



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337



mHEALTH-AD

Schulungsprogramm zur Förderung der
Akzeptanz von Mobile-Health-
Technologien bei Menschen mit leichter
Demenz

**HANDBOOK MODULE 3: mHealth für das Training von
Gesundheitszuständen**

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Erklärung zum Copyright:



Dieses Dokument ist lizenziert unter einer *Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Internationalen* Lizenz. Ihnen steht frei dieses zu:

- teilen — das Material in einem beliebigen Medium oder Format zu kopieren und weiterzuverbreiten
- abändern — das Material neu zusammenzustellen, umzugestalten und darauf aufzubauen

unter den folgenden Bedingungen:

- Namensnennung – Sie müssen eine angemessene Quellenangabe machen, einen Link zur Lizenz bereitstellen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Sie können dies in jeder angemessenen Weise tun, aber nicht in einer Weise, die den Eindruck erweckt, dass der Lizenzgeber Sie oder Ihre Verwendung unterstützt.
- Nicht-kommerziell - Sie dürfen das Material nicht für kommerzielle Zwecke verwenden.
- Teilen unter — wenn Sie das Material neu zusammenstellen, umgestalten oder darauf aufbauen, müssen Sie Ihre Beiträge unter derselben Lizenz wie das Original verbreiten.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

| | | | |
|---|------|---|--|
| Projektergebnis | PR 3 | Output Titel | Paket mit Schulungsmaterialien zum Thema mHealth Training für Gesundheitszustände |
| | | Module | 3 |
| Autor:innen | | SPO, INNOVATION HIVE, EMONICUM | |
| Status (F: final; D: draft; RD: revised draft): | | F | |
| Versionsnummer | | Version Autor | |
| Dateiname: | | Kurshandbuch für mHealth zur Ausbildung von Gesundheitszuständen | |

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

INDEX

| | |
|----------|-----------|
| 1 | 5 |
| 1.1 | 5 |
| 1.2 | 6 |
| 1.3 | 6 |
| 2 | 11 |
| 2.1 | 12 |
| 2.2 | 17 |
| 2.2.1 | 23 |
| 2.2.2 | 26 |
| 2.3 | 27 |
| 2.3.1 | 27 |
| 2.3.2 | 28 |
| 2.3.3 | 29 |
| 2.3.4 | 30 |
| 2.4 | 35 |
| 3 | 36 |
| 4 | 37 |
| 5 | 39 |
| 5.1 | 39 |
| 5.2 | 43 |



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

1 EINLEITUNG

1.1 Welchen Zweck hat das Training für Gesundheitszustände?

Menschen leben weltweit immer länger. Heute können die meisten Menschen damit rechnen, sechzig Jahre und älter zu werden. Auf biologischer Ebene resultiert das Altern aus der Anhäufung einer Vielzahl von molekularen und zellulären Schäden im Laufe der Zeit. Dies führt zu einer allmählichen Abnahme der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit. Diese Veränderungen sind weder linear noch konsistent, und sie sind nur lose mit dem Alter einer Person in Jahren verbunden. Außerdem steigt mit zunehmendem Alter die Wahrscheinlichkeit, dass mehrere Krankheiten gleichzeitig auftreten. Das höhere Alter ist auch durch das Auftreten mehrerer komplexer Gesundheitszustände gekennzeichnet, die als geriatrische Syndrome bezeichnet werden [1]. Daher gibt es einige häufige Probleme, die bei älteren Menschen auftreten können, die Aufrechterhaltung des Gesundheitszustands, die Anpassung des Verhaltens und der rechtzeitige Besuch eines Arztes sind entscheidend für das Wohlbefinden eines älteren Erwachsenen.

Die häufigste Veränderung im Herz-Kreislauf-System ist die Versteifung der Blutgefäße und Arterien, wodurch das Herz mehr arbeiten muss, um das Blut zu pumpen. Die Herzmuskeln verändern sich, um sich an die erhöhte Arbeitsbelastung anzupassen. Die Veränderungen erhöhen das Risiko von Bluthochdruck (Hypertonie) und anderen Herz-Kreislauf-Problemen. Um einen Einblick in die Geschehnisse zu erhalten, können die Menschen daher ermutigt werden, einige tägliche Routinen aufzunehmen und ihr Verhalten anzupassen.

Mit zunehmendem Alter neigen die Knochen dazu, in ihrer Größe und Dichte abzunehmen, wodurch sie geschwächt und anfälliger für Brüche werden. Sie können sogar etwas kleiner werden. Die Muskeln verlieren im Allgemeinen an Kraft, Ausdauer und Flexibilität - Faktoren, die Ihre Koordination, Stabilität und Ihr Gleichgewicht beeinträchtigen können. Ein bekanntes Anzeichen für die nachlassende Gesundheit älterer Menschen sind Mobilitätsprobleme. Sie sitzen vielleicht länger, gehen weniger aus und bleiben mehr an einem Ort als an einem anderen. Mobilität ist eine Schlüsselkomponente der körperlichen Gesundheit, die sich auf das soziale und emotionale Wohlbefinden auswirken kann. Die Erhaltung der Mobilität ist wichtig, um Stürze zu vermeiden, die zu Hüftfrakturen oder längeren Krankenhausaufenthalten führen können [2]. Laut den Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ist es ein wirksamer Weg, die Mobilität im Alter zu erhalten, indem man aktiv bleibt - selbst mit einfachen, wenig belastenden Bewegungen wie fünfmal pro Woche 30 Minuten gehen. Ohne Bewegung können die Muskeln schwächer werden, was zu einer Verschlechterung des Gleichgewichts und der Koordination führt und das Risiko von Stürzen erhöht. Neben körperlicher Aktivität kann auch die ausreichende Zufuhr bestimmter Mineralien und Vitamine hilfreich sein.

Daher kann die Verwendung von Hilfsmitteln zur Selbstkontrolle ältere Menschen bei der Bewältigung der täglichen Herausforderungen unterstützen, aber auch eine Verschlechterung



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

des Gesundheitszustands verhindern. Neben den alltäglichen Aktivitäten hat die Nutzung mobiler Apps die Art und Weise beeinflusst, wie die Bevölkerung ihre Gesundheit verwaltet.

1.2 Gesundheitskompetenz und Prävention

Menschen, die mit Demenz leben und ihre Betreuer, brauchen Zugang zu Gesundheitsinformationen, um ihren Zustand besser zu verstehen, sich um ihre Gesundheit zu kümmern und ihr tägliches Leben besser zu bewältigen. Sie haben möglicherweise Schwierigkeiten, die richtigen Gesundheitsentscheidungen zu treffen oder zu wissen, welche Gesundheitsinformationen zuverlässig sind. Durch die Entwicklung von Gesundheitskompetenz können sie sich unabhängiger von Gesundheitsdienstleistern machen und zu ihren eigenen Experten in Sache Gesundheit werden. Tatsächlich haben Menschen mit Demenz ein höheres Risiko für bestimmte Gesundheitszustände als Menschen ohne Demenz. Obwohl die Leistungserbringer des Gesundheitswesens an der Diagnose und der Medikamenteneinnahme beteiligt sind, sollten Demenzkranke und ihre Betreuer ermutigt werden, sich aktiv um Informationen über ihre Gesundheit zu bemühen und selbst Ressourcen zu finden. Sie sollten die Merkmale von Gesundheit und Krankheit kennen und ihre gegenseitige Abhängigkeit verstehen. Je mehr Personen über Demenz und die Begleiterscheinungen weiß, desto besser kann die Person mit der Krankheit umgehen und Entscheidungen zugunsten der eigenen Gesundheit und der Gesundheit anderer treffen. Mit diesem Bewusstsein und Verständnis können die Menschen feststellen, ob sie gefährdet sind, und dann täglich gesundheitsbezogene Entscheidungen treffen, um diese Erkrankungen für sich selbst, ihre Familienmitglieder und ihre Gemeinschaft zu verhindern und zu kontrollieren. Gesundheitskompetenz spielt eine Schlüsselrolle bei der Prävention und Kontrolle nicht übertragbarer Krankheiten und bei der Verringerung der Verbreitung von Fehlinformationen.

Beispiele für häufige Begleiterkrankungen der Demenz sind Bluthochdruck, Schlaganfall, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Diabetes; ihre gegenseitige Abhängigkeit und ihre Beziehung zur Demenz sind Teil der Gesundheitskompetenz.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

1.3 Wie kann es bei der Bewältigung der täglichen Aktivität eingesetzt werden?

Während Wissenschaftler weiterhin aktiv erforschen, wie man den altersbedingten Rückgang der körperlichen Gesundheit verlangsamen oder verhindern kann, haben sie bereits mehrere Möglichkeiten entdeckt, um die Chancen auf eine optimale Gesundheit im späteren Leben zu verbessern. Zur Erhaltung der körperlichen Gesundheit gehört es, aktiv zu bleiben, sich gesund zu ernähren, ausreichend zu schlafen, den Alkoholkonsum einzuschränken und die Gesundheitsfürsorge proaktiv zu gestalten.

Nach den Daten, die für das Selbstmanagement zur Verfügung stehen können, wie z. B.:

- Schlafdauer
- Informationen zur Schlaftiefe
- Konstanz des Verhaltens: wann geht die Person zu Bett und wann wacht sie auf
- Unterbrechungen des Schlafs
- Tagsüber gemachte Schritte
- Herzschlagfrequenz
- Blutdruck
- Blutzuckerspiegel
- Aufrechterhaltung der Gehirngesundheit, durch die oben genannten und durch kognitive Aktivitäten

Kleine Veränderungen in jedem dieser Bereiche können einen großen Beitrag zum gesunden Altern leisten:



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337



Bild: Pixabay

Regelmäßige moderate körperliche Aktivität kann dazu beitragen, ein gesundes Gewicht zu halten und das Risiko von Herzerkrankungen zu senken. Einbindung **körperlicher Aktivität in die tägliche Routine**. Mit den verfügbaren Tools kann man die eigene Aktivität verfolgen und sich individuelle Ziele für den Tag setzen (z. B. die zurückgelegten Schritte, die zurückgelegte Strecke).



Bild: Pixabay

Sich gesund ernähren. Werkzeuge können ausgewählt werden, um die Zubereitung von Lebensmitteln, die Auswahl der Lebensmittel usw. zu steuern.



Bild: Pixabay

Stressbewältigung. Es gibt Hilfsmittel, die helfen können, das Stressniveau zu verfolgen, Stress zu reduzieren, wie Meditation, Bewegung.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337



Bild: Pixabay

Genügend Schlaf bekommen. Qualitativ hochwertiger Schlaf spielt eine wichtige Rolle bei der Heilung und Regeneration. Es stehen Instrumente zur Verfügung, die ein gesundes Verhalten fördern (Konstanz, Schlafdauer), aber auch den Tagesablauf entsprechend gestalten (Lichteinfall, Aktivität, Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme, Anpassung des Schlafplatzes usw.).



Bild: Pixabay

Geistig aktiv bleiben. Geistig aktiv zu bleiben, kann helfen, Gedächtnis und Denkvermögen zu erhalten. Eine Person kann ermutigt werden, zu lesen, Wortspiele zu spielen, ein Hobby zu haben, etc. .



Bild: Pixabay

Sozial sein. Soziale Interaktion hilft, Depressionen und Stress abzuwehren, die zu Gedächtnisverlust und auch zu anderen Problemen beitragen können. Eine Person kann ermutigt werden, Zeit mit Familie und Freunden zu verbringen oder an gesellschaftlichen Veranstaltungen teilzunehmen.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

2 KONZEPT

Die Beziehung zwischen körperlicher Gesundheit und subjektivem Wohlbefinden ist bidirektional. Das Wohlbefinden kann auch eine schützende Rolle bei der Erhaltung der Gesundheit spielen. Daher wächst im Gesundheitswesen das Bewusstsein dafür, wie wichtig es ist, Einblicke in die täglichen Lebensgewohnheiten einer Person und andere Erkenntnisse zu haben. Die mHealth-Technologien können bei der Informationsbeschaffung sehr hilfreich sein. Korrelationen zwischen verschiedenen Parametern schaffen potenzielle Möglichkeiten für die Umsetzung neuer wirksamer pharmakologischer, therapeutischer, pflegerischer und vor allem präventiver Maßnahmen. Verschiedene Ressourcen des täglichen Lebens, die mit Hilfe von mHealth-Technologien verfolgt werden können, können daher zur Bewertung von Wohlstandsparametern verwendet werden, die zur Akzeptanz von Interventionen beitragen können und von denen die Krankheitsforschung und die Fachleute im Gesundheitswesen profitieren können. In den letzten Jahren ist die Menge an Daten, die von Einzelpersonen generiert und auch für Gesundheitszwecke genutzt werden, stark angestiegen. Das Ergebnis ist eine individuellere Betreuung für jede Person und kann die Person selbst dabei unterstützen, ihre eigenen Gesundheitsgewohnheiten zu verwalten.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

2.1 Schulung zur Verwendung von Geräten, die interne Parameter messen

Der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien ist ein wirksames Instrument zur Förderung einer gesunden Lebensweise. In den letzten Jahren hat die Nutzung der Technologie auch bei älteren Menschen zugenommen.

Mobile Health oder mHealth bietet die Möglichkeit, eine zeitnahe und effiziente Gesundheitsversorgung zu gewährleisten. Sie tragen zu einer größeren Eigenverantwortung der Patient:innen, einer Verlagerung auf präventive Maßnahmen, einer frühzeitigen Erkennung von Krankheiten und damit zu einer Verbesserung der Lebensqualität der Patient:innen bei. mHealth-Technologien kommen in einer Vielzahl von Geräten und für ein breites Spektrum von Anwendungen zum Einsatz. Dazu gehören tragbare und mobile Geräte sowie mobile Anwendungen, die sowohl für Patienten als auch für Angehörige der Gesundheitsberufe bestimmt sind.

Ältere Nutzer:innen von Gesundheitsdiensten verfügen häufig nicht über digitale Kenntnisse [4]. Die Nutzung von mHealth-Lösungen erfordert ein gewisses Maß an digitalen Kenntnissen. Trotz des enormen Wachstums von mHealth-Lösungen schränken Herausforderungen wie der Zugang zur Technologie und die digitale Kompetenz ihre Akzeptanz ein. Es muss berücksichtigt werden, wie ältere Menschen oder Personen ohne fortgeschrittene technische Kenntnisse mit den Geräten interagieren werden [5, 6]. Körperliche Einschränkungen (Sehprobleme, Probleme mit den Händen, kognitive Einschränkungen) sind ebenfalls die häufigsten Gründe dafür, dass Patient:innen die Anwendungen nicht nutzen.

Bei tragbaren und mobilen Geräten handelt es sich um Technologien, mit denen der Patient nur kurz interagiert (z. B. Blutdruckmessgeräte) oder die am Körper getragen werden und die kontinuierlich Daten sammeln (z. B. intelligente Uhren). Die Geräte sammeln Daten über die physiologischen Funktionen der Patient:innen und übertragen sie dann entweder physisch oder laden die Links drahtlos auf ein Smartphone, ein Tablet oder einen PC herunter [6].

Bei den meisten dieser Geräte handelt es sich um Fitness-Tracker (Fitness-Tracker), in weitaus geringerem Umfang folgen Herzfrequenzmesser und intelligente Geräte wie Uhren (Smartwatches). Letztere bieten oft ähnliche Funktionen wie Fitness-Tracker, haben aber auch einige zusätzliche Funktionen, die sich aus der Kommunikation mit dem Telefon ergeben, z. B. Empfang von Benachrichtigungen vom Telefon, Lesen und Schreiben von Kurznachrichten, Surfen im Internet, kontaktloses Bezahlen usw. Die übrigen häufig verwendeten Geräte dienen der Kontrolle chronischer Krankheiten wie Diabetes, Bluthochdruck, Herzkrankheiten sowie der Stressbewältigung. Derzeit ist mehr als die Hälfte der tragbaren Geräte für die Verwendung am Handgelenk konzipiert, ein gutes Fünftel für das Tragen auf und um die Brust, ein Sechstel für das Tragen in der Handtasche, in der Hosentasche oder am Schuh [6].

Mobile Apps hingegen können Patient:innen in die Lage versetzen, sich aktiver am Management ihrer eigenen Gesundheit zu beteiligen, und sich positiv auf ihr Verhalten und ihre Gesundheitsergebnisse auswirken [7-9]. Sie werden grob in zwei Kategorien unterteilt [6]:

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

1. Anwendungen im Bereich des Wohlbefindens, die sich mit Ernährung, Bewegung, Fitness, Lebensstil, Stress usw. befassen. Etwa zwei Drittel aller mobilen Anwendungen im Bereich mHealth fallen unter diese Kategorie.
2. Anwendungen, die sich auf die Bewältigung bestimmter Krankheiten wie Diabetes, Bluthochdruck und psychische Erkrankungen konzentrieren.

Die Funktionalitäten dieser mobilen Anwendungen unterscheiden sich sehr stark. Die meisten Anwendungen weisen nur eine oder zwei Funktionen auf, während die fortschrittlicheren Anwendungen multifunktional sind. Die meisten Anwendungen informieren die Patient:innen nur durch verschiedene Formate (Text, Foto, Video). Andere Anwendungen können den Patient:innen Anweisungen geben, z. B. wie der Blutzucker zu messen ist. Eine Reihe von Anwendungen ermöglicht die Erfassung von Informationen, die von den Patient:innen eingegeben werden. Diese Anwendungen zeigen die Daten des Patient:innen in der Regel auch grafisch an. Fortschrittlichere Anwendungen können auf der Grundlage der empfangenen Eingabedaten den Patient:innen Anweisungen geben, mögliche Diagnosen stellen oder die Konsultation einer medizinischen Fachkraft empfehlen.

- **Blutdruck, Herzfrequenz**

Blutdruck und Herzfrequenz sind zwei wichtige physiologische Parameter, die eng miteinander verbunden sind. Der Blutdruck bezieht sich auf die Kraft, mit der das Blut durch die Arterien fließt, während die Herzfrequenz die Anzahl der Herzschläge pro Minute angibt. Das Herz pumpt das Blut durch die Arterien, und der Druck des Blutes, der gegen die Arterienwände drückt ist für den Blutdruck verantwortlich.

Wenn das Herz schneller schlägt, pumpt es mehr Blut durch die Arterien, was zu einem Anstieg des Blutdrucks führt. Schlägt das Herz langsamer, pumpt es weniger Blut, was zu einem Blutdruckabfall führen kann.

Es ist jedoch wichtig zu wissen, dass Blutdruck und Herzfrequenz von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst werden können, darunter körperliche Aktivität, Stress, Medikamente und Grunderkrankungen. In manchen Fällen gehen Veränderungen bei einem Parameter nicht mit entsprechenden Veränderungen beim anderen Parameter einher.

Daher ist es wichtig, sowohl den Blutdruck als auch die Herzfrequenz regelmäßig zu überwachen und bei Auffälligkeiten oder signifikanten Veränderungen der beiden Parameter einen Arzt aufzusuchen.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337



Bild: Pixabay

“Smartes” Blutdruckmessgerät verbindet sich mit einer App

- **Herzfrequenz, Schlafqualität**

Auf dem Markt erhältliche Smartwatches können kontinuierlich Vitalparameter zur Erkennung der Herzgesundheit überwachen und so zur Verbesserung der allgemeinen Fitness beitragen. Einige Modelle können sogar ein Elektrokardiogramm aufzeichnen und zum Beispiel einen unregelmäßigen Herzschlag erkennen. Sie können auch vor einer zu niedrigen und/oder zu hohen Herzfrequenz warnen. Moderne Smartwatches verfügen über ein eingebautes Oximeter, das die Sauerstoffsättigung des Blutes kontrolliert. Eine Kombination der oben genannten Parameter ermöglicht auch die Erkennung von Schlafapnoe. Die Ruheherzfrequenz ist ebenfalls eng mit der Schlafqualität verbunden. Im Allgemeinen ist eine niedrigere Ruheherzfrequenz ein Indikator für eine bessere Schlafqualität und umgekehrt. Wenn der Körper gut ausgeruht ist und das Nervensystem optimal funktioniert, sinkt die Herzfrequenz während des Schlafs ganz natürlich.

Umgekehrt kann eine erhöhte Herzfrequenz während des Schlafs ein Hinweis darauf sein, dass die Person keinen erholsamen Schlaf hat. Dies kann auf eine Reihe von Faktoren zurückzuführen sein, z. B. auf Stress, Schlafapnoe oder andere Schlafstörungen. Wenn der Körper nicht genügend erholsamen Schlaf bekommt, kann dies zu einer Reihe negativer gesundheitlicher Auswirkungen führen, einschließlich eines erhöhten Risikos für Herzkrankheiten, Schlaganfälle und andere chronische Erkrankungen.

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass es individuelle Schwankungen bei der Ruheherzfrequenz geben kann und eine höhere Ruheherzfrequenz nicht immer auf eine schlechte Schlafqualität hindeutet. Eine konstant erhöhte Ruheherzfrequenz während des Schlafs kann jedoch ein Zeichen dafür sein, dass weitere Untersuchungen durchgeführt werden sollten, um einen guten Schlaf und eine gute Gesundheit sicherzustellen.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

In einer Studie aus dem Jahr 2019 [13] wurde der Zusammenhang zwischen Schlafqualität und Ruheherzfrequenz bei Erwachsenen untersucht. Die Forscher fanden heraus, dass eine schlechte Schlafqualität mit einem Anstieg der Ruheherzfrequenz verbunden war, während eine gute Schlafqualität mit einem Rückgang der Ruheherzfrequenz verbunden war. Die Studie zeigte auch, dass eine höhere Ruheherzfrequenz während des Schlafs ein unabhängiger Prädiktor für eine schlechte Schlafqualität war.

- Herzfrequenz, körperliche Aktivität

Die Ruheherzfrequenz kann ein Indikator für die körperliche Fitness sein, da sie die Effizienz des Herzens bei der Versorgung des Körpergewebes mit sauerstoffreichem Blut widerspiegelt. Der Blutdruck kann jedoch in Abhängigkeit von Faktoren wie Alter, Geschlecht, Gewicht und allgemeinem Gesundheitszustand variieren. Es ist wichtig, einen Arzt zu konsultieren, um zu bestimmen, welcher Blutdruckbereich für Ihre individuellen Umstände geeignet ist.

Im Allgemeinen haben Menschen, die körperlich fit sind, eine niedrigere Ruheherzfrequenz, da ihr Herz in der Lage ist, mit jedem Schlag mehr Blut zu pumpen, was bedeutet, dass das Herz nicht so hart arbeiten muss, um den Sauerstoffbedarf des Körpers zu decken. Andererseits haben Menschen, die körperlich weniger fit sind, eine höhere Ruheherzfrequenz, weil ihr Herz häufiger pumpen muss, um den gleichen Sauerstoffbedarf zu decken.

Es ist jedoch wichtig zu wissen, dass die Ruheherzfrequenz auch von Faktoren wie Stress, Medikamenten und Erkrankungen beeinflusst werden kann. Daher liefert eine einzelne Messung der Ruheherzfrequenz nicht unbedingt ein umfassendes Bild von der körperlichen Fitness einer Person.

Neben der Ruheherzfrequenz gibt es weitere Indikatoren für die körperliche Fitness wie aerobe Kapazität, Muskelkraft und -ausdauer, Flexibilität und Körperzusammensetzung. Ein plötzlicher Anstieg der Ruheherzfrequenz kann ein Anzeichen für eine Besorgnis über die Herzgesundheit sein, weshalb es wichtig ist, einen Arzt aufzusuchen, um eine Beurteilung und eine angemessene Diagnose zu erhalten.

Regelmäßige Bewegung ist gut für das Herz. Bewegung hat zahlreiche Vorteile für die kardiovaskuläre Gesundheit, darunter die Stärkung des Herzens, die Senkung des Blutdrucks, die Verringerung von Entzündungen, die Verbesserung des Cholesterinspiegels, die Verbesserung der Durchblutung und der Abbau von Stress.

Es ist wichtig zu wissen, dass Art, Dauer und Intensität der körperlichen Betätigung die positiven Auswirkungen auf das Herz-Kreislauf-System beeinflussen können. Im Allgemeinen werden für die Gesundheit des Herz-Kreislauf-Systems mindestens 150 Minuten mäßig intensiver aerober Übungen pro Woche oder 75 Minuten intensiver aerober Übungen pro Woche empfohlen. Bevor Sie mit einem neuen Trainingsprogramm beginnen, sollten Sie sich



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

von einem Arzt beraten lassen, um festzustellen, welche Art und Intensität des Trainings für Ihre individuellen Bedürfnisse und Ihren Gesundheitszustand geeignet ist.



Bild: Pixabay

Tragbare Geräte zur Messung der Herzfrequenz (SmartWatches, Brustgurte, Fitness-Tracker, Armbänder)

Es gibt viele tragbare Geräte, die die Herzfrequenz messen können. Einige beliebte Optionen sind:

- **Smartwatches:** Viele Smartwatches haben integrierte Herzfrequenzmesser, die Ihre Herzfrequenz den ganzen Tag über messen können.
- **Fitness-Tracker:** Fitness-Tracker, z. B. von Fitbit, verfügen ebenfalls über eingebaute Herzfrequenzmesser, die Ihre Herzfrequenz messen und Informationen über Ihr Aktivitätsniveau und Ihren Kalorienverbrauch liefern können.
- **Brustgurt-Monitore:** Brustgurtmonitore sind so konzipiert, dass sie während des Trainings getragen werden können und durch die Erfassung der elektrischen Signale des Herzens genaue Herzfrequenzmessungen liefern.
- **Armbandcomputer:** Armbandcomputer verwenden optische Sensoren zur Messung der Herzfrequenz und können während des Trainings oder tagsüber getragen werden.
- **Ohrstöpsel:** Einige Ohrstöpsel verfügen über eingebaute Herzfrequenzmesser, die Ihre Herzfrequenz während des Trainings messen können.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Es ist wichtig zu beachten, dass die Genauigkeit der Herzfrequenzmessung von Gerät zu Gerät variieren kann. Es ist immer eine gute Idee, einen Arzt zu konsultieren, wenn Sie Bedenken bezüglich Ihrer Herzfrequenz oder Ihrer kardiovaskulären Gesundheit haben.

- **Glukose, Diabetes**

Die Zahl der Patient:innen, die an Diabetes leiden, ist in den letzten 40 Jahren um über 300 Millionen gestiegen. Diabetes kann viele schwere Komplikationen verursachen. In letzter Zeit gibt es immer mehr mobile Anwendungen für Diabetiker:innen, die eine potenzielle Lösung für die Behandlung von Patienten mit Diabetes darstellen könnten. Die Patient:innen sehen sie als Hilfsmittel für eine bessere Selbstfürsorge, sie erleichtern es, die Krankheit unter Kontrolle zu halten, helfen ihnen, ihre Ziele zu erreichen, und motivieren sie zu einem gesünderen Lebensstil. Es wurden auch positive Ergebnisse in Bezug auf die Stabilisierung des Blutzuckerspiegels und die Verringerung von Hypoglykämie-Episoden festgestellt. Die größten Hindernisse für die Nutzung mobiler Anwendungen sind: die Tatsache, dass die Anwendungen nicht als legitimes Instrument der Gesundheitsfürsorge angesehen werden, die Zugänglichkeit des Internets, die Internetkenntnisse und die manuelle Dateneingabe.

Patient:innen mit Diabetes können Anwendungen nutzen, die die Aufzeichnung von Blutzuckerwerten, Mahlzeiten, eingenommenen Kohlenhydraten und Medikamenten ermöglichen. Auf der Grundlage der eingegebenen Daten können einige Anwendungen sogar den glykosylierten Hämoglobin A1c-Wert (HbA1c) auswerten. Sie bieten auch motivierende Herausforderungen und Feedback, um den Umgang mit Diabetes zu erleichtern. Auf der Grundlage der Daten können sie Berichte erstellen, die die Patient:innen mit ihrem medizinischen Personal teilen können [10].

Ein Beispiel für ein tragbares Gerät, das sich an eine bestimmte Patient:innengruppe richtet, sind Socken für kranke Patient:innen, die kontinuierlich die Temperatur der Füße überwachen und frühe Anzeichen von Neuropathie erkennen. Die Informationen werden an einen persönlichen Arzt weitergeleitet, der die Anzeichen einer frühen Entzündung oder Verletzung erkennen kann [11]. Weitere Apps finden Sie auf der Website von mHEALTH.

2.2 Schlafüberwachung und tägliche Aktivitäten

Wenn Menschen älter werden, kann sich ihr Schlaf aufgrund der Auswirkungen des Alterns verändern. Viele dieser Veränderungen sind auf Veränderungen der inneren Uhr des Körpers zurückzuführen. Der Teil des Gehirns, der unsere Uhr steuert (suprachiasmatischer Nukleus, SCN), kontrolliert die 24-Stunden-Tageszyklen, die so genannten zirkadianen Rhythmen. Diese zirkadianen Rhythmen beeinflussen die täglichen Zyklen, z. B. wann wir Hunger bekommen, wann der Körper bestimmte Hormone freisetzt und wann wir uns schläfrig oder



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

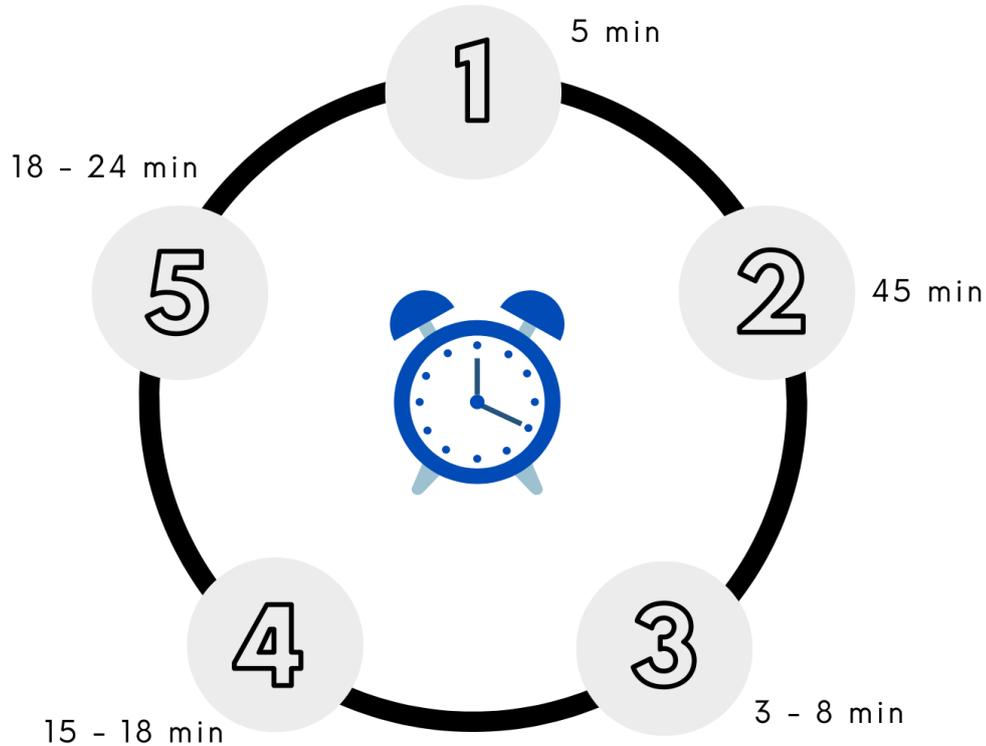
wach fühlen. Der SCN empfängt Informationen von den Augen, und Licht ist ein Schlüssel zur Aufrechterhaltung der zirkadianen Rhythmen. Die Alzheimer-Krankheit verändert häufig die Schlafgewohnheiten eines Menschen. Die Zellaktivität in der entsprechenden Region des Gehirns nimmt häufig ab, und auch die Zellen können durch die Krankheit geschädigt werden. Dies hat zur Folge, dass die Patient:innen oft nicht mehr in der Lage sind, einem 24-Stunden-Schlaf-Wach-Rhythmus zu folgen. Darüber hinaus geht die Demenz mit einer Veränderung der Schlafstruktur einher. Manche Alzheimer-Patienten schlafen zu viel, andere nicht genug. Manche Menschen wachen während der Nacht mehrmals auf, andere wandern umher oder schreien nachts. Schlafprobleme und die Alzheimer-Krankheit gehen oft Hand in Hand. Es kann auch andere Schlafprobleme geben, die mit der Demenzerkrankung zusammenhängen. Zum Beispiel ist "Sundowning" ein Phänomen, bei dem Menschen mit Demenz später am Tag und am Abend zunehmend unruhig werden. Zu den Symptomen des Sundowning gehören Verwirrung, Angst, Umherwandern und Schreien. Sundowning kann zu Schlaflosigkeit und anderen Schlafproblemen beitragen, wenn diese Verhaltensweisen bis in die Nacht hinein andauern. Zu den möglichen Ursachen des Sundowning gehören die bei Demenz auftretenden Veränderungen des zirkadianen Rhythmus sowie Müdigkeit, Depressionen und Schmerzen. Darüber hinaus ist die obstruktive Schlafapnoe bei Menschen mit Demenz häufiger anzutreffen. Diese potenziell schwerwiegende Schlafstörung führt dazu, dass die Atmung während des Schlafs wiederholt aussetzt und wieder einsetzt. Menschen mit Schlafapnoe haben kurze Atempausen während des Schlafs. Wenn sie nicht behandelt wird, kann die Schlafapnoe zu anderen Problemen wie Bluthochdruck, Schlaganfall oder Gedächtnisverlust führen.

Spezifische Schlafstadien

Wenn wir schlafen, durchläuft unser Körper eine Reihe von Schlafstadien, beginnend mit dem Leichtschlaf (Stadium 1 und 2), gefolgt vom Tiefschlaf (Stadium 3 oder Slow-Wave-Schlaf) und später vom Traumschlaf (auch Rapid Eye Movement oder REM-Schlaf genannt). Die Einsicht in die Schlafgewohnheiten, die Aufschlüsselung der Schlaftiefe, das Bewusstsein für Unterbrechungen während des Schlafs und anderes kann helfen, das Verhalten anzupassen und die täglichen Aktivitäten zu gestalten.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337



Schlafstadien

In der Abbildung sind 5 Schlafstadien dargestellt. Die Schlafzyklen treten im Durchschnitt alle neunzig Minuten auf, der durchschnittliche Mensch durchläuft in einer vollen sieben- bis neunstündigen Nacht etwa vier bis sechs Schlafzyklen.

Die Aufteilung der Phasen ist in der Abbildung dargestellt: [1]: Leichtes Schlafstadium: Die Augen sind schwer, der Körper ist noch nicht völlig entspannt, aber die Körper- und Gehirnaktivitäten beginnen sich zu verlangsamen. Wir fühlen uns schläfrig und entspannt. Im leichten Schlaf ist es auch am einfachsten, aufzuwachen. [2]: Leichtschlaf - Entspannung: Der Körper tritt in einen ruhigeren Zustand ein, in dem die Temperatur sinkt, die Muskeln sich entspannen und sich Atmung und Herzschlag verlangsamen. Während dieser Phase produziert das Gehirn plötzliche Spitzen in den Gehirnwellen, die aufgrund ihres spindelförmigen Aussehens auf EEG-Diagrammen als Schlafspindeln bekannt sind. Es wird angenommen, dass diese Spitzen in der Hirnaktivität eine Rolle bei der Konsolidierung des Langzeitgedächtnisses und der sensorischen Verarbeitung spielen, was diese Phase zu einer wichtigen Phase im Alter macht. [3 und 4]: Langsamer Schlaf: Die Muskeln des Körpers sind völlig entspannt, und Atemfrequenz, Blutdruck und Körpertemperatur sinken deutlich ab. Der Körper produziert Wachstumshormone, reguliert die Funktion des Immunsystems und entwickelt und repariert das Muskelgewebe während dieser Phasen, die für die körperliche Gesundheit und die Erholung entscheidend sind. In dieser Phase ist es sehr viel schwieriger, aufzuwachen. [5]: REM-Phase (Phase der schnellen Augenbewegungen): In dieser Phase erleben wir Träume, aber auch eine Vielzahl neurologischer und physiologischer Reaktionen, die dem Wachsein ähnlich sind. Während des REM-Schlafs bewegen sich die Augen hinter geschlossenen Augen schnell, der Herzschlag beschleunigt sich, und die Atmung wird unregelmäßig. Im Gegensatz zu anderen Schlafstadien, in denen sich die Gehirnströme verlangsamen, ist das Gehirn im REM-Schlaf hochaktiv, und die Gehirnströme werden variabler.



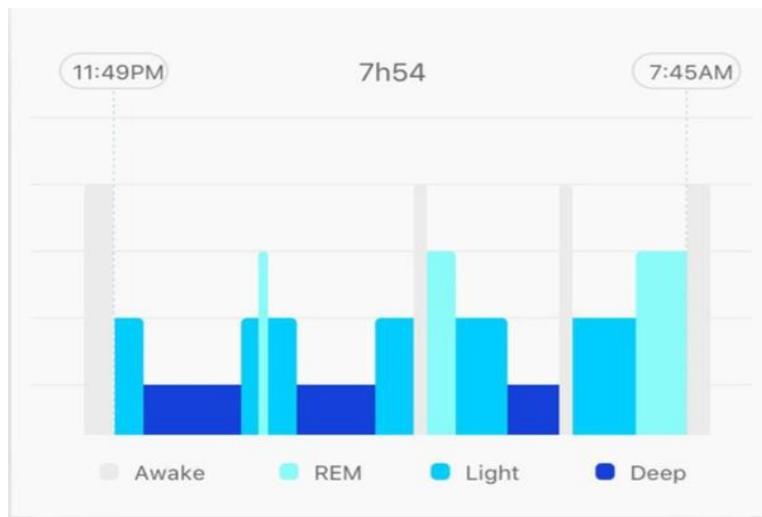
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Mit zunehmendem Alter verändern sich jedoch der Zeitpunkt und die Dauer unserer Schlafzyklen. Ältere Menschen neigen dazu, einen viel längeren Schlafzyklus mit weniger Zeit im REM-Schlaf zu erleben, im Gegensatz zu Kleinkindern, die kürzere Zyklen mit mehr REM-Schlaf erleben.

Praktisches Beispiel für die Ansicht von persönlichen Schlafdaten (aus der Withings App – Bettsensor)



Schlafwert: 75

Du hattest eine erholsame Nacht. Hier ist eine Aufschlüsselung:

Dauert: 7 Stunden 54 Minuten

Erholung: Gut

Unterbrechungen: 2 mal

Regelmäßigkeit: Schlecht

Dauer zum Einschlafen: 8 Minuten

Dauer zum Aufstehen: 5 Minuten

Einige Geräte ermöglichen auch die Überwachung der Schnarcherkennung. Außerdem können einige Geräte Schlafstörungen überwachen. Beispiel der Withings App, die mit einem Bettsensor verbunden ist:



Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Erfahren Sie, wie schwer Ihre Schlafapnoe ist:

Der exklusive Algorithmus von Sleep Analysers analysiert Ihre Thorax- und Herzaktivität, um die für diese Störung charakteristischen Atemaussetzer zu identifizieren.



Um einen besseren Schlaf zu fördern, ist es wichtig, Folgendes zu beachten:

- Halten Sie einen regelmäßigen Zeitplan ein: Schaffen Sie eine Schlafenszeit-Routine, die ruhige, beruhigende Aktivitäten vor dem Schlafengehen beinhaltet. Fernsehen und elektronische Geräte können anregend sein und blaues Licht ausstrahlen, das den Schlaf stört. Versuchen Sie daher, diese Aktivitäten vor dem Schlafengehen zu vermeiden;
- Halten Sie ein Nickerchen von nicht mehr als 30 Minuten;
- Zusätzliche Lichteinwirkung: Licht ist ein wichtiger Regulator des zirkadianen Rhythmus. Wenn möglich, kann natürliches Licht während des Tages den nächtlichen Schlaf fördern. Wenn der Zugang zu natürlichem Licht aufgrund des Wetters oder anderer Faktoren eingeschränkt ist, kann eine Therapie mit hellem Licht in Innenräumen helfen;
- Vermeiden Sie nach Möglichkeit Stimulanzien wie Koffein, Alkohol und Nikotin und behandeln Sie Schmerzen und Schlafstörungen;
- Sorgen Sie am Abend für eine friedliche Stimmung. Helfen Sie der Person, sich zu entspannen, indem Sie laut vorlesen oder beruhigende Musik spielen. Eine angenehme Temperatur im Schlafzimmer kann der Person mit Demenz helfen, gut zu schlafen. Schaffen Sie eine beruhigende Umgebung im Schlafzimmer: Ein dunkles, ruhiges, komfortables Schlafzimmer fördert den Schlaf. Manche Menschen mit Demenz profitieren davon, wenn sie geliebte Gegenstände in der Nähe ihres Bettes

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

haben. Wenn völlige Dunkelheit nicht beruhigend wirkt, können Sie gedämpfte Nachtlichter anbringen, um ein Gefühl der Sicherheit zu vermitteln.

Außerdem:

- Sorgen Sie dafür, dass der Boden frei von Gegenständen ist.
- Schließen Sie alle Medikamente ein.
- Bringen Sie Haltegriffe im Badezimmer an.
- Stellen Sie ein Gitter vor die Treppe.

Ein sehr wichtiger Teil des Tages, der den Schlaf beeinflusst, ist natürlich der **aktive Teil des Tages**. Wir können die Schlafqualität (und damit auch einige potenzielle Probleme während des Wachzustandes) steuern, indem wir die entsprechenden täglichen Aktivitäten unterstützen. **Es ist wichtig zu verstehen, dass das Tag- und Nachtleben eines Menschen miteinander verbunden sind.**



Photo: Pixabay

Apps zur Gesundheitsüberwachung - Eigenständig

Mobile Gesundheitsanwendungen (mHealth) sind Smartphone-Anwendungen, die Gesundheitsinformationen und Funktionen zur Verbesserung der Gesundheit des Patienten bereitstellen können. Im Vergleich zu anderen Technologien sind mobile Anwendungen weniger kostspielig und ziemlich effektiv. Die Unterstützung über mobile Geräte ist eine naheliegende Option, da mobile Geräte, einschließlich Smartphones und Tablet-Computer, weit verbreitet sind und in den meisten Haushalten auf der ganzen Welt alltäglich sind. Heutzutage sind die Nutzer von Mobilgeräten nicht nur junge Erwachsene, sondern auch ältere Menschen, die sie häufig verwenden.

Die Kontrolle und Aufzeichnung bestimmter Faktoren ist für den reibungslosen Ablauf des täglichen Lebens einer Person von entscheidender Bedeutung, und es wäre sehr hilfreich, sie über Anwendungen kontrollieren zu können. Wie bereits in einem früheren Thema erwähnt, sind die wichtigsten Faktoren, die den Tagesablauf einer Person beeinflussen, die Qualität und



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Dauer des Schlafs, die Herzfrequenz, der Blutzuckerspiegel und der Cholesterinspiegel, einige davon, die die Lebensqualität einer Person verbessern könnten.

Die App, die bei der Aufzeichnung von Schlafdaten hilft, ist **Sleep Cycle - Sleep Tracker**

<https://apps.apple.com/us/app/sleep-cycle-sleep-tracker/id320606217>

das Ihr Schlafverhalten analysiert und Schnarchen, Schlafgeräusche, Husten und andere Geräusche erkennt. Außerdem erhalten Sie eine detaillierte Analyse, da ein Schlafracker Ihre Schlafgewohnheiten von dem Moment an überwacht, in dem Ihr Kopf das Kissen berührt, sowie Zugang zu Premiumfunktionen wie entspannenden Schlafgeräuschen und einer Geschichtenbibliothek.



Photo: Google Play

2.2.1 Aktivitätsüberwachung und tägliche Aktivität

Regelmäßige Bewegung kann älteren Menschen helfen, unabhängig zu bleiben und vielen Gesundheitsproblemen vorzubeugen, die mit dem Alter einhergehen. Fast jeder, egal welchen Alters, kann sich in irgendeiner Form körperlich betätigen. Sie können auch dann Sport treiben, wenn Sie an einer Herzerkrankung, Arthritis, chronischen Schmerzen, Bluthochdruck oder Diabetes leiden. Körperliche Aktivität kann sogar helfen. Forscher:innen untersuchen den

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Nutzen von Bewegung zur Verzögerung leichter kognitiver Beeinträchtigungen (MCI) bei älteren Erwachsenen und zur Verbesserung der Gehirnfunktion bei älteren Erwachsenen, die ein Risiko für die Entwicklung der Alzheimer-Krankheit haben. Ältere Erwachsene mit leichten kognitiven Beeinträchtigungen können möglicherweise ähnlich wie ältere Erwachsene ohne leichte kognitive Beeinträchtigungen kräftigeren Sport treiben, vorausgesetzt, es bestehen keine anderen gesundheitlichen Probleme.

Aktiv zu sein und sich zu bewegen kann Menschen mit Alzheimer oder einer anderen Demenzerkrankung helfen, sich besser zu fühlen, ein gesundes Gewicht zu halten und regelmäßige Toiletten- und Schlafgewohnheiten zu haben. Wenn Sie eine Pflegeperson sind, können Sie sich gemeinsam bewegen, damit es mehr Spaß macht [1].

Eine sitzende Lebensweise kann unserer Gesundheit schaden. Langes Sitzen wird mit vielen Gesundheitsproblemen in Verbindung gebracht, darunter Fettleibigkeit, Typ-2-Diabetes und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Laut WHO [12] ist sitzende Tätigkeit definiert als "jedes Verhalten, das durch einen Energieverbrauch von $\leq 1,5$ metabolischen Äquivalenten (METs) in sitzender, liegender oder ruhender Position gekennzeichnet ist".

Daher können die Aktivitäten auf verschiedene Weise erfasst werden. Es gibt viele Geräte, mit deren Hilfe Sie einschätzen können, wie aktiv Sie sind. Einige Geräte messen Ihre Herzfrequenz oder die Anzahl der Schritte, die Sie bei körperlicher Aktivität machen. Andere schätzen die verbrauchten Kalorien.

Intelligente Armbänder und Smartwatches können uns dabei helfen, sitzende Tätigkeiten zu vermeiden und so die negativen Auswirkungen des sitzenden Lebens zu minimieren. Mit Erinnerungen bei sitzende Tätigkeiten können diese Geräte dazu beitragen, dass wir uns mehr bewegen und den ganzen Tag über aktiver sind.

Eine Sitzerinnerung ist eine Funktion, die in einigen Geräten oder Apps zu finden ist und den Nutzer nach längerem Sitzen daran erinnert, aufzustehen und sich zu bewegen. Die Erinnerungsfunktion wird in der Regel nach einer bestimmten Anzahl von Minuten der Inaktivität ausgelöst und kann Vorschläge für Übungen oder Dehnungen enthalten, die im Stehen durchgeführt werden können. Ziel der Erinnerungsfunktion für sitzende Tätigkeiten ist es, einen aktiveren Lebensstil zu fördern und die negativen gesundheitlichen Auswirkungen des langen Sitzens zu verringern.

Ein Beispiel: Die Schritte können als Maß für die Gesamtaktivität an diesem Tag verwendet werden. Sie sagen nichts darüber aus, wie viel Mühe eine Person aufwendet, um diese Schritte zu erreichen, aber eine hohe Schrittzahl ist immer ein Hinweis darauf, dass eine Person auf die eine oder andere Weise aktiv gewesen ist. Ein gutes Ziel für gesunde und normalgewichtige Senior:innen sind 7.000 bis 10.000 Schritte, aber es ist immer ratsam, langsam anzufangen und sich nach und nach zu steigern, damit der Körper Zeit hat, sich anzupassen.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Vorteile der Aktivitätsüberwachung und Schrittzählung: (1) Sie können Sie motivieren, da Sie den Fortschritt visuell sehen können; (2) Sie können sich selbst Ziele setzen. Informationen zu Geräten und Apps finden Sie auf der Website von mHEALTH.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

2.2.2 Wichtige individuelle Aspekte

- Individuelle Aspekte bei der Überwachung der Schlafqualität

Wie bereits erwähnt, verändern sich der Zeitpunkt und die Dauer unserer Schlafzyklen mit zunehmendem Alter. Ältere Menschen neigen dazu, einen viel längeren Schlafzyklus mit weniger Zeit in der REM-Phase zu erleben, und dies muss bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Wenn eine Person das Schlafüberwachungsgerät nutzen möchte, um sich selbst mit einer täglichen Routine und Erkenntnissen zu helfen, sollte sie Folgendes tun:

Do: Verwenden Sie Ihren Schlafracker für die Gesamtschlafzeit und die Ziele der Schlafgewohnheiten (Konstanz, tägliche Routine, etc.).

Do: Verwenden Sie die Schlafanalyse als Mehrwert - Bewertung der Schlafqualität - und nicht als diagnostische Maßnahme zur Feststellung von Schlafstörungen.

Don't: Machen Sie sich keine Sorgen um Ihre Schlafdaten - machen Sie sich nicht zu viele Gedanken über das Erreichen Ihrer Schlafziele.

- Individuelle Aspekte der Aktivitätsüberwachung und Schrittzählung

Bei der Aktivitätsmessung kann das Gerät je nach Art der Aktivität (z. B. Laufen, Wandern) auf verschiedene Programme eingestellt werden. Die gebräuchlichsten Aktivitätsmessungen sind: Schrittzählung, Kalorienverbrauch, Herzfrequenz, Blutoxidation, Höhenmeter. Es ist wichtig, über die Schrittzählung Bescheid zu wissen, denn es gibt Unterschiede zwischen den Geräten, einige sind empfindlicher als andere. Intelligente Geräte können auch Aktivitäten wie Händeschütteln als Schritte werten, da sie die Sensoren dazu veranlassen, Bewegungen zu registrieren.

Denken Sie daran, dass eine konsequente Routine mit regelmäßiger Bewegung wichtiger ist als zufälliges, intensives Training oder die Fixierung auf Zahlen.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

2.3 Gesundheit des Gehirns

Laut WHO ist die Gesundheit des Gehirns der Zustand, in dem das Gehirn in allen kognitiven, sensorischen, sozial-emotionalen, verhaltensbezogenen und motorischen Bereichen funktioniert und der es einer Person ermöglicht, ihr volles Potenzial im Laufe des Lebens auszuschöpfen, unabhängig davon, ob Störungen vorliegen oder nicht. Verschiedene Faktoren im Zusammenhang mit der körperlichen Gesundheit, einem gesunden Umfeld, Sicherheit, lebenslangem Lernen und sozialer Bindung sowie dem Zugang zu hochwertigen Dienstleistungen beeinflussen die Art und Weise, wie sich unser Gehirn entwickelt, anpasst und auf Stress und Widrigkeiten reagiert. Daraus ergeben sich Strategien zur Förderung und Prävention über den gesamten Lebensverlauf hinweg. Die Optimierung der Gehirngesundheit durch die Berücksichtigung dieser Faktoren verbessert nicht nur die geistige und körperliche Gesundheit, sondern hat auch positive soziale und wirtschaftliche Auswirkungen, die zu einem größeren Wohlbefinden beitragen und die Gesellschaft voranbringen.

Wie bereits erwähnt, verbessert Bewegung die Durchblutung und das Gedächtnis; sie stimuliert chemische Veränderungen im Gehirn, die das Lernen, die Stimmung und das Denken verbessern. Außerdem sind Sie, was Sie essen. Mit zunehmendem Alter ist das Gehirn aufgrund von Lebensstil und Umweltfaktoren mehr schädlichem Stress ausgesetzt, was zu einem Prozess namens Oxidation führt, der die Gehirnzellen schädigt. Lebensmittel, die reich an Antioxidantien sind, können helfen, die schädlichen Auswirkungen der Oxidation in Ihrem Gehirn abzuwehren. Außerdem spendet Schlaf Energie, verbessert die Stimmung und das Immunsystem und kann das abnorme Protein Beta-Amyloid-Plaques reduzieren. Auch Meditation und Stressbewältigung können helfen. Und schließlich ist geistiges Training ebenso wichtig wie körperliches Training, um Ihr Gehirn fit und gesund zu halten. Geistige Übungen können die Funktion des Gehirns verbessern und das Wachstum neuer Gehirnzellen fördern.

2.3.1 Wasseraufnahme und Gesundheit des Gehirns

Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Wasseraufnahme und der Gesundheit des Gehirns [18-19]. Selbst eine leichte Dehydrierung kann negative Auswirkungen auf die kognitive Funktion und die Stimmung haben. Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass Dehydrierung zu verminderter kognitiver Leistung, Konzentrationsschwäche und verminderter Wachsamkeit führen kann. Dehydrierung kann auch zu Kopfschmerzen, Müdigkeit und Gefühlen von Angst und Depression führen.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337



Bild: Pixabay

Flüssigkeitszufuhr ist wichtig für die Gesundheit des Gehirns

Im Gegensatz dazu wird eine gute Flüssigkeitszufuhr mit einer verbesserten kognitiven Leistung, besserer Stimmung und erhöhter Wachsamkeit in Verbindung gebracht. Ausreichend Wasser zu trinken kann auch dazu beitragen, Kopfschmerzen zu vermeiden und die allgemeine Gehirnfunktion zu verbessern.

Daher ist es wichtig, den ganzen Tag über ausreichend Wasser zu trinken, um die Gesundheit des Gehirns optimal zu unterstützen. Die genaue Menge an Wasser, die Sie benötigen, hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z. B. Ihrem Körpergewicht, Ihrem Aktivitätsniveau und dem Klima, in dem Sie leben. Ein allgemeiner Richtwert ist jedoch, dass Sie mindestens 8-10 Gläser Wasser pro Tag trinken sollten.

2.3.2 *Tabak und Alkoholkonsum*

Tabak- und Alkoholkonsum können erhebliche negative Auswirkungen auf die Gesundheit des Gehirns haben.

Das Rauchen von Tabak kann zu einer verminderten kognitiven Funktion, Gedächtnisstörungen und einem erhöhten Demenzrisiko führen [14-17]. Nikotin, der Suchtstoff im Tabak, kann ebenfalls Veränderungen im Gehirn hervorrufen, die zu Abhängigkeit und Entzugserscheinungen führen. Langfristiges Rauchen kann auch das Risiko von Schlaganfällen und Hirnschäden erhöhen.

Auch Alkoholkonsum kann sich negativ auf das Gehirn auswirken, insbesondere wenn er im Übermaß konsumiert wird. Starker und regelmäßiger Alkoholkonsum kann zu Gedächtnisverlust, Beeinträchtigung der kognitiven Funktionen und sogar zu Hirnschäden führen. Langfristiger starker Alkoholkonsum kann auch das Risiko erhöhen, an Demenz zu erkranken.

Es ist wichtig zu wissen, dass selbst mäßiger Alkoholkonsum negative Auswirkungen auf die Gesundheit des Gehirns haben kann, und dass die Risiken mit höherem Konsum steigen.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Außerdem kann die Kombination von Alkohol und Tabakkonsum die negativen Auswirkungen auf das Gehirn verstärken.

Daher ist es wichtig, Tabak- und Alkoholkonsum zu vermeiden oder einzuschränken, um die Gesundheit des Gehirns optimal zu unterstützen. Wenn Sie mit einer Suchtproblematik zu kämpfen haben, kann es ein wichtiger Schritt zur Verbesserung Ihrer allgemeinen Gesundheit und Ihres Wohlbefindens sein, sich an eine medizinische Fachkraft oder einen Suchtspezialisten zu wenden.



Bild: Pixabay

Tabak- und Alkoholkonsum haben negative Auswirkungen auf die Gesundheit des Gehirns

2.3.3 *Serious Game für mHealth und kognitives Training – ein Beispiel*

In den letzten Jahren hat das spielbasierte Lernen viel Aufmerksamkeit erregt. Es gilt als eine der effizientesten und bekanntesten informellen Bildungsmethoden. Im Projekt mHEALTH-AD erfüllt das digitale Online-Serious-Game die Bedürfnisse der Zielgruppe, indem es das Wissen auf unterhaltsame und spielerische Weise vermittelt. Es zielt darauf ab, die Konzepte im Zusammenhang mit mobiler Gesundheit und deren Vorteile besser zu verstehen, ihre Motivation zu steigern und auch ihr Wissen über gute Gesundheitsgewohnheiten zu erweitern.

Die Innovation des Digital Serious Game liegt in seiner spezifischen Gestaltung und Entwicklung, die vollständig auf den globalen Schulungsansatz abgestimmt ist, da es kein anderes Digital Serious Game gibt, das sich mit der Anwendung von Konzepten der mobilen Gesundheit im Demenzkollektiv befasst. Die Auswirkung auf Menschen mit demenz besteht darin, dass es ihre digitalen Fähigkeiten erhöht, die für die Annahme der mHealth-Technologien erforderlich sind.

Die Entwicklung des Digital Serious Game bietet ein Training in einem "freundlichen" Umfeld, das Ängste, Bedenken und Vorbehalte gegenüber den mHealth-Technologien abbaut, bevor sie diese in der realen Welt einsetzen. Es ist eine starke Motivation für die Beschäftigung mit mobilen Gesundheitstechnologien.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

2.3.4 Stimmung

Psychische Gesundheit und Stimmung sind entscheidende Aspekte der allgemeinen Gesundheit und des Wohlbefindens. Sie können sich auf jeden Lebensbereich auswirken, von der Arbeitsleistung über Beziehungen bis hin zur körperlichen Gesundheit. Die Überwachung der psychischen Gesundheit und Stimmung mit Hilfe von Geräten kann wertvolle Erkenntnisse über Muster, Auslöser und potenzielle Probleme liefern.

Es ist wichtig, jeden Tag zu versuchen, die eigene psychische Gesundheit und Stimmung zu verbessern, aber es ist auch in Ordnung, sich an manchen Tagen niedergeschlagen und nicht glücklich zu fühlen. Wir müssen diese Tage in unserem Leben akzeptieren, sonst werden wir die anderen nicht zu schätzen wissen. Es gibt viele Möglichkeiten, die eigene Stimmung zu verbessern:

- **Achtsamkeit üben:** Achtsamkeit bedeutet, im Augenblick präsent zu sein und Gedanken, Gefühle und Empfindungen ohne Bewertung wahrzunehmen. Dies kann helfen, Stress zu reduzieren und die Stimmung zu verbessern.
- **Bewegen Sie sich regelmäßig:** Bewegung verbessert nachweislich die psychische Gesundheit und die Stimmung, indem sie Stress und Ängste abbaut, das Selbstwertgefühl stärkt und die Produktion von Endorphinen erhöht, die natürliche Stimmungsaufheller sind.
- **Genügend Schlaf bekommen:** Ausreichend Schlaf ist wichtig für die geistige Gesundheit und die Stimmung. Streben Sie 7-9 Stunden Schlaf pro Nacht an und sorgen Sie für eine regelmäßige Schlafroutine.
- **Ernähren Sie sich gesund:** Eine gesunde Ernährung kann dazu beitragen, die psychische Gesundheit und die Stimmung zu verbessern. Achten Sie auf eine Vielzahl von nährstoffreichen Lebensmitteln, darunter Obst, Gemüse, Vollkornprodukte, mageres Eiweiß und gesunde Fette.
- **Bleiben Sie in Kontakt mit anderen:** Soziale Kontakte sind wichtig für die psychische Gesundheit und die Stimmung. Verbringen Sie Zeit mit Freunden und Familie, treten Sie einem Verein oder einer Organisation bei oder engagieren Sie sich ehrenamtlich in Ihrer Gemeinde.
- **Suchen Sie professionelle Hilfe:** Wenn Sie mit psychischen Problemen oder Stimmungsschwankungen zu kämpfen haben, sollten Sie professionelle Hilfe in Anspruch nehmen. Eine Fachkraft für psychische Gesundheit kann Ihnen helfen, Bewältigungsstrategien zu entwickeln, Symptome zu bewältigen und Ihr allgemeines Wohlbefinden zu verbessern.
- **Üben Sie Entspannungstechniken:** Entspannungstechniken wie tiefes Atmen, Meditation oder Yoga können helfen, Stress abzubauen und die psychische Gesundheit und Stimmung zu verbessern.

Die Stimmungserfassung mit mobilen Gesundheitstechnologien ist eine Möglichkeit, die eigenen Emotionen, Stimmungen und Verhaltensweisen im Laufe der Zeit zu überwachen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Stimmung mit mobilen Gesundheitstechnologien zu erfassen. Es gibt verschiedene Apps zur Stimmungserfassung auf Mobilgeräten, mit denen die Nutzer:innen ihre Stimmungen über den Tag hinweg aufzeichnen können. Die Nutzer:innen können aus einer Reihe von Emotionen auswählen oder mit einem Schieberegler ihre Stimmung angeben, und einige Apps ermöglichen es den Nutzern auch, Notizen oder kontextbezogene Informationen zu ihrer Stimmung hinzuzufügen. Apps zur Stimmungsaufzeichnung können den Nutzern helfen, Stimmungsmuster zu erkennen und



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Einblicke in die Auswirkungen ihres Verhaltens und ihrer Erfahrungen auf ihre Gefühle zu gewinnen.

Darüber hinaus können einige tragbare Sensoren, wie Smartwatches oder Fitness-Tracker, Veränderungen physiologischer Indikatoren erkennen, die mit der Stimmung zusammenhängen, z. B. Herzfrequenzvariabilität, Hautleitwert oder Bewegungsmuster. Diese Sensoren können den Nutzern Echtzeit-Feedback über ihre Stimmung und ihren Stresspegel geben. Mobile Gesundheitstechnologien können auch eingesetzt werden, um die Nutzer aufzufordern, in regelmäßigen Abständen über den Tag hinweg über ihre Stimmung zu berichten. Dies kann über eine mobile App oder per SMS erfolgen. Die Nutzer:innen können ihre Stimmung anhand einer Reihe von Emotionen angeben, und die Daten können im Laufe der Zeit zusammengefasst werden, um Muster und Trends zu erkennen.

Die Stimmungserfassung mit mobilen Gesundheitstechnologien kann ein nützliches Instrument für Personen sein, die ihre Emotionen und Verhaltensweisen besser verstehen wollen. Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass die Stimmungserfassung nicht als Ersatz für eine professionelle psychologische Behandlung verwendet werden sollte. Nutzer sollten immer einen Psychiater konsultieren, wenn sie erhebliche Stimmungsschwankungen oder Probleme haben.

Stimmungsmessgeräte sind auch für Patient:innen sehr nützlich, da sie es ihnen ermöglichen, ihren emotionalen Zustand zu verfolgen und Veränderungen ihrer Stimmung im Laufe der Zeit zu beobachten. Diese Geräte können den Patienten helfen, ihre psychische Gesundheit zu kontrollieren und ihr allgemeines Wohlbefinden zu verbessern.

Es gibt viele Apps zur Stimmungserfassung, darunter einige beliebte und benutzerfreundliche Optionen:

1. **daylio** <https://daylio.net/>

Mit dieser App können Sie Ihre Stimmung und Ihre Aktivitäten den ganzen Tag über verfolgen und erhalten Statistiken und Visualisierungen, die Ihnen helfen, Muster zu erkennen. Sie können mit zwei Fingertipps einen täglichen Eintrag erstellen - wählen Sie Ihre Stimmung und Ihre Aktivitäten. Wir werten die Daten aus und zeigen sie in Statistiken, Diagrammen und Korrelationen an.

2. **Moodfit** <https://www.getmoodfit.com/>

Moodfit bietet eine Vielzahl von Funktionen, darunter Stimmungserfassung, Zielsetzung und personalisierte Einblicke, die Ihnen helfen, Ihre psychische Gesundheit zu verbessern.

Vorteile, die es bietet:

- Stress abbauen & Widerstandsfähigkeit aufbauen
- Erfahren Sie, was Sie hoch und runter bringt
- Grübeln und Prokrastination besiegen
- Lernen Sie, zu reagieren statt zu reagieren
- Ihre Motivation zurückgewinnen

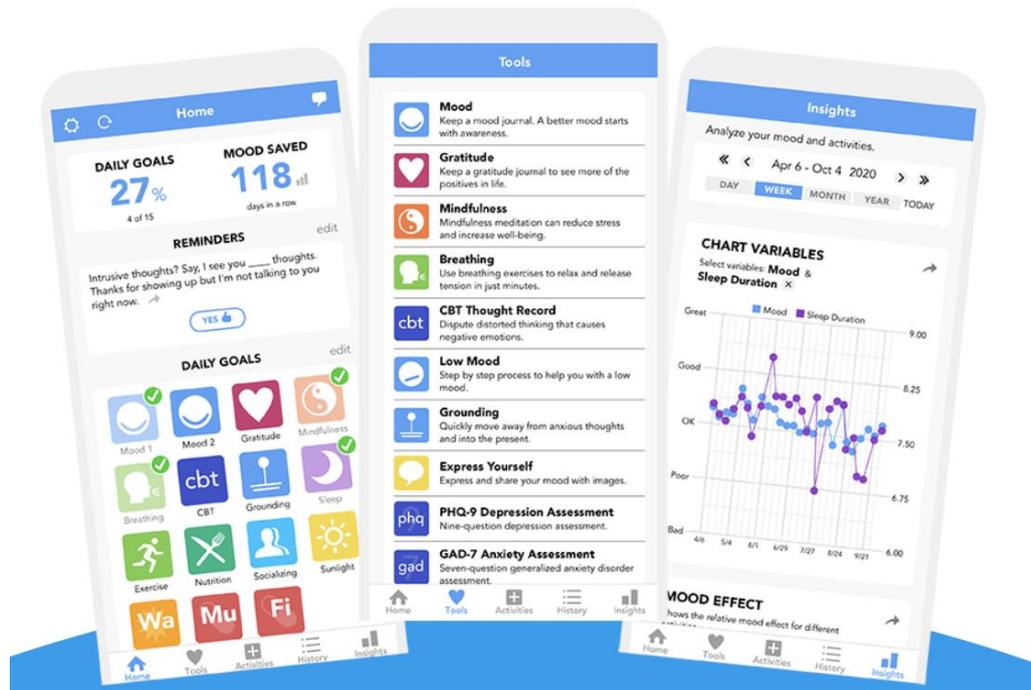


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

- Verzerrtes Denken erkennen & bestreiten



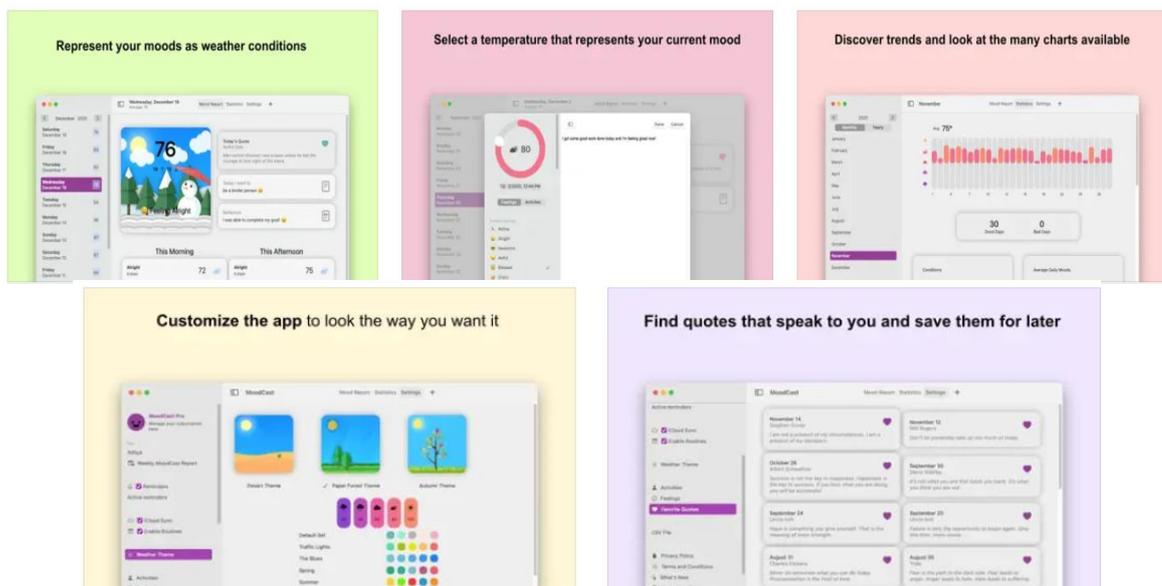
Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

3. **MoodCast** <https://apps.apple.com/us/app/moodcast-easy-mood-tracker/id1511879827>

Diese App nutzt Algorithmen des maschinellen Lernens, um personalisierte Einblicke und Empfehlungen auf der Grundlage Ihrer Stimmungsdaten zu geben. MoodCast ist eine einfache, aber leistungsstarke App zur Stimmungserfassung und zum Führen von Tagebüchern. Sie hat alle Werkzeuge, die Sie brauchen, um die Dinge zu verfolgen, die Ihnen wichtig sind. Es gibt Möglichkeiten zur Reflexion und Protokollierung, die es zu einer großartigen Möglichkeit machen, für sich selbst zu sorgen. Mit der richtigen Pflege können Sie viele der alltäglichen Belastungen wie Angstzustände und Stimmungstiefs reduzieren.



4. **Youper** <https://www.youper.ai/>

Youper nutzt künstliche Intelligenz, um Ihnen zu helfen, Ihre Emotionen zu steuern und Ihre geistige Gesundheit zu verbessern. Es bietet eine Vielzahl von Funktionen, darunter Stimmungsaufzeichnung, geführte Meditationen und personalisierte Empfehlungen.

Die digitalen Therapien von Youper basieren auf klinisch erprobten Verhaltenstherapien, darunter die kognitive Verhaltenstherapie (CBT), die Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT), die dialektische Verhaltenstherapie (DBT), die Problemlösetherapie (PST) und die achtsamkeitsbasierte kognitive

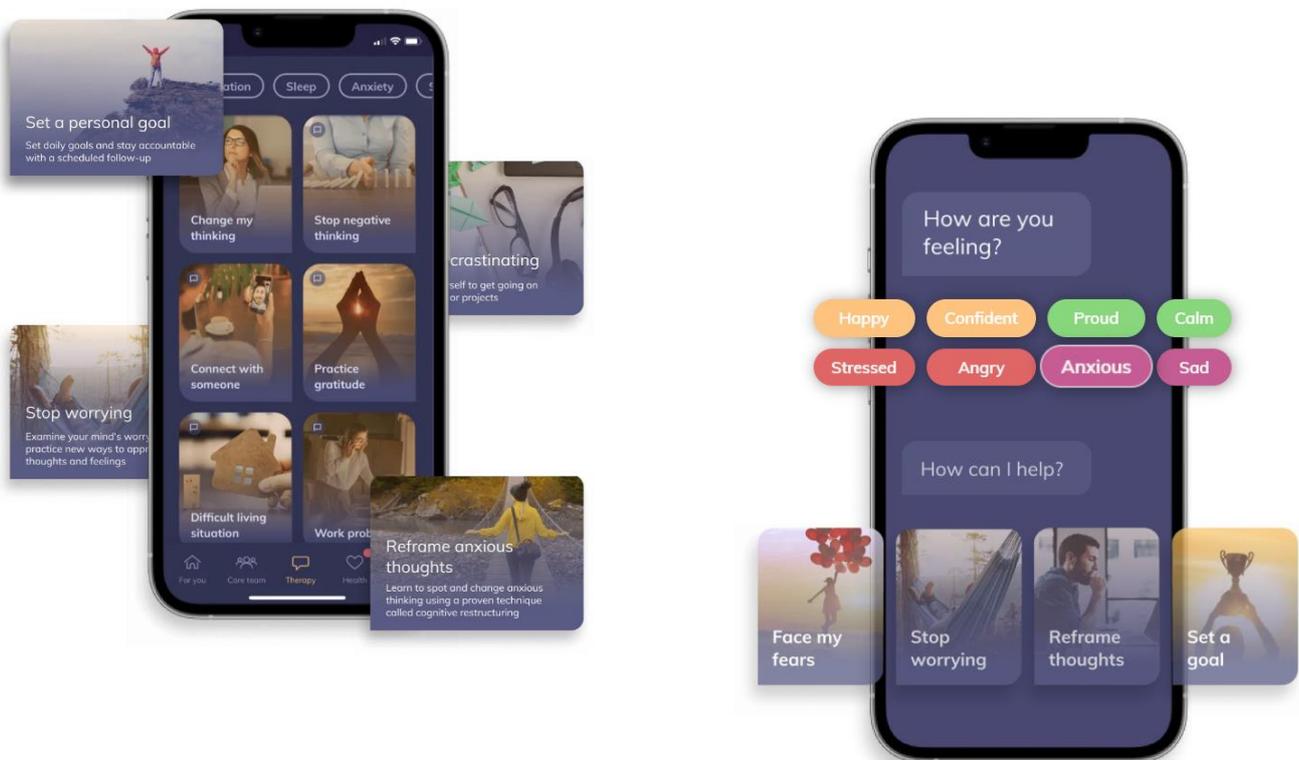


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Verhaltenstherapie. Das Herzstück der KI-gestützten digitalen Lösungen für psychische Gesundheit von Youper sind (1) ein Gesprächsagent, der den Nutzer:innen zuhört und mit ihnen interagiert; (2) Just-in-Time-Interventionen, die den Nutzern helfen, emotionale Herausforderungen zu bewältigen, wann und wo immer sie es brauchen; und (3) Personalisierung, um Techniken zu empfehlen, die den spezifischen Bedürfnissen der Nutzer entsprechen.



Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

2.4 Ergänzende Videos

- Schlafanalysator Withings: <https://www.withings.com/si/en/sleep-analyzer>
- Ändere das Aktivitätsziel - Smartwatch:
<https://www.youtube.com/watch?v=Qw0NxOsp4rc>
- Einstellen der Gesundheits-App: <https://www.youtube.com/watch?v=tH61kmcAVLc>
- Eine Tour durch die mySugr App:
<https://www.youtube.com/watch?v=2J651YaRI6A&t=108s>
- Fitbit Charge 5 smart watch: <https://www.youtube.com/watch?v=QprVwk9YAk>
- Verstehen von Blutdruck und Cholesterin
<https://www.youtube.com/watch?v=4YNdp3pRjig>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

3 SCHLUSSFOLGERUNG

Die Schulung zur Nutzung der mHEALTH-Technologien soll den Menschen helfen, ein Niveau an Wissen, persönlichen Fähigkeiten und Selbstvertrauen zu erlangen, um Maßnahmen zur Verbesserung der persönlichen und gemeinschaftlichen Gesundheit zu ergreifen, indem der persönliche Lebensstil und die Lebensbedingungen geändert werden. Indem man die Menschen befähigt und ihnen die Nutzung von Werkzeugen ermöglicht, die bei der Selbstüberwachung helfen, kann man ältere Menschen bei der Bewältigung der täglichen Herausforderungen, aber auch bei der Vorbeugung einer Verschlechterung ihrer Gesundheit unterstützen. Zusätzlich zu den alltäglichen Aktivitäten hat die Nutzung mobiler Apps die Art und Weise beeinflusst, wie die Bevölkerung ihre Gesundheit verwaltet hat. Die Pflege unserer Gesundheit ist Teil unseres Alltags, nicht nur, wenn wir einen Arzt, eine Klinik oder ein Krankenhaus aufsuchen. Wir können uns selbst helfen, Gesundheitsproblemen vorzubeugen, unsere Gesundheit zu schützen und gesundheitliche Probleme besser zu bewältigen, wenn sie auftreten. Daher gibt es einige häufige Probleme, mit denen ältere Menschen konfrontiert werden können, und die Verfolgung des Gesundheitszustands, die Anpassung des Verhaltens und der rechtzeitige Besuch einer Fachkraft sind entscheidend für das Wohlbefinden eines älteren Erwachsenen. Hier werden Werkzeuge und grundlegende Informationen darüber bereitgestellt, wie man sich um die körperliche Gesundheit kümmern kann. Dazu gehört es, aktiv zu bleiben, sich gesund zu ernähren, ausreichend zu schlafen, sich um die kognitive Fitness zu kümmern und die Gesundheitsfürsorge proaktiv zu verwalten. Kleine Veränderungen in jedem dieser Bereiche können einen großen Beitrag zu einem gesunden Altern leisten. Das Hauptaugenmerk liegt auf den Bereichen: Gesundheitskompetenz, Verfolgung von Gesundheitsparametern, Pflege der Gehirngesundheit, Verfolgung der Schlafqualität und körperliche Aktivität. Abschließend wird das Projektergebnis 4 vorgestellt, das ein Spiel beinhaltet, mit dem Menschen mit leichter Demenz auf mHEALTH unterstützt werden können.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

4 REFERENZEN

- [1] <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- [2] <https://www.forbes.com/health/healthy-aging/best-mobility-tools/>
- [4] Martin T. Assessing mHealth: opportunities and barriers to patient engagement. *J Health Care Poor Underserved*. 2012;23(3):935-41.
- [5] International Pharmaceutical Federation (FIP). *mHealth - Use of mobile health tools in pharmacy practice*. The Hague: International Pharmaceutical Federation; 2019. 37 p.
- [6] Aitken M, Lyle J. *Patient adoption of mHealth: Use, evidence and remaining barriers to mainstream acceptance*. Parsippany, NJ: IMS Institute for Health care Informatics; 2015. 59 p.
- [7] Arsand E, Froisland DH, Skrovseth SO, Chomutare T, Tatara N, Hartvigsen G, et al. Mobile health applications to assist patients with diabetes: lessons learned and design implications. *J Diabetes Sci Technol*. 2012;6(5):1197-206.
- [8] Tripp N, Hainey K, Liu A, Poulton A, Peek M, Kim J, et al. An emerging model of maternity care: smartphone, midwife, doctor? *Women Birth*. 2014;27(1):64-7.
- [9] Goyal S, Cafazzo JA. Mobile phone health apps for diabetes management: current evidence and future developments. *QJM*. 2013;106(12):1067-9.
- [10] mySugr GmbH. mySugr. Encinitas, CA: mySugr GmbH [cited 2021 Jan 22]. Available from: <https://www.mysugr.com/en/diabetes-app>.
- [11] Siren. Siren's Socks and Foot Monitoring System. San Francisco, CA: Siren [cited 2021 Jan 21]. Available from: <https://siren.care/>.
- [12] WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour; <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- [13] Younas, A., & Sarfraz, M. (2019). Effect of sleep quality on resting heart rate. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 35(6), 1636–1641. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.6.480>
- [14] Centers for Disease Control and Prevention. (2010). *Smoking & Tobacco Use: Health Effects*. Retrieved from https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/health_effects/index.htm
- [15] National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. (n.d.). *Alcohol's Effects on the Body*. Retrieved from <https://www.niaaa.nih.gov/alcohols-effects-health/alcohols-effects-body>
- [16] Rehm, J., Hasan, O. S. M., Imtiaz, S., Neufeld, M., & Roerecke, M. (2019). Alcohol and morbidity and mortality from dementia and cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease*, 67(2), 583-594.
- [17] Durazzo, T. C., & Meyerhoff, D. J. (2017). Neurobiological and neurocognitive effects of chronic cigarette smoking and alcoholism. *Frontiers in Bioscience (Elite Edition)*, 9, 96-104.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

[18] Popkin, B. M., D'Anci, K. E., & Rosenberg, I. H. (2010). Water, hydration, and health. *Nutrition Reviews*, 68(8), 439-458.

[19] Adan, A. (2012). Cognitive performance and dehydration. *Journal of the American College of Nutrition*, 31(2), 71-78.



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

5 ANHÄNGE

5.1 Welche Arten von Geräten und Systemen gibt es?

In der folgenden Tabelle sind einige Beispiele aufgeführt, weitere finden Sie im Anhang.

| | |
|---|---|
| <p>Schrittzähler: Schrittzähler haben in der Regel die Größe eines Pagers und können an den Gürtel oder den Hosenbund geklemmt werden. Alle Schrittzähler zeichnen auf, wie viele Schritte eine Person im Laufe des Tages zurücklegt, einige messen sogar die zurückgelegte Strecke oder die Anzahl der verbrannten Kalorien.</p> |  <p>https://img.aws.livestrongcdn.com/ls-1200x630/ds-photo/getty/article/69/124/183182952.jpg</p> |
| <p>Wearables. Zum Beispiel: Ein Ring, ein Armband oder eine Uhr mit Funktionen zur Erfassung von Aktivität, aber auch von Schlaf kann am Handgelenk getragen werden. Diese Arten von Geräten sammeln in der Regel Daten über die Bewegung einer Person und ihre Herzfrequenz. Einige erfassen auch die Atemmuster.</p> <p>Fitness-Armbänder: Dieses Gerät kann die Aktivität einer Person messen. Es gibt viele verschiedene Arten von Fitnessbändern, aber die meisten werden am Handgelenk getragen, wie eine Uhr oder ein Armband.</p> |  <p>https://ouraring.com/?cppid=3058&cpclid=467f0282277440d0b32bb8fb0c15c1bb</p>  <p>https://www.techradar.com/best/best-fitness-trackers</p> |



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Herzfrequenzmonitor:

Herzfrequenzmonitore überwachen die Herzfrequenz und geben Auskunft darüber, wie hart er/sie arbeitet, wenn er/sie körperlich aktiv ist.



<https://www.fitbit.com/global/us/products/smartwatches/versa3>



https://www.garmin.com/en-US/p/682155?zebratwo=CJ&cjevent=2c0bb5d1ea6311ed81b400a50a18b8fc&utm_source=CJ&utm_medium=Text&utm_data=MXxZfDB8WXww

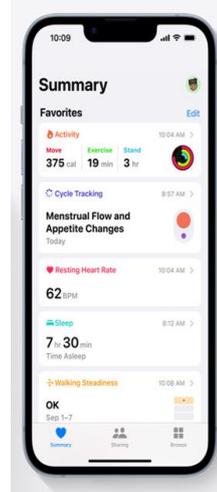


<https://us.amazfit.com/products/amazfit-powerbuds>



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Handy-Apps: Für viele Handys gibt es kostenlose oder kostenpflichtige Apps, die die körperliche Aktivität aufzeichnen.



<https://www.apple.com/ios/health/>

Geräte am Bett. Zum Beispiel: Diese Art von Geräten wird neben dem Bett angebracht. Sie sammeln vor allem Daten über Körperbewegungen und Atmung. Sie können auch Informationen über die Raumumgebung speichern, einschließlich Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Umgebungsgeräusche und Licht.



<https://us.sleepace.com/pages/rest-on>

Bettsensoren. Zum Beispiel: Diese Art von Geräten wird unter der Bettdecke oder der Matratze angebracht. Sie sammeln Informationen über die Bewegung und die Herzfrequenz. Einige Geräte erfassen auch Informationen über die Raumumgebung, wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit.
<https://www.withings.com/us/en/sleep>





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

| | |
|--|---|
| | https://www.withings.com/si/en/sleep-analyzer |
|--|---|



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

Verfügbare mHEALTH TECHNOLOGIEN (ALLE)

5.2 TABELLE VON DETA 3 + zusätzliche Geräte und Apps, Serious Game

| mHealth Apps and geräte for training health conditions and planning activities | | | | |
|---|--|----------------------------|------------------------------|--------------------------|
| App or Geräte Name | Beschreibung | Verfügbare Sprachen | Verfügbar für Android | Verfügbar für IOS |
| Withings Schlaf-Analysegerät https://www.withings.com/si/en/sleep-analyzer | Der Schlafanalysator zeichnet verschiedene Parameter auf und berechnet sie, um den Schlaf zu verstehen: Einschlafzeit, Schlafdauer, Schlaftiefe, Unterbrechungen, Herzfrequenz, Schnarchen, Zeit zum Aufwachen | EN | Y | Y |
| Smartwatch, Xiaomi band | HBR, Schrittzähler | EN | Y | Y |
| Digital diary | | | | |
| Information zur Lebensmittelqualität: Fooducate: Wie viel Sie essen; Edo: | Erkennt Lebensmittel und informiert Sie über deren Nährstoffzusammensetzung und die Aufnahme | EN, SI | Y | Y |



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

| | | | | |
|-----------------------|---|--|---|---|
| Wissen, was Sie essen | | | | |
| Basic Erste-Hilfe | Die grundlegende Erste-Hilfe-Anwendung besteht aus 4 Haupttiteln. Sie besteht aus den Teilen Erste Hilfe, Zusatzinformationen, Ausbildungsprozess und Prüfung. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.cube.arc.fa&gl=US | EN | Y | Y |
| Blutglukose Tracker | https://play.google.com/store/apps/details?id=mobi.littlebytes.android.bloodglucosetracker&gl=US | EN | Y | |
| Blutdruck Monitor | https://apps.apple.com/us/app/blood-pressure-monitor/id430133691 | English, French, German, Japanese, Korean, Simplified Chinese, Spanish | Y | Y |
| Blutzucker Tracker | https://play.google.com/store/apps/details?id=bloodsugartacker.bloodsugartracking.diabetesapp&hl=en&gl=US | | Y | |



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Contract No. 2021-1-DE02-KA220-ADU-000028337

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Glukose Buddy Diabetes Tracker | https://apps.apple.com/us/app/glucose-buddy-diabetes-tracker/id294754639 | Almost all Eu languages | Y | Y |
| Heartify: Herzgesundheits Monitor | https://apps.apple.com/us/app/heartify-heart-health-monitor/id1546156891 | English, French, German, Hindi, Italian, Japanese, Russian, Spanish, Vietnamese | Y | Y |