliche Dosierung von Belastungs- und den Erholungsphasen von großer Bedeutung. [5] Durch die sogenannte Periodisierung des Trainings von Kraftausdauer, Muskelaufbau und Maximalkraft, soll eine verbesserte Erholung zwischen den einzelnen Trainingseinheiten erzielt werden und Leistungsstagnationen vorgebeugt werden. Zusätzlich sollen dadurch langfristig größere Zuwächse der Muskelkraft generiert und Zustände des Übertrainings vermindert werden. [5] Die ersten Anpassungseffekte der Periodisierungsmodelle beziehen sich dazu vor allem auf neuronale Adaptionen sowie auf Gewöhnungs- und Lerneffekte. Daraus haben sich zwei Modelle der Periodisierung entwickelt, die klassische bzw. lineare und die wellenförmige Periodisierung. [6] In Bezug auf die Seniorinnen und Senioren erfolgt dazu eine Adaption der Belastungsnormativa. [6]

## References

1. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz Deutschland, [http://www.bmjv.de/SharedDocs/Artikel/DE/2016/02092016\\_Safer\\_Internet\\_Day\\_2016.html](http://www.bmjv.de/SharedDocs/Artikel/DE/2016/02092016_Safer_Internet_Day_2016.html), last accessed 2017/12/20.
2. Dadaczynski K, Schiemann S, Backhaus O.: Promoting physical activity in worksite settings: results of a German pilot study of the online intervention Healingo fit. *BMC Public Health* 17(1) 696 (2017).
3. Evans M.: Exercise training guidelines for the elderly, *Medicine & Science in Sports & Exercise* 31 (1), 12-17 (1999).
4. Fonds Gesundes Österreich, 2012. Österreichische Empfehlungen für gesundheitswirksame Bewegung, Wien: Fonds Gesundes Österreich.
5. Fröhlich M.: Krafttraining. In: Kempf (H.D.) (Hrsg.) Funktionelles Training mit Hand- und Kleingeräten, S.3-12, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg (2014).
6. Fröhlich M., Lutz Links L., Pieter A.: Effekte des Krafttrainings – eine metaanalytische Betrachtung, *Schweizerische Zeitschrift für «Sportmedizin und Sporttraumatologie»* 60 (1), 14–20 (2012).

7. Hamer M., Oliveira C. & Demakokos P.: Non-Exercise Physical Activity and Survival: English Longitudinal Study of Ageing. *American Journal of Preventive Medicine* 10, 452-460 (2014).
8. Jansenberger H.: *Sturzprävention in Therapie und Training*. 1st edn. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York (2011).
9. Pollock M.L., Gaesser G.A., Butcher J.D., M.D., Després J.P., Ph.D., Dishman R.K., Franklin B.A., Garber C.E.: The Recommended Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in Healthy Adults. *Med Sci Sports Exerc* 30, 975-991 (1998).
10. Rikli, R. E. & Jones, C. J.: *Senior Fitness Test Manual*. 2<sup>nd</sup> edn. California: Human Kinetics (2013).
11. Robertson R.J., Goss F.L., Rutkowski J., Lenz B., Dixon C., Timmer J., Frazee K., Dube J., Andreacci J.: Concurrent Validation of the OMNI Perceived Exertion Scale for Resistance Exercise, *Med Sci Sports Exerc* 35(2), 333-341 (2003).
12. Shameli A, Althoff T, Saberi A, Leskovec J.: How Gamification Affects Physical Activity: Large-scale Analysis of Walking Challenges in a Mobile Application. *Proceedings of the International World Wide Web Conference* 455-463 (2017).
13. Strass, D. & Granacher, U.: Neuromuskuläre Auswirkungen des Alterns: Krafttraining zur Vorbeugung. *Sportwissenschaft* 30(4), 471-480 (2000).
14. WHO: *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Genf (2010).
15. Zahner, L., Donath, L., Faude, O. & Bopp, M.: Krafttraining im Alter: Hintergründe, Ziele und Umsetzungen. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie* 62, 23-28 (2014).