

Serious Gaming - Zur Förderung der Gesundheit und Erhöhung der körperlichen Aktivität

Erdmann, Eric

Erstveröffentlichung / Primary Publication

Sonstiges / other

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Erdmann, E. (2023). *Serious Gaming - Zur Förderung der Gesundheit und Erhöhung der körperlichen Aktivität*. Konstanz. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-88673-0>

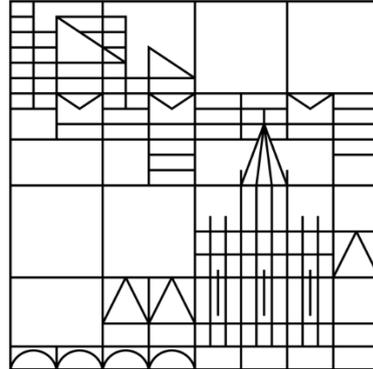
Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-ND Lizenz (Namensnennung-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-ND Licence (Attribution-NoDerivatives). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>

Universität
Konstanz



Bachelorarbeit zum Thema:

**Serios Gaming – Zur Förderung der Gesundheit und Erhöhung der
körperlichen Aktivität**

Vorgelegt von:

Eric Erdmann

E-Mail: eric.erdmann@uni-konstanz.de

Matrikelnummer: 01/916220

BA-Prüfungsausschuss

10. Fachsemester

Betreuungsperson: Amelie Heinrich

Universität Konstanz

Fachbereich Sportwissenschaften

Konstanz, 22.08.2023

Abstract

Im Kontext der Verbreitung neuer digitaler Medien wie Computer, Laptops, Tablets und Smartphones wird die Untersuchung der gesellschaftlichen und individuellen Folgen bei Einführung neuer Medien zunehmend bedeutsam. Diese Forschung konzentriert sich auf die gesundheitsbezogenen Implikationen der wachsenden Beliebtheit von Smartphones, insbesondere auf den Einfluss auf Gesundheit, Wohlbefinden, körperliche Aktivität und die Rolle von Fitness-Apps zur Förderung von Bewegung.

Die Arbeit beleuchtet den Übergang vom passiven Gesundheitskonsumenten zum aktiven Teilnehmer an der Gesundheitsgestaltung, angetrieben durch technologischen Fortschritt. Die Zunahme gesundheitsbezogener Internetrecherchen verdeutlicht den Trend zur Eigenverantwortung in der Gesundheitsentscheidung.

Mobile Gesundheitsüberwachung mittels Gesundheits-Apps und Wearables spielt eine zentrale Rolle bei der Erreichung individueller Gesundheitsziele und der Steigerung körperlicher Aktivität. Angesichts von Bewegungsmangel sind ausgewogene Ernährung, körperliche Fitness und Prävention von besonderer Bedeutung. Die Digitalisierung des Gesundheitswesens, die Geräte mit persönlichen Gesundheitsdaten verbindet, unterstützt die Gesundheitspflege.

Die zentrale Forschungsfrage untersucht, wie technologische Anwendungen das individuelle Gesundheitsverhalten optimieren können. Nutzer streben durch Aufzeichnung und Analyse von Schlaf, Ernährung und Bewegung nach Selbstoptimierung, begleitet von kontinuierlicher Überwachung und Erinnerungen. Die Studie erforscht, ob diese Anwendungen tatsächlich zu Gesundheitsoptimierung führen, unter Berücksichtigung theoretischer und technischer Faktoren.

Insgesamt trägt diese Forschung dazu bei, die vielschichtige Auswirkung von Smartphones auf gesundheitsbezogenes Verhalten und Wohlbefinden zu verstehen und zeigt das Potenzial der Technologie zur Verbesserung individueller Gesundheit auf.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	II
Inhaltsverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
1 EINLEITUNG	1
1.1 HINFÜHRUNG ZUM THEMA	2
1.2 FORSCHUNGSFRAGE	4
2 THEORETISCHE RAHMENBEDINGUNGEN	4
2.1 GESUNDHEIT.....	5
2.2 SERIOUS GAMING	7
2.3 SMART HEALTHCARE DEVICES	8
2.4 SELBSTOPTIMIERUNG.....	9
2.5 GESELLSCHAFTLICHER WANDEL	10
2.6 DAS FÜNF FAKTOREN MODELL DER PERSÖNLICHKEIT	12
2.6.1 <i>Neurotizismus</i>	13
2.6.2 <i>Extraversion</i>	14
2.6.3 <i>Gewissenhaftigkeit</i>	15
2.6.4 <i>Verträglichkeit</i>	15
2.6.5 <i>Offenheit</i>	16
2.7 NUTZERVERHALTEN UND MOTIVATION	16
3 STAND DER FORSCHUNG	19
4 METHODEN	21
4.1 STICHPROBE	21
4.2 MESSINSTRUMENTE.....	22
4.3 VERWENDETE STATISTISCHE ANALYSEMETHODEN ZUR AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE	23
5 ERGEBNISSE	24
5.1 DESKRIPTIVE STATISTIKEN DER STICHPROBE.....	24
5.2 FAKTORENANALYSE	34
5.2.1 <i>Objektivität</i>	36
5.2.2 <i>Reliabilität</i>	37
5.2.3 <i>Validität</i>	38
5.3 REGRESSIONSANALYSE	41
6 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE & IMPLIKATIONEN	47
7 SCHLUSSBETRACHTUNG	48
7.1 LIMITATIONEN	48
7.2 ZUSAMMENFASSUNG	49
7.3 AUSBLICK.....	50
8 LITERATURVERZEICHNIS	52
9 ANHANG	58

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: BIOPSYCHOSOZIALES MODELL VON GESUNDHEIT UND KRANKHEIT	6
ABBILDUNG 2: BEVÖLKERUNG IN DEUTSCHLAND NACH ALTERSGRUPPEN IN DEN JAHREN VON 2018 BIS 2060 (IN MILLIONEN) QUELLE: STATISTA.....	11
ABBILDUNG 3: FÜNF FAKTOREN MODELL	12
ABBILDUNG 4: NUTZERENTWICKLUNG BEI WEARABLES UND FITNESS-APPS IN DEUTSCHLAND IN DEN JAHREN 2017 BIS 2024 (QUELLE: STATISTA).....	17
ABBILDUNG 5: GRÜNDE FÜR DIE NUTZUNG VON DIGITAL HEALTH- APPLIKATIONEN UND- SERVICES 2015 (STATISTA 2015)	18
ABBILDUNG 6: ALTERSGRUPPENSTRUKTUR UMFRAGETEILNEHMER (EIGENE DARSTELLUNG). ANMERKUNG: ANGABEN IN PROZENT JE ALTERSGRUPPE.	24
ABBILDUNG 7: SUBJEKTIV EMPFUNDENES GESUNDHEITS-LEVEL DER UMFRAGETEILNEHMER (EIGENE DARSTELLUNG).....	25
ABBILDUNG 8: ZEITRAUM, SEIT WANN DIE UMFRAGETEILNEHMER EINE FITNESS-APP VERWENDEN (EIGENE DARSTELLUNG). ANMERKUNG: ANGABEN IN PROZENT.	27
ABBILDUNG 9: ANZAHL DER TRAININGSEINHEITEN MIT EINER FITNESS-APP (EIGENE DARSTELLUNG). ANMERKUNG: ANGABEN IN PROZENT.	28
ABBILDUNG 10: EINSCHÄTZUNG DER TEILNEHMER BZGL. " DURCH DIE APP TREIBE ICH MEHR SPORT ALS VORHER" (EIGENE DARSTELLUNG).....	29
ABBILDUNG 11: NENNUNGEN BEI DER FRAGE " SPORT MACHT MIR SEITDEM MEHR SPAß" (EIGENE DARSTELLUNG).....	29
ABBILDUNG 12: ANTWORTENVERTEILUNG DER FRAGE " BEVOR ICH DIE APP GENUTZT HABE, HATTE ICH KEINE LUST AUF SPORT" (EIGENE DARSTELLUNG).....	30
ABBILDUNG 13: VERTEILUNG DER ANTWORTEN AUF DIE FRAGE " MEINE SPORTLICHE LEISTUNG MEINEN FREUNDEN MITZUTEILEN IST MIR WICHTIG?" (EIGENE DARSTELLUNG).	30
ABBILDUNG 14: BEWERTUNG DER TEILNEHMER IN BEZUG AUF " DURCH DIE ERINNERUNGSFUNKTION DER APP TREIBE ICH MEHR SPORT" (EIGENE DARSTELLUNG).....	31
ABBILDUNG 15: EINSCHÄTZUNG DER TEILNEHMER BZGL. "MIT HILFE DER APP HABE ICH MEIN SPORTLICHES ZIEL ERREICHT" (EIGENE DARSTELLUNG).....	31
ABBILDUNG 16: VERTEILUNG DER ANTWORTEN AUF DIE FRAGE "AUCH OHNE APP TREIBE ICH REGELMÄßIG SPORT" (EIGENE DARSTELLUNG).....	32
ABBILDUNG 17: BEWERTUNG DER TEILNEHMER IN BEZUG AUF "DURCH DIE APP WERDE ICH MOTIVIERT SPORT ZU TREIBEN" (EIGENE DARSTELLUNG).....	33
ABBILDUNG 18: ANTWORTENVERTEILUNG DER FRAGE " ICH NUTZE EINE FITNESS-APP LIEBER, WENN SIE EINEN SPIELERISCHEN CHARAKTER HAT." (EIGENE DARSTELLUNG)	33
ABBILDUNG 19: EINSCHÄTZUNG DER TEILNEHMER BZGL. " WENN ES MÖGLICH IST, EINE FITNESS-APP AN MEINE PRÄFERENZEN ANZUPASSEN, DANN NUTZE ICH DIES." (EIGENE DARSTELLUNG).	34
ABBILDUNG 20: BEWERTUNG DER TEILNEHMER AUF DIE AUSSAGE "EINE GUTE FITNESS-APP SOLLTE SICH MIR ANPASSEN." (EIGENE DARSTELLUNG).	34
ABBILDUNG 21: Q-Q-DIAGRAMM DER STANDARDISIERTEN RESIDUEN	42
ABBILDUNG 22: STANDARDISIERTE HISTOGRAMM DER RESIDUEN.....	43
ABBILDUNG 23: STANDARDISIERTE HISTOGRAMM DER RESIDUEN.....	46
ABBILDUNG 24: Q-Q-DIAGRAMM DER STANDARDISIERTEN RESIDUEN	46

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: ALTERSGRUPPENSTRUKTUR DES SUBJEKTIV EMPFUNDENEN GESUNDHEITS-LEVELS DER UMFRAGETEILNEHMER.....	25
TABELLE 2: ITEMS UND DESKRIPTIVE STATISTIKEN DES BFI-10 DER UMFRAGETEILNEHMER.	26
TABELLE 3: RELIABILITÄTSKOEFFIZIENTEN (RETEST) DES BFI-10.....	37
TABELLE 4: FAKTORLADUNG DER BFI-ITEMS.....	39
TABELLE 5: MODELLZUSAMMENFASSUNG DER MULTIPLER REGRESSIONSANALYSE.	42
TABELLE 6: MODELLZUSAMMENFASSUNG DER MULTIPLER REGRESSIONSANALYSE DER BIG-FIVE-DIMENSION EINES SPORTLERS	43
TABELLE 7: MODELLZUSAMMENFASSUNG DER MULTIPLER REGRESSIONSANALYSE DER BIG-FIVE-DIMENSION EINES NICHT-SPORTLERS.....	44
TABELLE 8: MODELLZUSAMMENFASSUNG DER MULTIPLER REGRESSIONSANALYSE	44
TABELLE 9: MODELLZUSAMMENFASSUNG DER MULTIPLER REGRESSIONSANALYSE	45

1 Einleitung

Seit seiner Einführung im Jahr 2007 hat das iPhone einen bemerkenswerten Fortschritt erlebt und ist zu einem zentralen Element des modernen Lebens geworden. Es hat sich schnell als führende Plattform für mobile Anwendungen etabliert, die den Nutzern ein breites Spektrum an Funktionen und Diensten bieten. Soziale Medien haben das Potenzial, unsere Kommunikationsfähigkeiten, unser öffentliches Auftreten und unsere zwischenmenschlichen Beziehungen zu beeinflussen. Die weite Verbreitung von Smartphones und anderen digitalen Technologien hat zu einer erheblichen Veränderung im menschlichen Verhalten und der Art der Kommunikation geführt. Dieser Wandel, der als "digitale Transformation" bekannt ist, hat eine neue Ära der digitalen Interaktion und Kreativität eingeleitet.

Die Evolution des Smartphones kann als Teil einer fortlaufenden Reihe von technologischen Fortschritten betrachtet werden, die die Art und Weise, wie Menschen kommunizieren und Informationen austauschen, revolutioniert haben. Marshall McLuhan, ein kanadischer Medienphilosoph, der in den 1960er Jahren bekannt wurde für seine Theorien über die Auswirkungen von Medien auf die soziale Konstruktion der Realität, betonte, dass die Wahl des Mediums selbst ein entscheidender Aspekt der Kommunikation ist. Die Art des Mediums beeinflusst die Wahrnehmung der Botschaft (Baltes, Boehler, Höltschl & Reuß, 2001). McLuhan argumentierte, dass die Kommunikation über ein spezifisches Medium im Allgemeinen nur begrenzte Auswirkungen auf das Verhalten und die Meinungen der Empfänger hat. Dennoch spielen die charakteristischen Eigenschaften eines Mediums im Laufe der Zeit eine wichtige Rolle, da subtile Veränderungen allmählich das Verhalten und die Wahrnehmung beeinflussen können.

Neil Postman (2006), ein amerikanischer Philosoph, baute auf McLuhans Ideen auf und beschäftigte sich kritisch mit dem Einfluss der Medien auf Kultur und Gesellschaft. Er analysierte die Auswirkungen der Einführung des Fernsehens auf die amerikanische Gesellschaft und betonte die Veränderungen im Vergleich zur Zeit vor dem Fernsehen. Postman argumentierte, dass der öffentliche Diskurs in Politik, Religion und Bildung

durch verschiedene Medien und Ideologien fragmentiert wird, was zu einer Reduzierung des Verständnisses und der Empathie für alternative Ansichten führt. Mit dem Übergang von der Buch- zur Online-Ära haben sich die Eigenschaften des Diskurses von rationalen und zusammenhängenden zu weniger konventionellen und fragmentierten Eigenschaften verlagert.

Eine zentrale Frage in der philosophischen und interdisziplinären Medienforschung befasst sich mit der Beeinflussung der menschlichen Wahrnehmung und Erfahrung durch Medien sowie den Auswirkungen auf Verhaltensweisen und Einstellungen. Mit der Verbreitung digitaler Technologien wie Computern, Laptops und Smartphones sind auch vermehrt gesundheitsrelevante Fragen aufgetaucht. Diese Studie untersucht die potenziellen gesundheitlichen Effekte der Smartphone-Nutzung auf den Menschen und das Risiko der Entwicklung bestimmter Krankheiten.

Das Ziel dieser Untersuchung besteht darin, die Einflüsse der Smartphone-Nutzung auf die Gesundheit in verschiedenen Bereichen zu erforschen, einschließlich individuellem Wohlbefinden und sportlicher Aktivität. Dabei wird auch die Bedeutung einer bewussten Smartphone-Nutzung und spezifischer Fitness-Apps zur Förderung körperlicher Betätigung näher beleuchtet.

1.1 Hinführung zum Thema

Der Mensch erlebt eine Transformation, bei der er sich von einem passiven Konsumenten zu einem aktiven Gestalter seiner Umgebung wandelt. Dieser Wandel erfordert ein bewusstes Handeln, eine neue Herangehensweise an Ressourcen und eine stärkere Vernetzung mit anderen (von Saß, 2016). Über viele Jahrtausende hinweg haben technologische Fortschritte einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung des Menschen und seine Erfahrungen gehabt. In jüngerer Zeit hat diese Beeinflussung aufgrund der rapiden technologischen Entwicklungen noch weiter zugenommen. Ein bemerkenswertes Beispiel ist die Fortschritte in der Auskultationstechnik durch Théophile Laennec, der erstmals ein System zur Aufzeichnung von Atemgeräuschen entwickelte (Nipperdey, 2012), oder die Entdeckung der Röntgenstrahlen von Conrad Röntgen im Jahr 1895, die in der Bildgebung, medizinischen Diagnostik und Therapie genutzt werden (Licht der Zukunft, 2000). Der schnelle technologische Fortschritt setzt sich auch im Gesundheitswesen fort, was zu Verbesserungen in Prävention, Diagnose und

Behandlung von Krankheiten führt. Dadurch können Patienten auf neuartige Weise beurteilt und behandelt werden, was zu einem gesünderen und längeren Leben beiträgt. Gleichzeitig steigt die durchschnittliche Lebenserwartung kontinuierlich an. Während Frauen, die im Jahr 1900 geboren wurden, durchschnittlich ein Alter von 69 Jahren erreichten, wird erwartet, dass Frauen, die im Jahr 2023 geboren wurden, im Durchschnitt 83 Jahre alt werden. Faktoren wie verbesserte Lebensbedingungen, Veränderungen in der Arbeitswelt und hygienische Fortschritte haben das Krankheitsrisiko reduziert. Aspekte wie geänderte Lebensstile, gesteigertes Bewusstsein für Ernährung und ausgewogene Ernährung spielen eine Schlüsselrolle bei der Förderung eines gesunden Lebensstils. Die zunehmende Nutzung des Internets als Informations- und Kommunikationsplattform zeigt, dass Menschen bestrebt sind, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten durch den Zugang zu vielfältigen Informationen und Ressourcen zu erweitern. Es zeigt sich ein Trend hin zu einer größeren Selbstverantwortung im Gesundheitsbereich, bei dem die primäre Arztkonsultation durch eine eigenständige Suche nach Ursachen und Behandlungsoptionen ersetzt wird (Fritzen, 2015). Die Verfügbarkeit von Informationen im Internet ermöglicht den Nutzern den Zugriff auf eine Fülle von Daten und Informationen. Dies eröffnet den Nutzern eine reiche Quelle des Wissens und eine breitere Palette von Ressourcen.

Ein zunehmend wichtiges Thema ist die mobile Gesundheitsüberwachung. Diese Technologie ermöglicht die Nutzung von Gesundheits-Apps und Wearables, um Patientendaten zu sammeln, zu speichern und zu analysieren, um die Gesundheit und das Wohlbefinden zu überwachen und zu optimieren. In einer Zeit, in der Bewegungsmangel und ungesunde Ernährung oft zu Krankheiten führen, spielen ausgewogene Ernährung, körperliche Fitness und Präventionsmaßnahmen eine entscheidende Rolle bei der Erhaltung und Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens und bei der Reduzierung des Krankheitsrisikos. Die Relevanz dieses Aspekts spiegelt sich auch in den steigenden Zahlen übergewichtiger Menschen wider. Beispielsweise waren im Jahr 2020 "60,5% der Männer und 46,6% der Frauen übergewichtig". Eine zentrale Rolle spielt die Digitalisierung des Gesundheitswesens, um technologischen Fortschritt zu ermöglichen und die Vernetzung verschiedener Systeme und Prozesse zu verbessern. Dies kann zu einer besseren Versorgung, effizienteren Abläufen und einer höheren Qualität der Gesundheitsversorgung führen (E-Health, 2016).

1.2 Forschungsfrage

Smith (2010) betonte, dass Gesundheit eine grundlegende Voraussetzung für ein erfülltes Leben darstellt, da alle anderen Lebensaspekte an Bedeutung verlieren, wenn das Wohlbefinden nicht vorhanden ist. Schon im Jahr 1800 unterstrich Arthur Schopenhauer die immense Wichtigkeit der Gesundheit für das menschliche Wohlergehen. In der heutigen Gesellschaft hat Gesundheit einen höheren Stellenwert erlangt, da eine gesunde Lebensweise als Schlüssel zu Zufriedenheit und Erfüllung angesehen wird (Zukunftsinstitut, 2017). Die steigenden Downloadzahlen von mobilen Gesundheitsanwendungen verdeutlichen den Erfolg dieser Anwendungen, die sowohl für Endnutzer als auch für Unternehmen einen erheblichen Mehrwert bieten. Die wachsende Relevanz des Gesundheitssektors, insbesondere in Verbindung mit Technologie, ist auf Faktoren wie das zunehmende Gesundheitsbewusstsein der Bevölkerung, Fortschritte in der Medizintechnik und die Entwicklung präventiver Maßnahmen zurückzuführen. Daraus ergibt sich die zentrale Forschungsfrage, inwieweit die Nutzung technologischer Anwendungen das individuelle Gesundheitsverhalten optimieren kann. Nutzer erwarten, dass die Erfassung von gesundheitsrelevanten Daten wie Schlaf, Ernährung und sportliche Aktivitäten dazu beitragen kann, das Krankheitsrisiko zu reduzieren und den allgemeinen Gesundheitszustand zu verbessern. Durch kontinuierliche Überwachung und Erinnerungen können positive Veränderungen in langfristigen Gewohnheiten und Verhaltensweisen gefördert werden. Doch stellt sich die Frage, ob technologische Anwendungen tatsächlich in der Lage sind, gesundheitliche Faktoren zu optimieren. Diese Frage soll unter Berücksichtigung theoretischer und technischer Rahmenbedingungen geklärt werden. Zusätzlich steht hinter jeder sportlichen Leistung eine Person mit einzigartigen individuellen psychologischen, physischen und sozialen Merkmalen, die sie besonders prädisponieren, um eine bestimmte sportliche Leistung zu erbringen. Somit ergibt sich die Frage, welche psychologischen Persönlichkeitsmerkmale die Förderung oder Beeinträchtigung sportlicher Leistungsfähigkeit beeinflussen können. Die Bedeutung des Themas zeigt sich in der ständigen technologischen Entwicklung, die eine kontinuierliche Anpassung und Erneuerung erfordert. Forschungsarbeiten zielen darauf ab, bestehende Modelle zu erweitern, um neue Funktionalitäten hinzuzufügen und neue Anwendungsmöglichkeiten zu erschließen. Basierend auf diesen Erkenntnissen stellt sich abschließend die Frage, inwieweit der Einsatz von spielerischen Elementen ebenfalls Auswirkungen auf die körperliche Aktivität haben kann.

2 Theoretische Rahmenbedingungen

Gesundheit hat heute einen zentralen Stellenwert in der Gesellschaft und wird durch eine gemeinsame Verantwortung unterstützt, die gesundheitsfördernde Verhaltensweisen, ein gesundes Umfeld und qualitativ hochwertige medizinische Versorgung einschließt. Das Bedürfnis der Menschen, ihre eigene Gesundheit zu verbessern und ihr Wohlbefinden zu

steigern, wächst stetig. Innerhalb des Gesundheitswesens spielen diverse Faktoren eine Rolle, darunter auch der Einsatz von Technologien wie Smart Healthcare Devices.

Smart Healthcare Devices wie Fitness-Apps und Wearables ermöglichen den Nutzern eine effizientere und kontinuierliche Überwachung ihrer Gesundheit. Sie erlauben die Sammlung und Aufzeichnung von Gesundheitsdaten, die zur Verbesserung der Behandlung und zur Förderung von Verhaltensänderungen genutzt werden können. Diese Geräte wurden entwickelt, um individuellen Bedürfnissen gerecht zu werden und eine personalisierte Nutzungserfahrung zu bieten.

Ein interessanter Aspekt in Bezug auf den Einsatz von Smart Healthcare Devices ist das Konzept des "Serious Gaming". Mithilfe von spielerischen Elementen und Motivationstechniken werden Nutzer dazu angeregt, ihre Gesundheitsziele zu erreichen und aktiv zu bleiben.

Die Persönlichkeit der Nutzer hat Einfluss auf die Nutzung von Smart Healthcare Devices und kann dazu beitragen, die Effektivität des Gesundheitsmanagements zu steigern. Das Streben nach Selbstoptimierung ist oft ein Hauptmotiv für die Anwendung von technischen Geräten und Anwendungen, die dabei unterstützen, die individuelle Leistung zu verbessern. Das persönliche Interesse an Gesundheit, Fitness und Ernährung spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Sozialer Austausch und ein Gefühl der Gemeinschaft können die Motivation und das Engagement von Individuen erhöhen und zu einer positiven Gruppendynamik beitragen. Das Teilen von Fortschritten und das Erhalten von Rückmeldungen von anderen Nutzern können wichtige Motivationsfaktoren sein, um festgelegte Ziele zu erreichen. Daher werden im folgenden Kapitel zunächst einige zentrale Begriffe definiert und erläutert, um das Verständnis des theoretischen Hintergrunds dieser Arbeit zu erleichtern.

2.1 Gesundheit

Im 19. Jahrhundert wurde das biomedizinische Modell entwickelt, das sich auf Pathologie konzentriert und davon ausgeht, dass Krankheit durch das Fehlen gesunder Funktionen definiert wird. Laut Knoll, Scholz und Sestak (2015) wird Gesundheit als "Abwesenheit von Krankheit, Leiden und Behinderungen" definiert, wobei biologische, psychologische und soziale Faktoren Einfluss haben. Das biomedizinische Modell trennt streng Körper und Geist und legt den Schwerpunkt auf biologische Aspekte der Krankheit, während psychosoziale und soziale Faktoren ausgeblendet werden. Im Verlauf des 20. Jahrhunderts

entwickelte sich das biopsychosoziale Modell als Alternative zum traditionellen medizinischen Denken, das biomedizinische Faktoren bei der Beurteilung und Behandlung von Krankheiten betont. Das biopsychosoziale Modell betont die Komplexität des Menschen und erkennt die Wechselwirkung zwischen biologischen, psychologischen und sozialen Faktoren bei der Entstehung und Behandlung von Krankheiten an (Knoll, Scholz & Rieckmann, 2005, S.18-19).

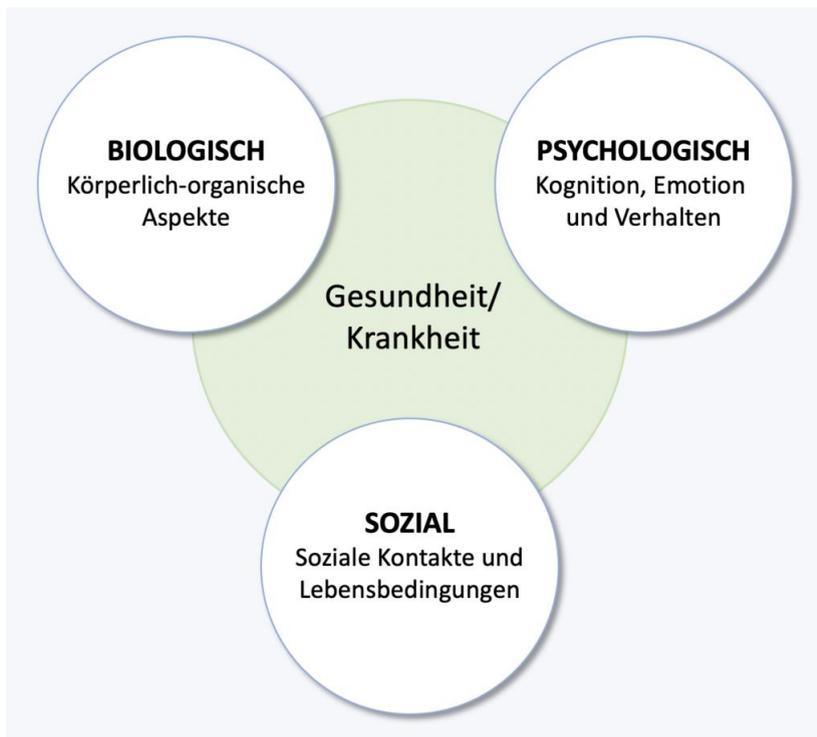


Abbildung 1: Biopsychosoziales Modell von Gesundheit und Krankheit

Ursprünglich definierte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) Gesundheit als "einen Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen" (WHO, 1948; zitiert nach Lippke & Renneberg, 2006, 7f). Da Gesundheit von Umweltfaktoren, sozialen Bedingungen und psychologischen Aspekten beeinflusst werden kann, wird sie als kontinuierlicher Prozess betrachtet. Gesundheit ist ein dynamischer Zustand, der kontinuierlich aufrechterhalten werden muss, um den physiologischen und psychischen Zustand zu bewahren. Daher wird die Wiederherstellung der Gesundheit als fortlaufender Prozess betrachtet, der nicht als statischer Zustand angesehen werden kann (Ziegelmann, 2002, S. 149 f.).

2.2 Serious Gaming

Serious Gaming (SG) ist ein Konzept, das darauf abzielt, Spiele zu entwickeln, die spezifische Ziele in verschiedenen Anwendungsbereichen wie Bildung, Wissenschaft, Politik, Gesundheit, Gesellschaft und Wirtschaft erreichen sollen.

Serious Gaming bezieht sich auf digitale Spiele, die gezielt entwickelt werden, um bestimmte Lernziele zu erreichen, und die oft auf Computern oder Spielkonsolen genutzt werden (Giunti et al., 2015). Im Gegensatz zu reinen Unterhaltungsspielen haben Serious Games einen ernsthaften Zweck (SeriousGamingInitiative, 2002). Zydas (2005, S.26, zitiert nach Susi, 2007) beschreibt Serious Gaming als ein interdisziplinäres Feld, das weit über Geschichte, Kunst und Wissenschaft hinausgeht. Serious Games umfassen Computerspiele, Konsolenspiele und Simulationen, die für Schulungs-, Werbe- oder Simulationszwecke entwickelt werden. Sie können dazu beitragen, Fähigkeiten, Wissen und Verhalten zu vermitteln oder zu ändern (Tarja Susi, 2007). Serious Gaming kann eine innovative Methode sein, um Bildungsprozesse zu unterstützen, indem es eine virtuelle Realität (VR) schafft, die Aspekte wie Unterricht, Kommunikation, Zusammenarbeit, Präsentation und mehr abdeckt (Giunti et al., 2015). Es beinhaltet zudem aktive Aktivitäten, die darauf abzielen, Spieler zu lehren, zu lenken und Wissen sowie Fähigkeiten zu vermitteln. Durch das Einbeziehen von "Serious Gaming"-Elementen in digitale Spielumgebungen können Nutzer praktische Erfahrungen in einem geschützten virtuellen Raum sammeln und reale Fähigkeiten erlernen (Molina et al., 2014). Dabei ist es wesentlich, dass die Spiele positive emotionale Reaktionen hervorrufen, die den Spielern ermöglichen, sich in die Spielwelt hineinzuversetzen und langanhaltende Motivation zu erfahren (Tarja Susi, 2007; Giunti et al., 2015; Belchior et al., 2012).

Ursprünglich waren digitale Spiele ausschließlich für Unterhaltungszwecke konzipiert, bevor sie als Interventionen in verschiedenen Bereichen eingesetzt wurden, darunter Gesundheitsförderung, Bildung und psychologische Therapie (Lampit et al., 2014). Im Jahr 2002 wurde ein offizieller Rahmen für die aufstrebende Serious Games-Industrie geschaffen, um die Entwicklung und Verbreitung dieser Spieleart zu fördern (SeriousGamingInitiative, 2002). Im Jahr 2004 wurde das "Games for Health"-Projekt ins Leben gerufen, um die Verwendung von Spielen zur Verbesserung der Gesundheit zu fördern. Ziel des Projekts war es, Serious Games als Instrument zur Behandlung bestimmter Gesundheitszustände einzusetzen und Gesundheitsergebnisse zu fördern. Seit

seiner Gründung findet jährlich die International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH) statt, die sich mit dem Einsatz von Serious Gaming-Technologien zur Förderung von Gesundheit, Wohlbefinden und Rehabilitation befasst. Im Jahr 2006 startete das ElderGAMES-Projekt mit dem Ziel, eine interaktive Spielplattform zur Förderung älterer Menschen zu entwickeln. Dabei wurden Spiele speziell für ältere Menschen konzipiert, um ihre körperliche, geistige und soziale Aktivität zu fördern (Marin et al., 2011).

2.3 Smart Healthcare Devices

Der Terminus "Smart Devices" bezieht sich auf Apparate, die die Fähigkeit besitzen, Informationen zu sammeln, zu verarbeiten und abzuspeichern, um vielfältige Aufgaben zu bewerkstelligen. Solche Geräte können die Effizienz und Produktivität steigern sowie den Zugang zu Informationen vereinfachen (Franz, 2005). Als Beispiel überwachen intelligente Festplatten und Computer kontinuierlich die gespeicherten Daten, indem sie die zu überprüfenden Werte auf den Datenträgern protokollieren, in einem nicht beschreibbaren Bereich (Franz, 2005). Der englische Begriff "Devices" kann im Deutschen als "Geräte" übersetzt werden. Inhaltlich beschreibt "Devices" physische Objekte, die zur Lösung bestimmter Probleme eingesetzt werden. Zusammengefasst können Smart Devices als effiziente Methode betrachtet werden, um Massenkommunikation zu ermöglichen. Diese Geräte dienen als schnelle, effektive und kostengünstige Mittel der persönlichen Massenkommunikation. Konkret sind Smart Devices elektronische Apparate, die über drahtlose Netzwerke, Mobilverbindungen und verschiedene Sensoren miteinander vernetzt sind, um Informationen zu sammeln und zu bearbeiten (Fraunhofer-Gesellschaft, 2017). Beispiele hierfür sind Smartphones, Tablets oder Laptops.

Der Zusatz "Healthcare" (Gesundheitsfürsorge) kann in den bereits festgelegten Rahmen integriert werden, um ihn zu erweitern. Dies bezieht sich im übertragenen Sinn auf Geräte, die über das Internet oder andere Netzwerke miteinander verbunden sind und den Datenaustausch von Gesundheitsinformationen ermöglichen. Angesichts der fortschreitenden Digitalisierung gewinnen solche Geräte zunehmend an Bedeutung. Hierzu zählen Fitness-Apps, Fitnessarmbänder oder Smartwatches.

Insbesondere im Bereich der "Wearables" gewinnen Wearables, auch als tragbare Technologie bekannt, an Bedeutung. Diese intelligenten Geräte werden direkt am oder in der Nähe des menschlichen Körpers getragen und können eine Vielzahl von Sensordaten

sammeln und überwachen. In den letzten Jahren haben sie an Popularität gewonnen und werden in verschiedensten Anwendungsbereichen genutzt (Wearables Tech, 2016). Wearables, mit Ausnahme von Fitness-Apps, sind eine Kategorie von Smart Healthcare Devices (Jaekel & Bronnert, 2013). Die Relevanz dieses Themas zeigt sich in der zunehmenden Zahl spezialisierter Apps, Uhren und Armbänder. Mithilfe von Smart Healthcare Devices lassen sich beispielsweise Herzfrequenz, Schrittzahl, Kalorienverbrauch oder Schlafmuster messen.

2.4 Selbstoptimierung

"Optimierung" beschreibt den Prozess der Suche, Analyse und Anpassung eines Systems, um eines oder mehrere Ziele zu erreichen, indem die bestmögliche Lösung gefunden wird. "Selbstoptimierung" bezieht sich auf den Ansatz, die eigene Leistungsfähigkeit zu steigern, indem individuelles Verhalten und psychologische Eigenschaften berücksichtigt werden. Hierbei geht es um bewusste Auseinandersetzung mit persönlichen Zielen zur Erreichung individueller Zufriedenheit (Duttweiler, 2016). Der Mensch strebt danach, durch Lernen und Anpassung sein Verhalten zur Erreichung von Zielen zu verbessern. Veränderungen im Verhalten können durch verschiedene psychologische und soziale Faktoren ermöglicht werden. In diesem Kontext bezieht sich dieser Prozess auf die Nutzung von Smart Healthcare Devices.

Im Einklang mit dem Trend der Selbstoptimierung wächst die Bedeutung der Individualisierung in der Gesellschaft. Dies wird durch fortschreitende Technologisierung und Automatisierung gefördert, die individuellen Bedürfnissen und Wünschen Raum bieten (Mühlhausen, 2016). Die Idee der Individualisierung hat sich über Jahrhunderte und Kulturen hinweg entwickelt und manifestiert sich darin, dass jedes Individuum als einzigartig betrachtet wird (Ewinger, 2016). Die Korrelation zwischen Selbstbestimmung und Fremdbestimmung gewinnt an Bedeutung, wobei der Trend zur Eigenverantwortung und Selbstwirksamkeit zunimmt (Schimank, 2012). Menschen streben nach Autonomie und Selbstbestimmung, um ihr Verhalten zu steuern und ihre Bedürfnisse zu erfüllen. Die Akzeptanz von Fremdbestimmung und Normen nimmt ab, was eine gesellschaftliche Herausforderung darstellt (Ewinger, 2016).

Das Konzept der Selbstbestimmung betont die Idee, dass Individuen Kontrolle über ihr Leben und Verhalten haben, um Entscheidungen zu treffen und Verhalten zu lenken. Der Trend zur Selbstoptimierung wird durch die Entwicklung neuer Technologien unterstützt, die Menschen befähigen, ihre Fähigkeiten zu verbessern. Die Vielfalt an intelligenten

Gesundheitsgeräten erfordert Verhaltensanpassungen, um die Vorteile dieser Technologie zu nutzen. Daher sind Strategien zur Verbesserung von Sport- und Gesundheitsverhalten notwendig, um die persönliche Gesundheit und Leistungsfähigkeit zu optimieren.

Der Trend zur Selbstoptimierung basiert auf dem Konzept des "Werteindex" (Richert, 2015), der den Zusammenhang zwischen grundlegenden gesellschaftlichen Werten und individuellen oder gruppenbezogenen Bedürfnissen und Zielen misst. Dieser Index untersucht, wie Einstellungen, Werte und Normen die Art und Weise beeinflussen, wie Ziele erreicht werden. Sozialer Austausch und Selbstoptimierung können das kognitive Wohlbefinden verbessern und psychische Gesundheit erhalten (Gohrbandt, 2015).

2.5 Gesellschaftlicher Wandel

Der Begriff des gesellschaftlichen Wandels bezieht sich auf die Veränderungen, die im Laufe einer bestimmten Zeitspanne in den Strukturen, Normen, Werten, Praktiken und Einstellungen einer Gesellschaft auftreten (Schader Stiftung, 2004). Diese Veränderungen können auf drei verschiedenen Ebenen im System stattfinden: der Makroebene, der Mesoebene und der Mikroebene. Diese Ebenen beeinflussen das Gesamtsystem jeweils auf unterschiedliche Art und Weise. Die Makroebene umfasst breite soziale Strukturen und Kulturen, während die Mesoebene konkretere Institutionen, Akteure, Verhaltensmuster und Zwischenformen betrifft (Weymann, 1998). Der gesellschaftliche Wandel steht in enger Verbindung mit demografischen Veränderungen, die die Bevölkerungsstrukturen, Altersverteilungen, Geschlechterverhältnisse und Migration betreffen. Diese Veränderungen wiederum beeinflussen den Wandel in der Gesellschaft und wirken sich auf die soziale, kulturelle, politische und wirtschaftliche Umgebung aus. Globale demografische Veränderungen zeigen sich in verschiedenen Trends, die in zahlreichen Ländern zu beobachten sind, darunter die Zunahme der Lebenserwartung, die steigende urbane Bevölkerung und die Alterung der Gesellschaft (Kaufmann, 2007). Eine Prognose zur Bevölkerungsentwicklung in Deutschland verdeutlicht einen zu erwartenden Anstieg der älteren Bevölkerungsgruppen bis zum Jahr 2060. Dies ist auf eine abnehmende Geburtenrate und eine erhöhte Lebenserwartung zurückzuführen (siehe Abbildung 2). Der demografische Wandel, der eine Verschiebung von etwa 8,5 Millionen Menschen bis 2060 prognostiziert, spielt eine entscheidende Rolle in diesem Zusammenhang.

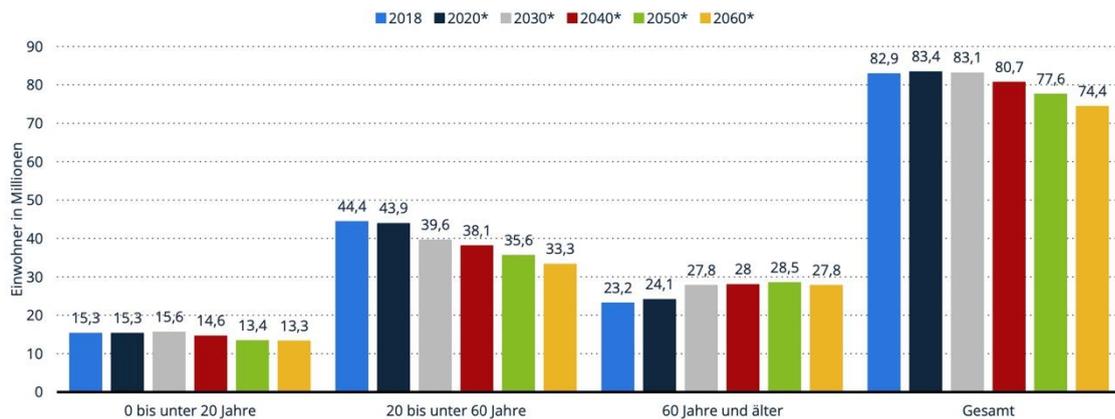


Abbildung 2: Bevölkerung in Deutschland nach Altersgruppen in den Jahren von 2018 bis 2060 (in Millionen) Quelle: Statista

Der technologische Fortschritt ist ein maßgeblicher Faktor des gesellschaftlichen Wandels (Banse, 2007). Er ermöglicht die Etablierung neuer Strukturen, Prozesse und Produkte, die den Weg für weitere Veränderungen bereiten. Dieser Aspekt ist besonders relevant im Kontext von Smart Healthcare Devices, da diese auf komplexen stochastischen Algorithmen basieren, die ein tiefes Verständnis von Datenanalyse und maschinellem Lernen erfordern. Die Entwicklung technologischer Geräte, die Vielfalt verfügbarer Gadgets und die Spezialisierung bestimmter Geräte sind direkte Ergebnisse des technologischen Fortschritts. Dieser Fortschritt hat eine signifikante Auswirkung auf diverse Lebensbereiche wie Arbeit, Kommunikation, Unterhaltung und Bildung. Diese Entwicklungen haben das Leben der Menschen bereichert und die Art und Weise, wie Interaktionen stattfinden, transformiert. Zudem verkürzen sich die Zeitspannen zwischen aufeinanderfolgenden technologischen Innovationen (Andelfinger & Hänisch, 2015). In dieser Studie widmen wir uns der aktuellen Entwicklung und den möglichen Einflüssen der voranschreitenden Technisierung von Fitness- und Gesundheitsapps. Dabei gewinnt das Konzept des "Internet der Dinge" (IoT) an Bedeutung. Das IoT beschreibt ein Netzwerk physischer Objekte, ausgestattet mit Sensoren, Aktoren und anderen Geräten zur Datensammlung und -analyse ihrer Umgebung. Diese vernetzten Objekte können miteinander kommunizieren und Prozesse steuern sowie automatisieren (Andelfinger & Hänisch, 2015). Diese Vernetzung und Technisierung des Alltags eröffnet neue Möglichkeiten der Gesundheits-Selbstoptimierung durch digitale Anwendungen für Smartphones, Fitnessuhren und andere tragbare Geräte (Zukunftsinstitut, 2017).

2.6 Das Fünf Faktoren Modell der Persönlichkeit

Das Fünf-Faktoren-Modell, auch bekannt als das "Big Five"-Modell, ist ein Ansatz in der Persönlichkeitspsychologie, der fünf grundlegende Dimensionen der menschlichen Persönlichkeit beschreibt. Diese Dimensionen werden als die "Big Five" bezeichnet und umfassen Neurotizismus, Extraversion, Offenheit, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit (Gerrig & Zimbardo, 2008). Dieses Modell hat eine breite Anwendung in der Forschung und ermöglicht die Klassifizierung von Persönlichkeitseigenschaften auf einer groben Abstraktionsebene (McCrae, Costa, Ostendorf, Angleitner et al., 2000).

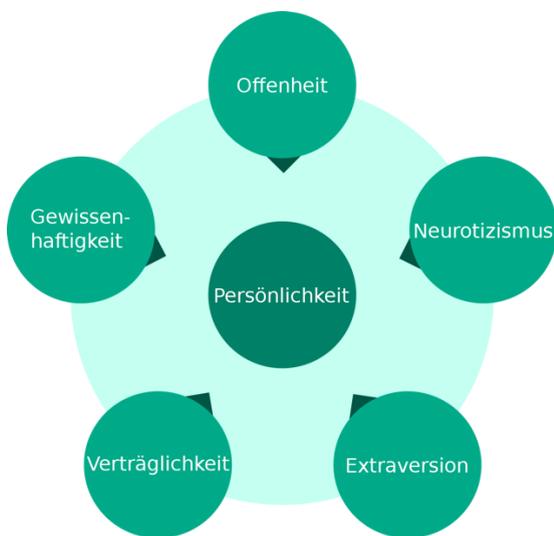


Abbildung 3: Fünf Faktoren Modell

Das Modell basiert auf dem lexikalischen Ansatz, bei dem relevante Konzepte aus natürlichsprachlichen Texten extrahiert werden (Laux & Renner, 2011; Stemmler et al., 2010). Es wurde entwickelt, um die verschiedenen Facetten der Persönlichkeit in fünf Hauptkategorien zu unterteilen. Diese Kategorien bieten eine Möglichkeit, die Persönlichkeit einer Person zu beschreiben und zu klassifizieren (Stemmler et al., 2010).

Die Grundlage des Fünf-Faktoren-Modells wurde in Studien von Tupes und Christal gelegt, bei denen sie wiederholt fünf gemeinsame Faktoren in verschiedenen Stichproben und Beurteilungen identifizierten. Dies deutet darauf hin, dass diese fünf Dimensionen grundlegende Merkmale sind, die das Verhalten und die Wahrnehmung von Menschen beeinflussen (Gerrig & Zimbardo, 2008).

Das Modell wurde in verschiedenen Sprachen repliziert und hat in verschiedenen Kulturen Anwendung gefunden (McCrae & Costa, 1997). Es ist bekannt für seine Reliabilität und Validität und bleibt über den Verlauf des Erwachsenwerdens konstant.

Das Fünf-Faktoren-Modell ermöglicht eine grobe Charakterisierung der Persönlichkeit und dient als praktisches Rahmenwerk für die Untersuchung und Beschreibung von Persönlichkeiten (De Raad & Perugini 2002a, zitiert nach Lang, 2009). Es hat in der Persönlichkeitspsychologie eine herausragende Position und wird aufgrund seiner breiten Anwendbarkeit und Reliabilität häufig eingesetzt (Ostendorf & Angleitner, 1994b, zitiert nach Lang, 2009).

2.6.1 Neurotizismus

Der Neurotizismus ist ein bedeutendes Konstrukt in der Persönlichkeitspsychologie, das von Hans J. Eysenck eingeführt wurde. Es beschreibt ein Spektrum von emotionalen und Verhaltensmerkmalen, die von niedrigem bis hohem neurotischen Verhalten reichen (Hennig, 2005). Dieser Persönlichkeitsfaktor bezieht sich auf psychologische Eigenschaften wie Ängstlichkeit, Depressivität, Impulsivität, Extraversion und eine Neigung zu emotionalen Instabilitäten (Eysenck & Eysenck, 1968, zitiert nach Hennig, 2005).

Der Typenfaktor, der Teil des Neurotizismus-Konzepts ist, bezieht sich auf eine Gruppe von Eigenschaften, die mit neurotischem Verhalten in Zusammenhang stehen. Diese Eigenschaften sind mit der Reaktion auf Stress, emotionaler Stabilität und Resilienz verknüpft. Ein niedriges Niveau an Neurotizismus steht für emotionale Stabilität, Ruhe und Zufriedenheit, während ein hohes Niveau auf Unruhe, Ungleichgewicht und Unzufriedenheit hinweist.

Forschungsergebnisse zeigen, dass Menschen mit höherem Neurotizismus-Risiko ein erhöhtes Potenzial für negative psychische und physische Gesundheitsprobleme haben, wie Depressionen, Stress und Angststörungen. Neurotizismus ist daher ein wichtiger Indikator für den emotionalen Zustand und die psychische Gesundheit einer Person (Chrapa, 2006).

Das Konzept des Neurotizismus betont die individuelle Reaktion auf Stress und die Bedeutung von emotionaler Stabilität für eine gesunde psychische Entwicklung. Es trägt dazu bei, die Vielfalt der Persönlichkeitseigenschaften und deren Einfluss auf das Verhalten und die Gesundheit zu verstehen.

2.6.2 Extraversion

Carl Gustav Jung (1921) entwickelte das Konzept des psychologischen Typus, wobei er vorschlug, dass Menschen entweder als Extravertierte oder Introvertierte identifiziert werden können, basierend auf jeweils unterschiedlichen Einstellungen, Verhaltensweisen und Interaktionen mit der Umgebung (Jung, 1921, zitiert nach Rammsayer, 2005). Gemäß C. G. Jungs Theorie der Persönlichkeit gibt es zwei grundlegende Einstellungsformen, das 'Neben- und Gegeneinander' und das 'Gleichzeitige', die in jedem Menschen vorhanden sind. In der Regel ist eine dieser Einstellungen stärker ausgeprägt als die andere.

Extravertierte Personen neigen dazu, mehr psychische Energie auf äußere Reize und Ereignisse zu konzentrieren als auf innere, subjektive Gedanken und Gefühle (Jung, 1921, zitiert nach Rammsayer, 2005). Das psychologische Konzept der Extraversion bezieht sich auf Persönlichkeitsmerkmale wie Herzlichkeit, Geselligkeit, Durchsetzungsfähigkeit und Aktivität.

Introvertierte Menschen zeigen eine höhere Affinität zu inneren, subjektiven Prozessen und tendieren dazu, sich eher auf ihre inneren Erfahrungen zu konzentrieren. Introvertierte Menschen neigen dazu, sich in sozialen Situationen zurückhaltender, schweigsamer und verschlossener zu verhalten. Sie sind tendenziell eher introspektiv und bevorzugen es, sich zurückzuziehen und ihre eigenen Gedanken und Gefühle zu reflektieren (Rammsayer, 2005).

Heutzutage wird Extraversion als eine grundlegende, universell in allen Kulturen und Gruppen vorkommende Persönlichkeitsdimension betrachtet, die eine Person in Bezug auf Motivation, Interaktion und Handeln beeinflusst. Das Konzept der Extraversion, definiert als eine Tendenz, Energie und Aufmerksamkeit nach außen zu richten, hat sich zu einem zentralen Merkmal der Persönlichkeit entwickelt, das die psychologische Forschung seit über einem Jahrhundert prägt.

2.6.3 Gewissenhaftigkeit

Gewissenhaftigkeit ist eine Persönlichkeitsdimension, die sich durch hohe Zielstrebigkeit, Organisation, Disziplin und Verantwortlichkeit auszeichnet (Chrapa, 2006). Diese Eigenschaften werden in einem bipolar angelegten Faktor reflektiert, wobei ein positiver Wert die Prädiktion einer guten Leistung unterstützt.

Menschen mit hohen Eigenschaften der Gewissenhaftigkeit zeigen in der Regel Eigenschaften wie Ordnungsliebe, Zuverlässigkeit, Pflichtbewusstsein, Selbstdisziplin, Sorgfalt und Zielstrebigkeit.

Personen mit einer niedrigen Gewissenhaftigkeit neigen dazu, wenig organisiert zu sein, sich nicht an Regeln zu halten und sich nicht an Abmachungen zu halten. Personen, die ein niedriges Engagement in Bezug auf ihre Verpflichtungen zeigen, neigen dazu, weniger hochwertiges Verhalten und geringere Leistungen zu erbringen (Chrapa, 2006).

Die Dimension der Gewissenhaftigkeit ist ein wichtiger Faktor bei der Beschreibung der Persönlichkeit. Sie beschreibt Fähigkeiten zur Selbstdisziplin, Verantwortungsbewusstsein, Effizienz, Zuverlässigkeit und die Fähigkeit, Prioritäten zu setzen.

2.6.4 Verträglichkeit

Verträglichkeit ist eine psychologische Dimension, die die Qualität und Stabilität zwischenmenschlicher Beziehungen beeinflusst und die Fähigkeit zur kooperativen Interaktion unterstützt (Chrapa, 2006).

Es umfasst die Neigung, mitfühlend, verständnisvoll und wohlwollend zu sein. Empathie bezieht sich somit auf die Fähigkeit, sich in die Gefühle, Gedanken und Erfahrungen einer anderen Person hineinzusetzen und sich mitfühlend, verständnisvoll und wohlwollend zu verhalten. Menschen mit hoher Verträglichkeit sind in der Lage, die Handlungen anderer Personen zu verstehen und empathisch zu reagieren. Menschen, die bereit sind, anderen zu helfen, zeigen im Allgemeinen ein höheres Maß an Toleranz und ein stärkeres Bedürfnis nach Harmonie in ihren Beziehungen.

Personen mit geringerer psychologischer Verträglichkeit können weniger empathisch und kooperativ sein und können zu mehr Konflikten und sozialem Ausschluss führen (Chrapa, 2006).

2.6.5 Offenheit

Offenheit für Erfahrungen ist eine Dimension der Persönlichkeit, die sich durch eine Bereitschaft zur Neugier, zum Lernen und zur Exploration neuer Ideen und Konzepte auszeichnet (Chrapa, 2006).

Personen mit einem hohen Grad an Offenheit für Erfahrungen zeigen tendenziell wissbegieriges, kreatives, phantasievolles und unabhängiges Verhalten. Ein bipolarer Faktor ist ein Persönlichkeitsmerkmal, das in zwei Kategorien unterteilt ist. Auf der einen Seite dieses bipolaren Faktors sind Eigenschaften wie Kreativität, intellektuelles Interesse und Neugier enthalten, während auf der anderen Seite Eigenschaften wie Spontaneität, Emotionalität und Risikobereitschaft vorhanden sind. Personen, die eine offene Haltung an den Tag legen, schätzen die Komplexität des Lebens und sind bereit, neue Erfahrungen zu machen, um zu lernen und sich weiterzuentwickeln. Auf der anderen Seite des Faktors stehen Eigenschaften wie Einfachheit, Oberflächlichkeit und eine geringe Komplexität, die dazu beitragen, das Problem zu vereinfachen und eine schnelle Lösung zu ermöglichen (Chrapa, 2006).

Die Dimension der Offenheit für Erfahrungen wird als eine wichtige Komponente der kognitiven und ästhetischen Entwicklung angesehen. Sie umfasst die Bereitschaft, neue Erfahrungen zu machen, sich neuen Ideen zu öffnen und neue Informationen zu verarbeiten.

2.7 Nutzerverhalten und Motivation

Der globale Gesundheitssektor wird als wachstumsstarker Markt angesehen, der sowohl ökonomisches als auch soziales Entwicklungspotenzial birgt (Scholz, 2012). Der demografische Wandel, der Einfluss auf die Bevölkerungsstruktur und Altersverteilung hat, sowie die steigende Wertschätzung für Gesundheit sind wichtige Triebkräfte für das Wachstum in diesem Bereich (Scholz, 2012). Innerhalb dieses Rahmens haben Smart Healthcare Devices, wie Fitness-Apps und Wearables, eine zunehmend bedeutende Rolle eingenommen (Kleine, 2016).

Gemäß den Daten des Statista Digital Market Outlooks verwendeten im Jahr 2017 etwa 9,7 Millionen Menschen in Deutschland Fitness-Apps. Es wird prognostiziert, dass diese Zahl bis 2024 auf etwa 18,3 Millionen Nutzer ansteigen könnte.

Die Abbildung 4 veranschaulicht die Entwicklung der Nutzerzahlen von Wearables und Fitness-Apps in Deutschland von 2017 bis 2024. Die Daten zeigen einen deutlichen Anstieg der Nutzung dieser Technologien im Gesundheits- und Fitnessbereich.

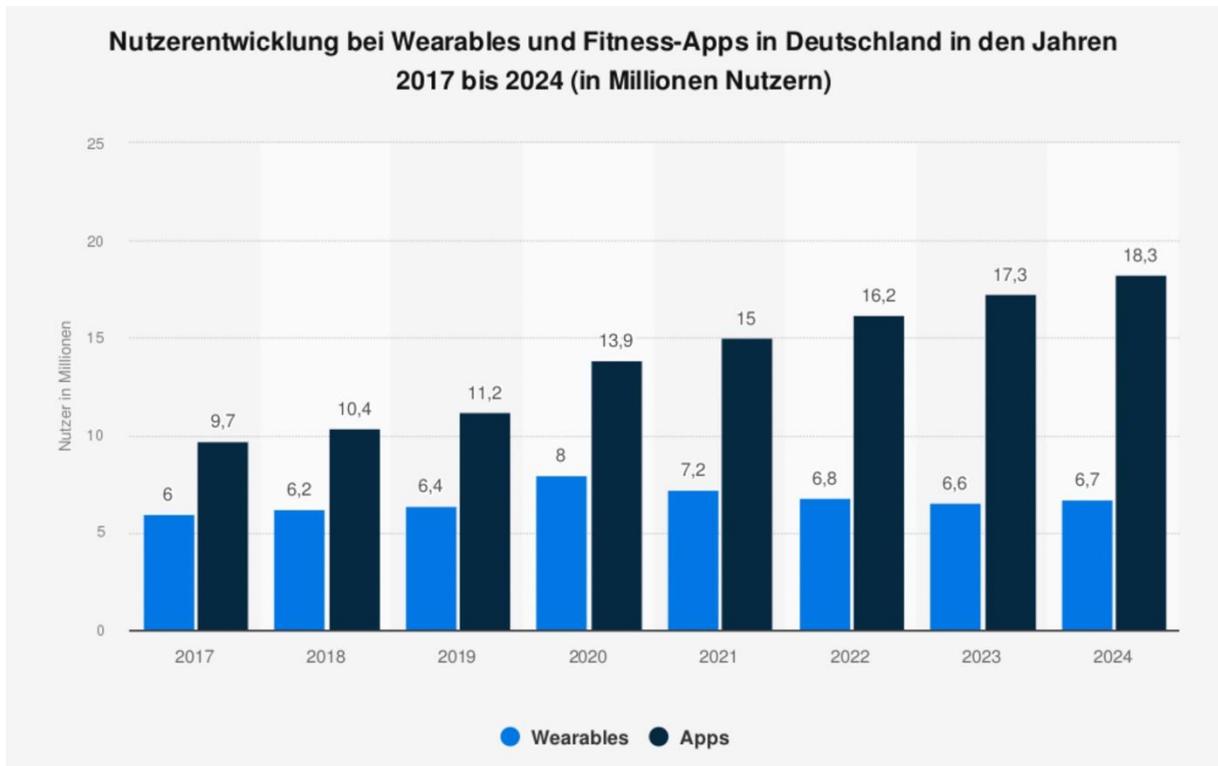


Abbildung 4: Nutzerentwicklung bei Wearables und Fitness-Apps in Deutschland in den Jahren 2017 bis 2024 (Quelle: Statista)

In Deutschland zeigt sich, dass die Nutzung von Fitness-Apps in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen ist. Die steigende Nachfrage nach diesen Technologien ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen. Die steigende gesellschaftliche Aufmerksamkeit für Gesundheit und das Streben nach einem gesünderen Lebensstil sind entscheidende Einflussfaktoren. Die verbesserte Technologie und die Vielzahl an verfügbaren Geräten spielen ebenfalls eine Rolle. Die Nutzung von Fitness-Apps und Wearables ist Teil eines wachsenden Trends der gesundheitsbewussten Selbstoptimierung (Gerlof, 2014).

Ein wesentlicher Aspekt, der die Nutzung von Smart Healthcare Devices fördert, ist die Möglichkeit zur Teilnahme an Communities und sozialen Netzwerken innerhalb dieser Apps (Bonset, 2016). Diese Gemeinschaften bieten einen Raum für den Austausch von Erfahrungen, Motivation und gegenseitiger Unterstützung. Dies erhöht das Engagement der Nutzer und fördert die Motivation, einen gesünderen Lebensstil zu führen.

Die einfache Handhabung von Fitness-Apps und Wearables, die klare Anleitung für sportliche Aktivitäten, die Bereitstellung von Feedback über den individuellen Fortschritt

und das Setzen von individuellen Zielen sind ebenfalls entscheidende Faktoren, die die Nutzung und Motivation fördern (Alturki, 2016).

Ein weiterer Anreiz für die Nutzung von Wearables ist die automatisierte Überwachung des Gesundheitszustands. Diese Geräte sammeln und analysieren automatisch Bewegungsdaten, ohne dass der Nutzer aktiv eingreifen muss. Diese bequeme Überwachung und die Möglichkeit, Fortschritte mit anderen Nutzern zu vergleichen, tragen zur Motivation bei (Alturki, 2016).

Die vorliegende Abbildung zeigt die Gründe für die Nutzung von Digital Healthcare Applikationen in Deutschland im Jahr 2015, geordnet nach Alter und Geschlecht.

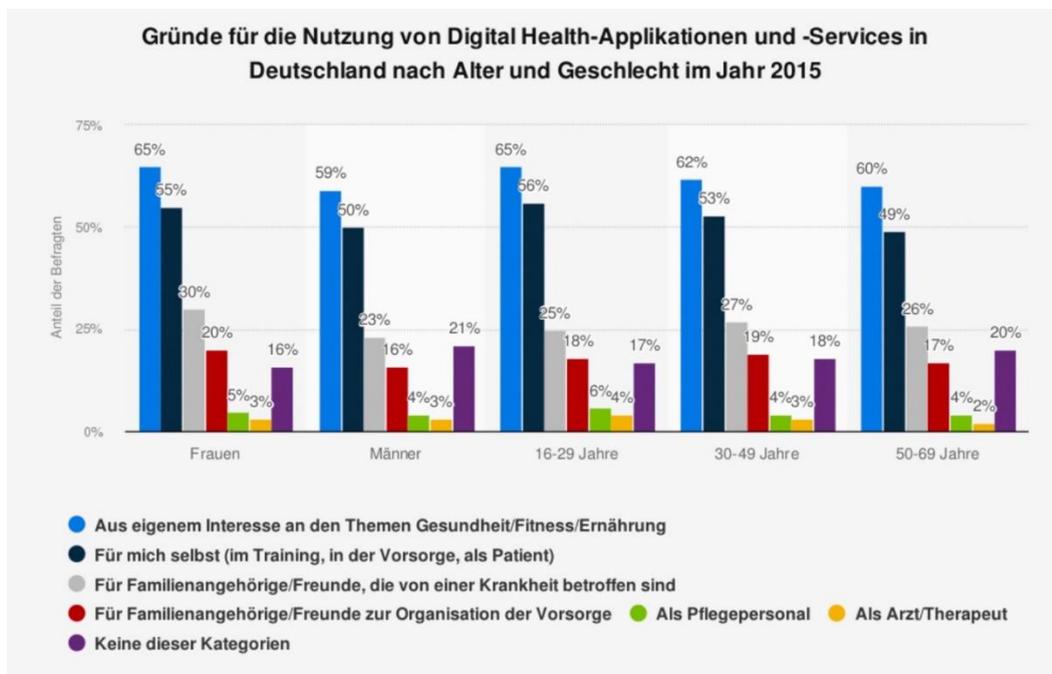


Abbildung 5: Gründe für die Nutzung von Digital Health- Applikationen und- Services 2015 (Statista 2015)

Es wird deutlich, dass das Eigeninteresse des Einzelnen an seiner eigenen Gesundheit ein signifikanter Faktor für die Entscheidung ist, ob Gesundheitsdienstleistungen in Anspruch genommen werden. Im Jahr 2015 gaben 65% der Frauen und 59% der Männer an, dass ihr persönliches Interesse an Gesundheit, Fitness und Ernährung ihre Motivation zur Nutzung von Digital Health-Applikationen ist. Über alle Altersgruppen hinweg dominieren die 16-29-Jährigen mit einem Anteil von 65% in dieser Kategorie. Ihnen folgen die Altersgruppen der 30-49-Jährigen und 50-69-Jährigen, die ebenfalls einen

hohen Stellenwert der gesundheitlichen Selbstoptimierung mit etwa 61% als Motivation angeben.

Schließlich zeigt sich aus Untersuchungen, dass das persönliche Interesse an Gesundheit und Fitness eine Hauptmotivation für die Nutzung von digitalen Gesundheitsanwendungen ist. Insbesondere jüngere Altersgruppen sind daran interessiert, ihre Gesundheit zu optimieren und sind daher offen für die Nutzung von Smart Healthcare Devices.

Insgesamt unterstreicht die steigende Nutzung von Fitness-Apps und Wearables die wachsende Bedeutung von Gesundheitsbewusstsein und Selbstoptimierung in der Gesellschaft. Die Kombination aus Technologie, sozialen Gemeinschaften und individueller Anpassung macht diese Geräte zu einem effektiven Werkzeug zur Förderung eines gesünderen Lebensstils (JMIR Publications, 2006).

3 Stand der Forschung

In diesem Abschnitt wird ein Überblick über den aktuellen Fortschritt in der Wissenschaft im Zusammenhang mit Smart Healthcare Devices gegeben. Drei repräsentative Studien werden vorgestellt, die verschiedene Aspekte der Nutzung und Auswirkungen dieser Technologien beleuchten. Diese Studien bieten Erkenntnisse und Ergebnisse, die ein tieferes Verständnis dieses Themas ermöglichen. Sowohl quantitative als auch qualitative Methoden wurden verwendet, um unterschiedliche Facetten von Smart Healthcare Devices zu erforschen.

Es existiert eine Vielzahl von Studien, die verschiedene quantitative Methoden nutzen, um die Effizienz und Genauigkeit von medizinischen Diagnosen und Behandlungen mithilfe von Smart Healthcare-Geräten zu verbessern. Zahlreiche Untersuchungen basieren auf quantitativen Daten, um die Auswirkungen und langfristigen Folgen verschiedener Variablen zu analysieren und mögliche Muster und Zusammenhänge zu identifizieren.

Eine Studie von A.T. Kearney beschäftigte sich mit Digitalisierungsstrategien, die Unternehmen dabei unterstützen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Diese Strategien nutzen Technologien wie Künstliche Intelligenz, Cloud Computing und das Internet der Dinge (Kearney, 2007). Die Studie prognostizierte ein Wachstum im Smart Healthcare-

Markt, das durch die steigende Nachfrage nach Selbstoptimierung und Gesundheitsbewusstsein angetrieben wird (Theabald, 2016). Die Erfassung von Trainingsdaten wurde als eines der häufigsten Anwendungsgebiete identifiziert. Es wird zunehmend bedeutsam, gesundheitsrelevante Informationen wie Ernährungs- und Bewegungsdaten zu erfassen, um die Gesundheit und das Wohlbefinden der Nutzer zu verbessern. Die Verbindung von Geräten mit mobilen Endgeräten eröffnet neue Interaktionsmöglichkeiten und ermöglicht eine personalisierte Nutzererfahrung (Warschun, 2016).

Zudem zeigt Eine Umfrage des Bundesverbands Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (BITKOM) aus dem Jahr 2016, dass 38% der Befragten Smart Healthcare Devices verwenden. Körpertemperatur und -gewicht waren die am häufigsten erfassten physiologischen Parameter. Die Ergebnisse betonten das Potential von Smart Healthcare Devices, Daten zu sammeln und zu analysieren, um personalisierte Diagnosen und Behandlungen zu ermöglichen (Shahd, 2015).

Außerdem untersuchte eine Langzeitstudie im Journal of the American Medical Association (JAMA) die Auswirkungen von Smart Healthcare Devices auf Gewichtsverlust und Gesundheit (Jakicic, 2016). Die Studie teilte die Teilnehmer in zwei Gruppen: Eine Gruppe nutzte Technologie zur Gewichtsabnahme, während die andere eine traditionelle Methode anwendete. Beide Gruppen zeigten Gewichtsverluste, wobei die Technologiegruppe einen geringeren prozentualen Gewichtsverlust aufwies (Jakicic, 2016).

Eine weitere Studie untersuchte die Effekte von Smart Healthcare Devices auf ältere Erwachsene. Die Gruppe, die einen Fitness-Tracker nutzte, zeigte signifikante Gewichtsreduktionen im Vergleich zur Nicht-Nutzer-Gruppe. Die regelmäßige Nutzung von Smart Healthcare Devices kann eine hilfreiche Ergänzung zu einer gesunden Ernährung und einem aktiven Lebensstil sein, um Gewichtsverlust zu erreichen (Brownstein, 2014). Spontane Aktivitäten im Alltag, die nicht explizit zum Sportprogramm gehören, spielen dabei eine wichtige Rolle (Brownstein, 2014).

Trotz positiver Ergebnisse dieser Studien bleibt Unsicherheit über die tatsächlichen Auswirkungen von Smart Healthcare Devices auf die Gesundheitsergebnisse bestehen. Weiterführende Forschung ist notwendig, um das volle Potenzial und die Effektivität dieser Technologien besser zu verstehen (freenet, 2015).

Zusammenfassend zeigen die Forschungsergebnisse, dass Smart Healthcare Devices das Potential haben, die Gesundheitsversorgung zu verbessern, Diagnosen genauer zu machen und die Lebensqualität der Nutzer zu steigern. Dennoch bedarf es weiterer Studien, um die langfristigen Effekte und die tatsächliche Wirksamkeit dieser Technologien zu bestätigen.

4 Methoden

4.1 Stichprobe

Die vorliegende Stichprobe wurde durch eine Online-Umfrage durch das Umfragetool von socsisurvey gewonnen, die in verschiedenen sozialen Netzwerken veröffentlicht wurde. Die Umfrage richtete sich an eine breite Zielgruppe und hatte das Ziel, Informationen über das Nutzerverhalten, Persönlichkeitsmerkmale und die Motivation im Zusammenhang mit Gesundheit-Apps zu erfassen.

Die Studie wurde online vom 11.07.23 bis zum 23.07.23 durchgeführt. Insgesamt nahmen 169 Teilnehmer an der Online-Erhebung teil. Von diesen Teilnehmern öffneten 13 den Link zur Umfrage, beantworteten jedoch keine Fragen. Letztendlich wurden 156 vollständig ausgefüllte Umfragen gesammelt, die über verschiedene soziale Netzwerke wie Facebook, WhatsApp und Instagram erreicht wurden. Es wurde darauf geachtet, dass die Stichprobe eine Vielfalt an demografischen Merkmalen, wie Alter und Geschlecht abbilden, um eine möglichst repräsentative Gesamtsicht zu erhalten.

Außerdem wurde eine kurze Einführung zur Umfrage gegeben, in der das Ziel der Studie und der Nutzen der Teilnahme erklärt wurden. Die Teilnehmer hatten die Möglichkeit, die Umfrage anonym und in ihrer eigenen Zeit durchzuführen.

Die Umfrage bestand aus verschiedenen Fragen, die das Nutzerverhalten, die Motivation zur Nutzung von Smart Healthcare Devices und das allgemeine Interesse an Gesundheit und Selbstoptimierung abfragten. Es wurden auch Fragen zu persönlichen Eigenschaften und demografischen Informationen gestellt, um eine umfassende Analyse der Stichprobe durchführen zu können.

Es ist zu beachten, dass die Stichprobe auf freiwilliger Basis und selbstselektiv war, da die Teilnahme an der Umfrage auf eigenem Interesse und Verfügbarkeit basierte. Dadurch

kann eine Verzerrung der Ergebnisse nicht ausgeschlossen werden, da bestimmte Gruppen möglicherweise häufiger teilgenommen haben als andere.

Dennoch liefert die vorliegende Stichprobe wertvolle Einblicke in das Nutzerverhalten und die Motivation im Zusammenhang mit Serious Gaming, insbesondere im Kontext von gesundheitlichen Aspekten. Die Ergebnisse können als Anhaltspunkt dienen und weiterführende Untersuchungen und Analysen unterstützen.

Es ist wichtig zu beachten, dass die Ergebnisse aufgrund von Stichprobenschwankungen eine gewisse Unsicherheit aufweisen können, jedoch wurden statistische Methoden angewendet, um diese Unsicherheit zu berücksichtigen und die Ergebnisse zuverlässig zu interpretieren.

4.2 Messinstrumente

Für die Erfassung des Nutzerverhaltens und der Motivation im Zusammenhang mit Smart Healthcare Devices wurden verschiedene Messinstrumente verwendet. Im Folgenden werden einige der verwendeten Instrumente kurz beschrieben:

- Fragebogen zur Nutzung von Smart Healthcare Devices: Schon zu einem bereits vorhandenen Fragebogen wurde eigens entwickelte Fragen hinzugefügt, um Informationen über die Art und Häufigkeit der Nutzung von Fitness Trackern oder Fitness Apps zu erheben. Die Teilnehmer wurden nach ihren Erfahrungen mit verschiedenen Geräten und Apps gefragt, einschließlich der verwendeten Funktionen und der Dauer der Nutzung.
- Motivationsskala: Eine standardisierte Motivationsskala wurde eingesetzt, um die Motivationsfaktoren zur Erreichung der Ziele der Teilnehmer durch die Nutzung von Smart Healthcare Devices zu erfassen. Die Skala umfasste verschiedene Dimensionen wie Fitnessziele, soziale Motivation und Selbstoptimierung. Die Teilnehmer bewerteten ihre Zustimmung zu verschiedenen Aussagen auf einer Likert-Skala.
- Persönlichkeitsfragebogen: Zur Erfassung der Persönlichkeitsmerkmale der Teilnehmer wurde das Fünf-Faktoren-Modell der Persönlichkeit verwendet. Hierbei wurden die fünf Dimensionen Extraversion, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus und Offenheit für Erfahrungen abgefragt. Die Teilnehmer beantworteten Aussagen, die auf diese Dimensionen abzielten, und bewerteten ihre Zustimmung auf einer Likert-Skala.

- Motivationsskala für spielerische Elemente: Diese Skala wurde entwickelt, um die Motivation der Nutzer in Bezug auf die spielerischen Elemente der Gesundheits-App zu messen. Sie erfasst Dimensionen wie den Spaßfaktor, die Motivation zur Zielverfolgung, das Gefühl von Anpassung der eigenen Präferenzen, sowie den sozialen Austausch. Die Teilnehmer bewerten auf einer Likert-Skala ihre Zustimmung zu verschiedenen Aussagen über die motivierenden Aspekte der spielerischen Elemente.
- Selbstberichtete Gesundheitsdaten: Die Teilnehmer wurden gebeten, selbst Informationen über ihre Gesundheit und ihren Fitnesszustand anzugeben. Diese Daten wurden genutzt, um Zusammenhänge mit dem Nutzerverhalten und der Motivation zu analysieren.

Die Verwendung dieser verschiedenen Messinstrumente ermöglichte eine umfassende Erhebung des Nutzerverhaltens und der Motivation im Zusammenhang zu den Persönlichkeitsmerkmalen für Smart Healthcare Devices. Durch die Kombination von standardisierten Skalen, Persönlichkeitsfragen und selbstberichteten Daten konnten verschiedene Aspekte des Themas beleuchtet und Zusammenhänge analysiert werden.

4.3 Verwendete statistische Analysemethoden zur Auswertung der Ergebnisse

Die statistische Auswertung erfolgte mithilfe des Tabellenkalkulationsprogramms Excel (© Microsoft Corporation 2019) und der Datenanalyse-Software Jasp (GNU Affero General Public License, Version 3). Zur Überprüfung der Hypothesen wurden einige Fragenitems umgekehrt codiert, um einen Vergleich zwischen ihnen zu ermöglichen. Ebenfalls wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt, die eine Intervallskala als Antwortformat voraussetzt. Zusätzlich wurde die Normalverteilung der Daten mittels eines Shapiro-Wilk-Tests oder eines Q-Q-Diagramms überprüft. Darauf folgte eine Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation. Der Chi-Quadrat-Test wurde zur Bestimmung der Signifikanz verwendet. Anschließend wurde eine Regressionsanalyse eingesetzt, um die Beziehung zwischen metrisch skalierten Variablen zu untersuchen. Schließlich wurde die Methode des schrittweisen Variableneinschlusses angewandt, um mögliche Korrelationen zwischen den unabhängigen Variablen zu berücksichtigen.

5 Ergebnisse

5.1 Deskriptive Statistiken der Stichprobe

Deskriptive Statistiken sind ein wichtiger Bestandteil der Datenanalyse, um einen ersten Überblick über die vorliegenden Daten zu erhalten. Sie helfen dabei, die wichtigsten Merkmale und Eigenschaften eines Datensatzes zu verstehen und zu beschreiben. Im folgenden Abschnitt werden die für die Diskussion und Interpretation relevanten Ergebnisse und deskriptiven Statistiken präsentiert.

Alter und Geschlecht

Von den 100 Personen, die keine Fitness-App nutzen, sind 55% männlich (n=32) und 45% weiblich (n=26), wohingegen von den 95 Personen, die eine Fitness-App nutzen, 67% männlich (n=64) und 33% weiblich (n=31) sind.

Hinsichtlich der Altersverteilung zeigt sich, dass 49,36% der Teilnehmer über 50 Jahre sind, während 13,46% zwischen 21 und 25 Jahre alt sind.

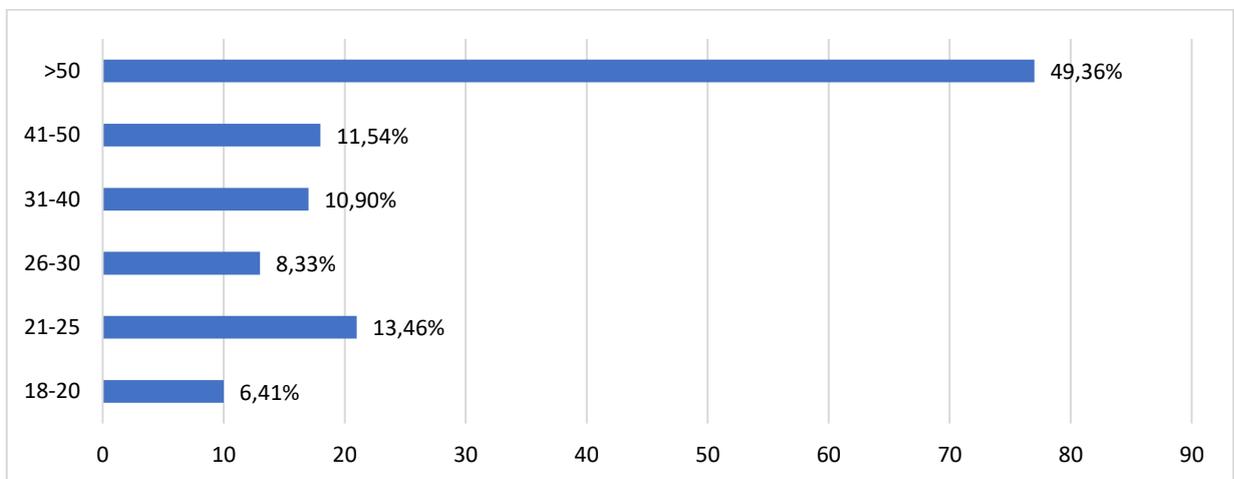


Abbildung 6: Altersgruppenstruktur Umfrageteilnehmer (eigene Darstellung). Anmerkung: Angaben in Prozent je Altersgruppe.

Einschätzung der eigenen Gesundheit

Die Ergebnisse zeigen, dass die meisten Teilnehmer ihre Gesundheit als zufriedenstellend bis hinzu sehr gut einschätzen.

Interessanterweise zeigte sich, dass jüngere Probanden eher geneigt waren, ihre Gesundheit als sehr gut zu beurteilen, während ältere Teilnehmer möglicherweise

aufgrund von altersbedingten Beschwerden und gesundheitlichen Herausforderungen tendenziell kritischer mit ihrer Bewertung umgehen (siehe Tabelle 1).

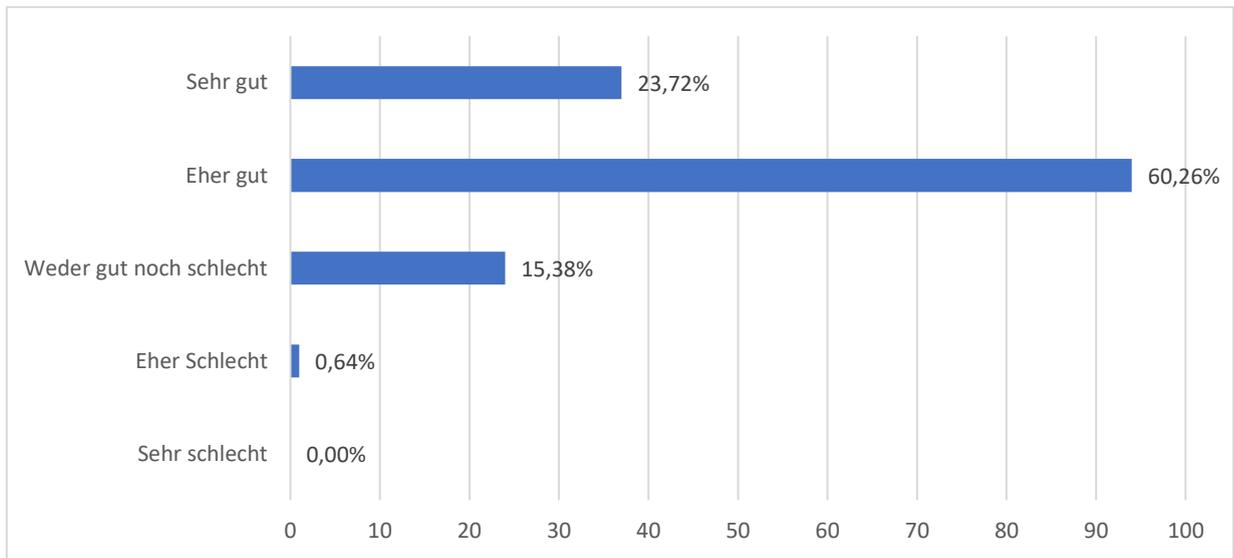


Abbildung 7: Subjektiv empfundenes Gesundheits-Level der Umfrageteilnehmer (eigene Darstellung).

Tabelle 1: Altersgruppenstruktur des subjektiv empfundenen Gesundheits-Levels der Umfrageteilnehmer

	2	3	4	5
Gültig	1	24	94	37
Mittelwert	53.000	50.667	43.926	35.135
Standardabweichung	NaN	13.328	14.903	14.089
Minimum	53.000	20.000	18.000	18.000
Maximum	53.000	67.000	67.000	57.000

Anmerkung: 1= sehr schlecht, 2= eher schlecht, 3= weder gut noch schlecht, 4= eher gut, 5= sehr gut

Big 5 Persönlichkeitsmerkmale

Tabelle 2: Items und deskriptive Statistiken des BFI-10 der Umfrageteilnehmer.

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>SCH</i>	<i>KURT</i>
1. Ich bin eher zurückhaltend, reserviert.	2.55	0.94	0.35	-0.33
2. Ich schenke anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen.	3.49	0.81	-0.44	-0.11
3. Ich bin bequem, neige zur Faulheit.	2.66	1.03	-0.04	-0.90
4. Ich bin entspannt, lasse mich durch Stress nicht aus der Ruhe bringen.	3.32	0.91	-0.16	-0.79
5. Ich habe nur wenig künstlerisches Interesse.	3.39	1.18	-0.39	-0.84
6. Ich gehe aus mir heraus, bin gesellig.	3.72	0.89	-0.79	0.64
7. Ich neige dazu, andere zu kritisieren.	2.81	0.81	0.13	-0.29
8. Ich erledige Aufgaben gründlich.	4.08	0.71	-0.67	1.56
9. Ich werde leicht nervös und unsicher.	2.43	0.83	0.57	0.39
10. Ich habe eine aktive Vorstellungskraft, bin fantasievoll.	3.51	0.89	-0.19	-0.71

Abbruchrate & Abbruchgründe

Gemäß den theoretischen Erkenntnissen ist die Abbruchrate bei der Nutzung von Fitness-Apps sehr hoch, und ein langfristiges Engagement ist oft nicht gegeben. Die Gründe können dabei variieren. Der am häufigsten genannte Grund ist mit 57,69% das verlorene Interesse, da keine konkreten Ziele festgelegt wurden. Mit 26,92% gaben die Studienteilnehmer an, dass die App nicht wie ursprünglich angedacht, geholfen hat, da die Ziele nicht rechtzeitig erreicht wurden. Lediglich 15,38% gaben an die App nicht mehr zu benutzen, da Sie Ihre Ziele erreicht haben.

Anwendungsgerät

Mit 94 Nennungen (=98,94%) ist das Smartphone das deutlich bevorzugte Endgerät zur Nutzung von Fitness-Apps. Lediglich ein Teilnehmer gab an die App mit einem Fitness Tracker zu nutzen. Auffällig ist, dass viele Studienteilnehmer zudem eine Fitness-App auf einem Tablet (=67,36%) und einem Fitness-Tracker besitzen (=69,47%).

Nutzung

Die Nutzung der App für die jeweilige sportliche Hauptaktivität der Umfrageteilnehmer sowie die Nutzungsrate der App für diese Aktivität pro Jahr werden in den Abbildungen 8 und 9 veranschaulicht.

Interessanterweise nutzen mehr als 70% der Teilnehmer, die eine Fitness-App verwenden, diese bereits seit über einem Jahr. Außerdem fällt auf, dass der Anteil derjenigen, die die App seit 1-3 Monaten nutzen (12,63%), geringfügig höher ist als der Anteil der Nutzer im Bereich von 4 bis 12 Monaten (9,47%).

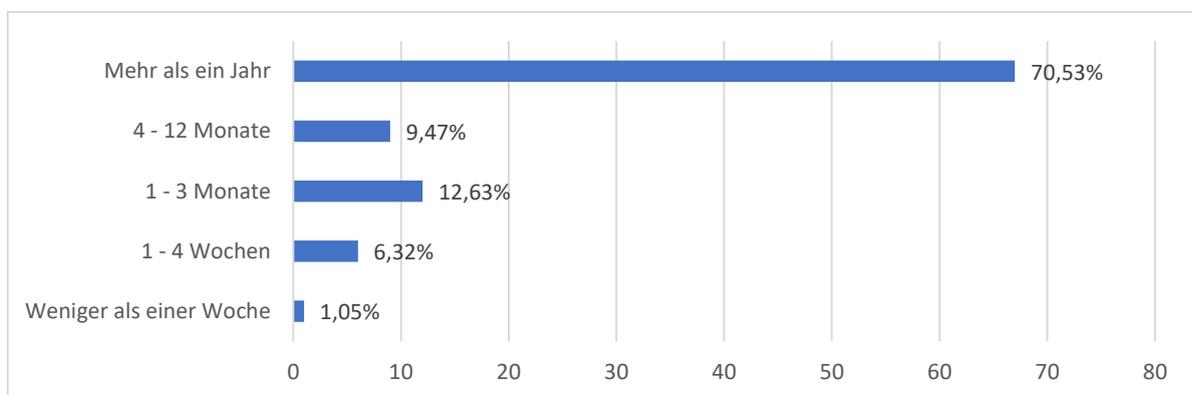


Abbildung 8: Zeitraum, seit wann die Umfrageteilnehmer eine Fitness-App verwenden (eigene Darstellung). Anmerkung: Angaben in Prozent.

Deutlich erkennbar ist, dass eine signifikante Anzahl der Umfrageteilnehmer (20%) eine sogenannte Health-App mindestens einmal täglich nutzt. Hingegen verwenden 44,21% der Befragten eine Gesundheitsapp mehrmals pro Woche, was den größten Anteil ausmacht. Der geringste Anteil der Teilnehmer (9,47%) greift einmal pro Woche auf solche Apps zurück.

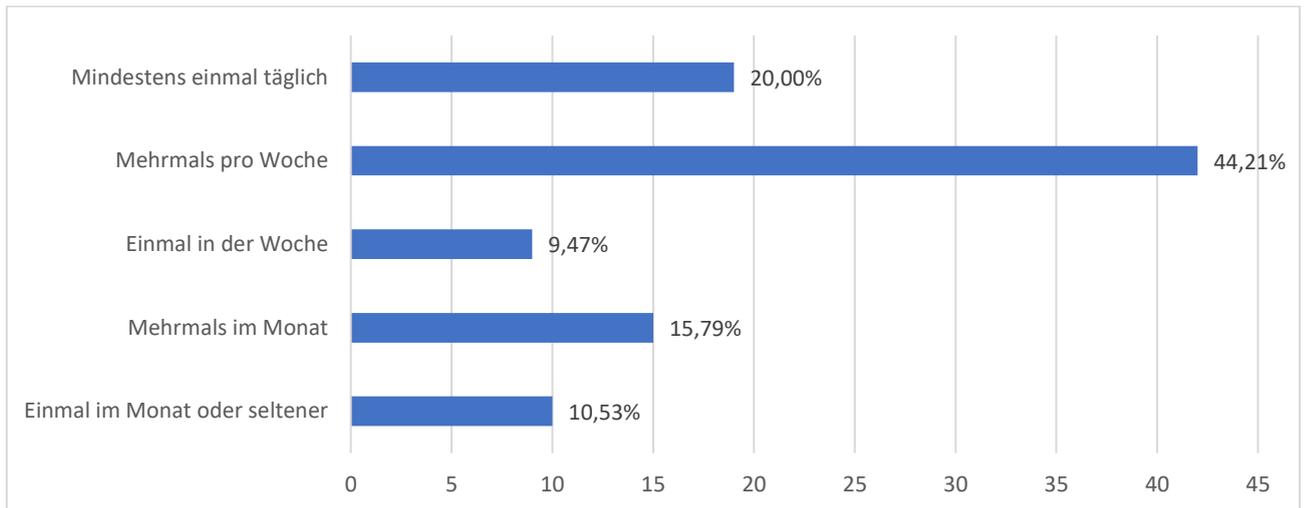


Abbildung 9: Anzahl der Trainingseinheiten mit einer Fitness-App (eigene Darstellung). Anmerkung: Angaben in Prozent.

Nutzungsgründe

Gemäß dem Anhang hatten die Befragten die Möglichkeit, ihre Einschätzung auf einer Skala von 1.000 (Trifft überhaupt nicht zu) bis 5.000 (Trifft voll und ganz zu) abzugeben. Als hauptsächlicher Anreiz für die App-Nutzung wurde mit einem Mittelwert von 3.690 das Erreichen persönlicher Ziele genannt. Als sekundärer Nutzungsgrund folgt die Motivation mit einem Mittelwert von 3.440. Die angestrebte Steigerung der allgemeinen körperlichen Aktivität und Fitness sowie die Prävention von gesundheitlichen Risiken sind den Befragten ebenfalls von großer Bedeutung (Mittelwert: 3.353).

Motivation

Die App führt bei den Teilnehmern zu einer Steigerung ihrer sportlichen Aktivität (13,43% und 32,84%). Dennoch gibt es auch einen Anteil von über 20%, der regelmäßig Sport betreibt, unabhängig von der App-Unterstützung.

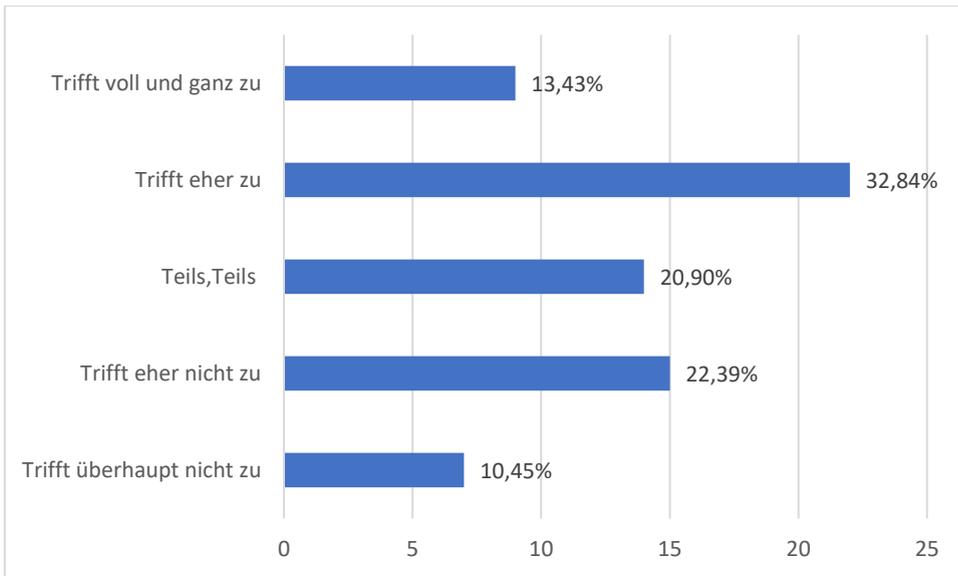


Abbildung 10: Einschätzung der Teilnehmer bzgl. "Durch die App treibe ich mehr Sport als vorher" (eigene Darstellung).

Bemerkenswert ist, dass nahezu ebenso viele Teilnehmer angaben, dass ihnen sportliche Aktivitäten mehr Spaß machen, wenn sie die App als Unterstützung verwenden (29,85%), wie diejenigen, die das Sporttreiben ohne App bevorzugen (28,36%). Daher ist es auch nicht überraschend, dass ein bedeutender Anteil von 22,39% beide Varianten in Anspruch nimmt.

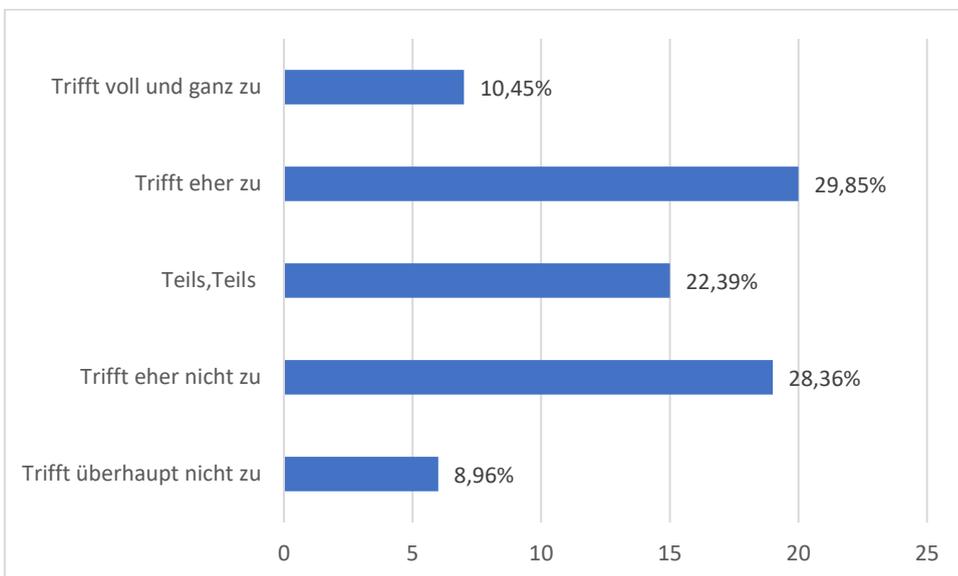


Abbildung 11: Nennungen bei der Frage "Sport macht mir seitdem mehr Spaß" (eigene Darstellung).

Die Mehrheit der Umfrageteilnehmer (43,28% "trifft eher nicht zu" und 43,28% "trifft überhaupt nicht zu") hatte bereits vor der Verwendung einer Health-App Interesse an sportlicher Betätigung. Lediglich ein geringer Anteil von 2,99% konnte durch Serious Gaming dazu motiviert werden, Spaß an sportlichen Aktivitäten zu entwickeln.

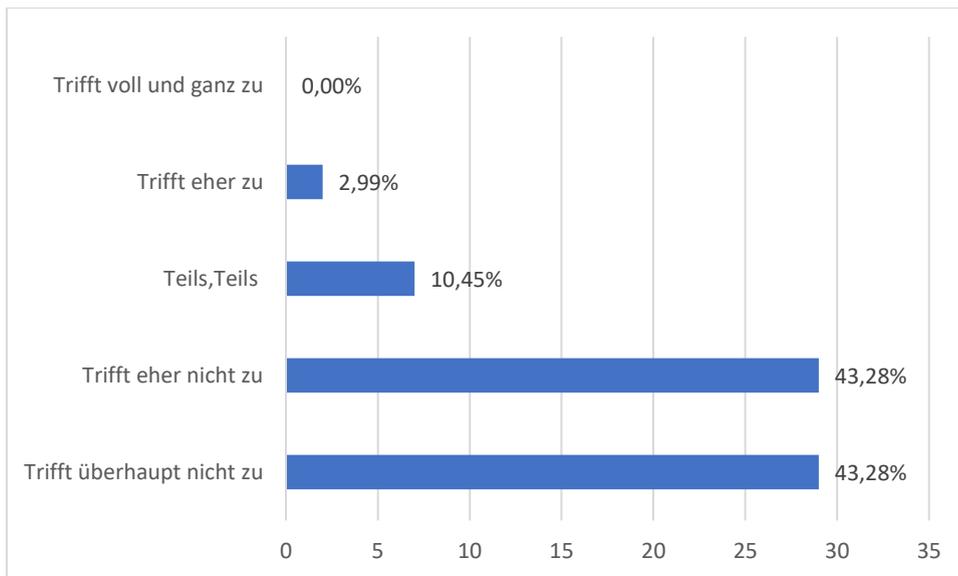


Abbildung 12: Antwortenverteilung der Frage " Bevor ich die App genutzt habe, hatte ich keine Lust auf Sport" (eigene Darstellung).

In Abbildung 13 fällt auf, dass der Anteil kontinuierlich steigt, was darauf hinweist, dass das Hauptziel von Serious Gaming nicht darin besteht, Freunden die persönlichen Ziele mitzuteilen. Dies trifft somit lediglich bei 7,46% der Teilnehmer voll und ganz zu. Im Gegensatz dazu haben 28,36% der Probanden andere Beweggründe für die Nutzung der App, um sich sportlich zu betätigen.

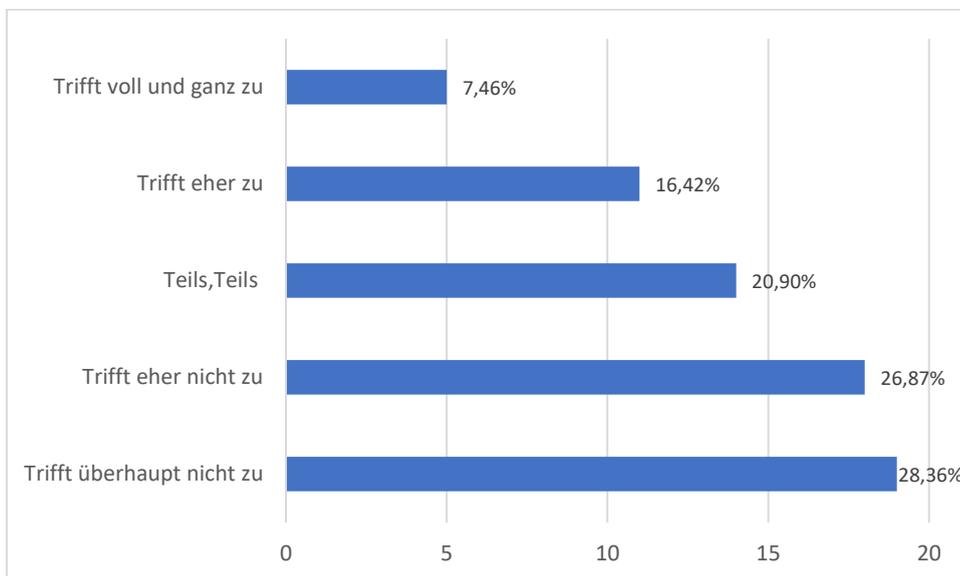


Abbildung 13: Verteilung der Antworten auf die Frage " Meine sportliche Leistung meinen Freunden mitzuteilen ist mir wichtig?" (eigene Darstellung).

Nur ein kleiner Anteil der Teilnehmer (1,49%) findet die Erinnerungsfunktion hilfreich. Hingegen möchten viele Umfrageteilnehmer (32,84% und 25,37%) keine Erinnerungen von der Health-App erhalten. Auffällig ist zudem, dass einige (26,87%) unsicher sind, ob

diese Funktion ihnen tatsächlich nützen würde oder ob sie ab einem gewissen Zeitpunkt eher als störend empfunden wird.

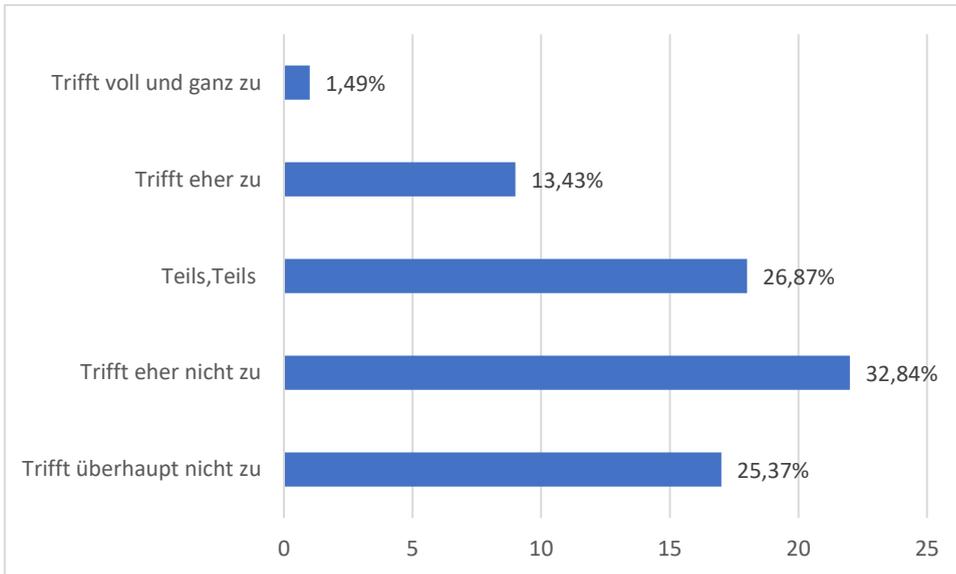


Abbildung 14: Bewertung der Teilnehmer in Bezug auf "Durch die Erinnerungsfunktion der App treibe ich mehr Sport" (eigene Darstellung).

Ein bedeutender Anteil der Befragten (37,31%) gab an, durch die Unterstützung einer Health-App ihr Ziel erreicht zu haben. Dennoch gibt es auch einige Umfrageteilnehmer, die ihr selbstgestecktes Ziel bisher nicht erreichen konnten (20,90% und 11,94%). Zusätzlich wurde bei dieser Frage von 23,88% der Befragten die Option "teils, teils" ausgewählt. Dies lässt vermuten, dass sie möglicherweise in der Vergangenheit bereits ein Ziel erreicht haben, sich jedoch nun ein neues Ziel gesetzt haben.

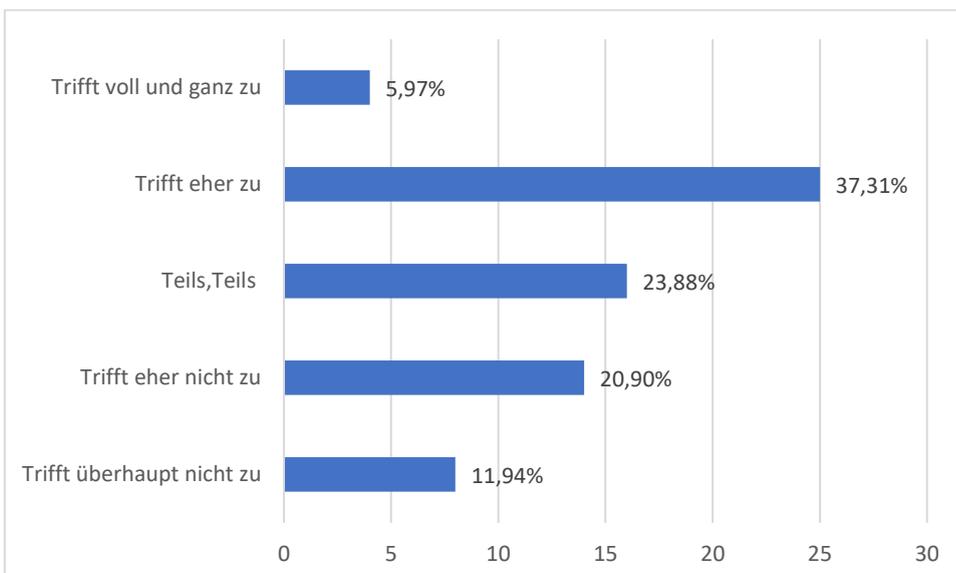


Abbildung 15: Einschätzung der Teilnehmer bzgl. "Mit Hilfe der App habe ich mein sportliches Ziel erreicht" (eigene Darstellung).

Bemerkenswert ist, dass kein einziger Teilnehmer angab, Sport nicht ohne die Unterstützung von Serious Gaming zu betreiben. Es gibt jedoch einige, die ohne die Nutzung von Health-Apps möglicherweise deutlich weniger sportlich aktiv wären (16,42%). Dennoch schafft es die Mehrheit, sportliche Aktivitäten auch ohne App durchzuführen (37,21% und 29,85%).

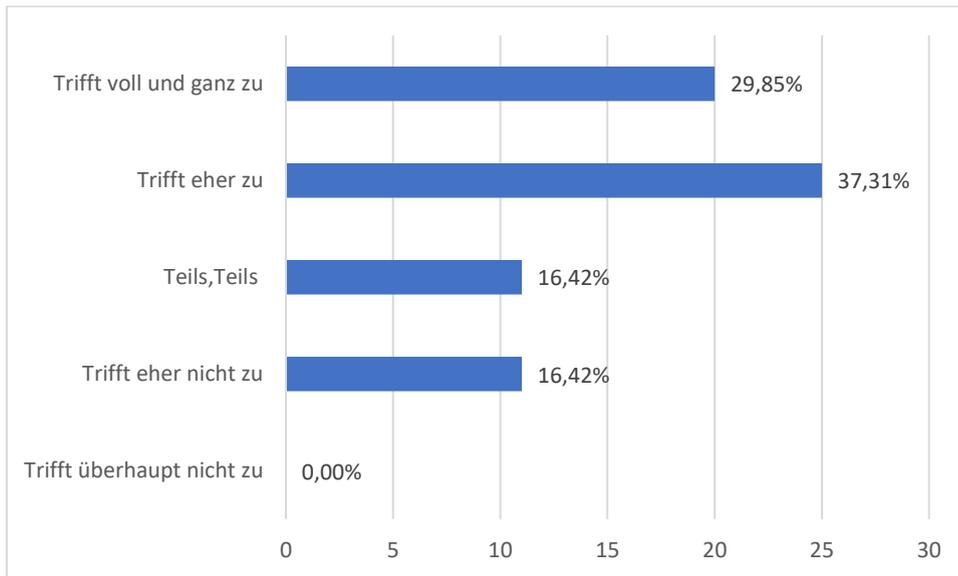


Abbildung 16: Verteilung der Antworten auf die Frage "Auch ohne App treibe ich regelmäßig Sport" (eigene Darstellung).

Ein beachtlicher Anteil von 46,27% gab an, durch die App mehr Motivation für sportliche Betätigung zu erhalten. Dennoch äußerten einige Nutzer, dass diese Aussage überhaupt nicht auf sie zutrifft (17,91%). Andererseits berichteten einige Teilnehmer auch, dass sie durch die App motivierende Impulse erhalten, um ihre körperliche Aktivität zu steigern (17,91%).

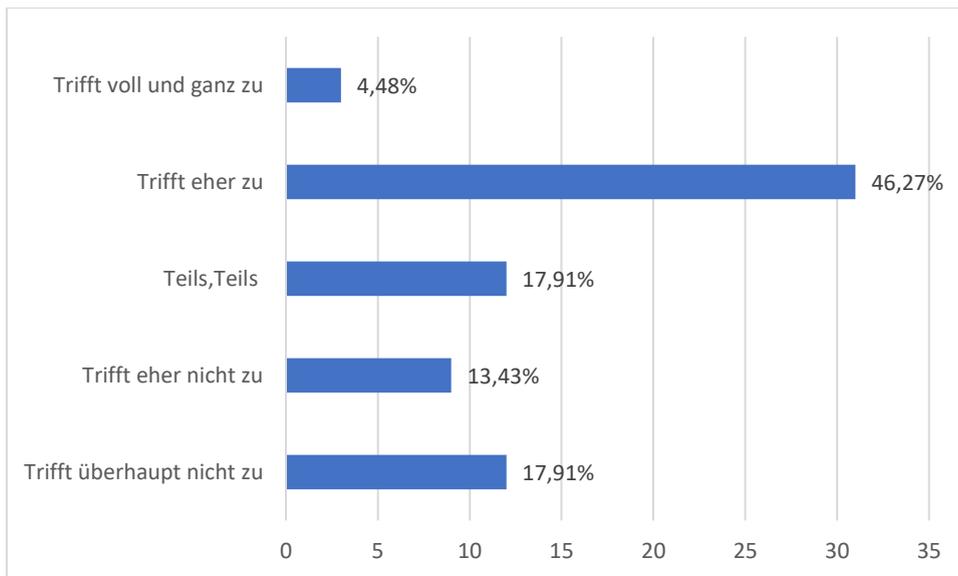


Abbildung 17: Bewertung der Teilnehmer in Bezug auf "Durch die App werde ich motiviert Sport zu treiben" (eigene Darstellung).

Spielerische Elemente

Interessant ist, dass nahezu gleich viele Teilnehmer angaben, dass ihnen spielerische Elemente in einer Health-App wichtig sind (29,41%), wie diejenigen, für die sie eher nebensächlich sind (28,41%). Es ist jedoch ein Trend erkennbar, wonach für die Befragten spielerische Elemente nicht so signifikant sind (2,61%), sondern der Fokus eher auf dem gesundheitlichen Aspekt liegt (22,22%).

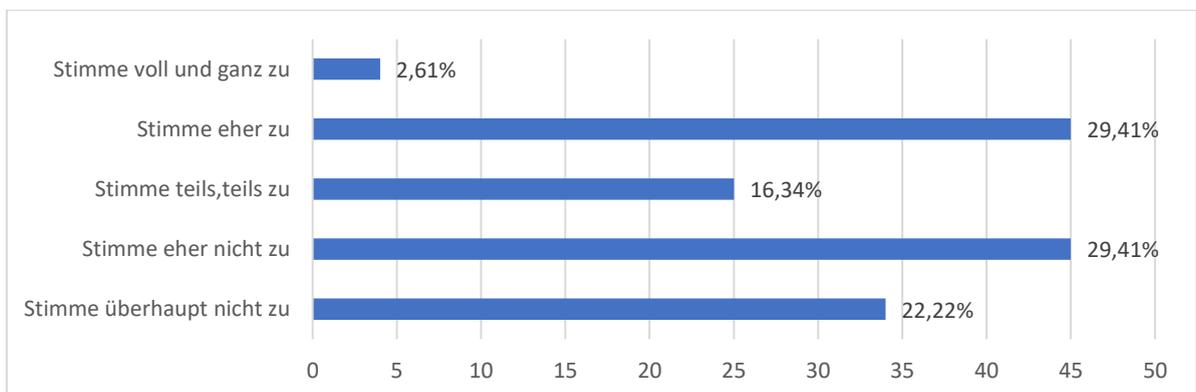


Abbildung 18: Antwortenverteilung der Frage " Ich nutze eine Fitness-App lieber, wenn sie einen spielerischen Charakter hat." (eigene Darstellung).

Ein deutliches Interesse an der Anpassung der eigenen Präferenzen zeigt sich bei vielen Umfrageteilnehmern (43,79% und 14,39%). Auffallend ist zudem, dass nur ein geringer Anteil von 8,50% dieser Aussage überhaupt nicht zustimmt. Mit einem mittleren Wert von 22,22% ist erkennbar, dass den Befragten solche Anpassungen nicht als unwichtig erscheinen.

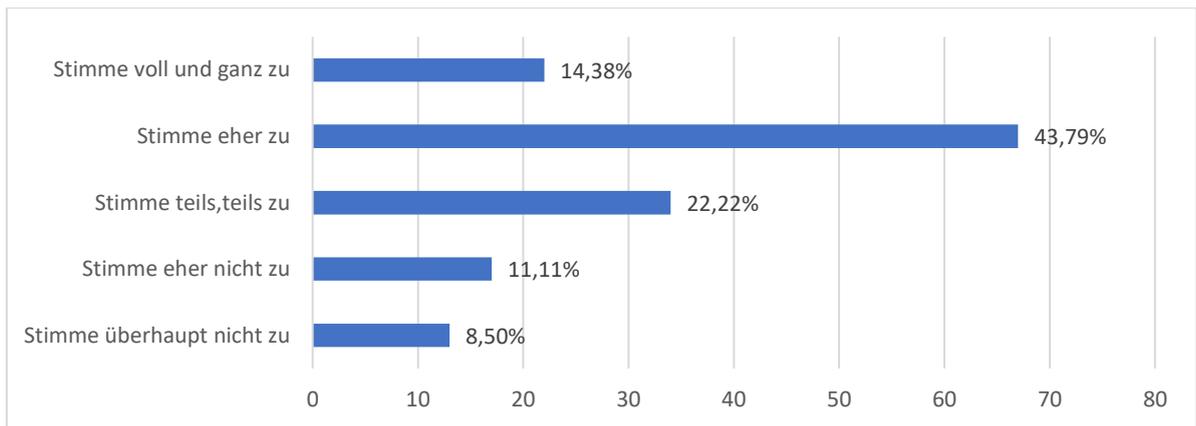


Abbildung 19: Einschätzung der Teilnehmer bzgl. " Wenn es möglich ist, eine Fitness-App an meine Präferenzen anzupassen, dann nutze ich dies." (eigene Darstellung).

Der Wunsch nach einer personalisierten Anpassung der App ist für viele Teilnehmer von großer Bedeutung. Daher ist es nicht überraschend, dass die Zustimmungssanteile bei "stimme eher zu" (47,71%) und "stimme voll und ganz zu" (22,22%) am höchsten sind. Lediglich ein kleiner Anteil von jeweils 6,54% findet diese Anpassung relativ unwichtig.

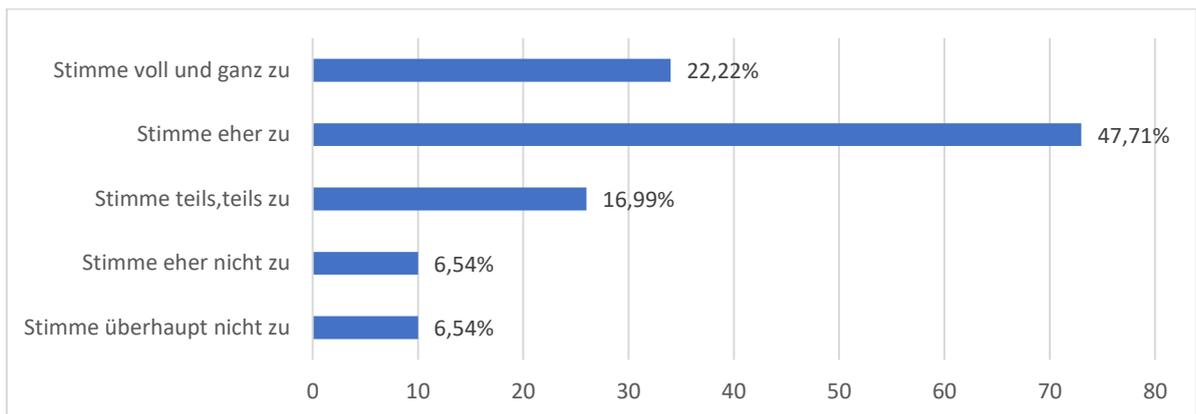


Abbildung 20: Bewertung der Teilnehmer auf die Aussage "Eine gute Fitness-App sollte sich mir anpassen." (eigene Darstellung).

5.2 Faktorenanalyse

Für die Messung von psychologischen Konstrukten werden einzelne Items mithilfe statistischer Methoden zu Variablen oder Konstrukten zusammengefasst, um genauere und zuverlässigere Ergebnisse für Hypothesentests zu erhalten. Die Charakterisierung einzelner Variablen erfolgt durch Berechnung des Mittelwerts der numerischen Antworten für jede Variable, um Einblicke in die Datenstruktur zu erhalten. Bei vorhandener miteinander korrelierter Varianz und angemessener Reliabilität der Variablen, kann eine ausreichende Struktur für die Durchführung von Regressionsanalysen angenommen werden (Bühl, 2008, S. 608 ff.).

Der nächste Schritt ist die Überprüfung der Hypothesen mittels einer Regressionsanalyse, bei der verschiedene unabhängige Variablen in Beziehung zur abhängigen Variable gesetzt werden, um ihren Einfluss auf das Ergebnis zu bestimmen.

Um diese Schritte erfolgreich durchzuführen, ist es notwendig, eine Faktorenanalyse durchzuführen, um die Faktoren zu identifizieren, die die Implementierung beeinflussen können. Hierfür werden Intervallskalen-Antwortformate benötigt, die eine detaillierte Analyse ermöglichen. Um valide Schlussfolgerungen zu ziehen, sollte die Anzahl der Beobachtungen für die Zielvariable mindestens das Dreifache der verwendeten Einflussfaktoren betragen (Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2006, S. 331). Die Faktorenanalyse ist ein statistisches Verfahren, das darauf abzielt, eine Vielzahl von Variablen auf eine kleinere Anzahl von Variablen zu reduzieren, die die wesentlichen Merkmale des Konstrukts widerspiegeln (Backhaus et al., 2006, S. 268 ff.; Janssen, 2007, S. 531).

In einem ersten Schritt wurden die Items 01, 03, 04, 05 und 07 umgepolt. Alle relevanten Faktoren nutzen eine 5-stufige Likert-Skala mit Werten von "Trifft überhaupt nicht zu" bis "Trifft voll und ganz zu" und den entsprechenden Wertelabels von 1.00 bis 5.00 (siehe Syntax zur Auswertung der BFI-10).

Syntax zur Auswertung der BFI-10

```
RECODE item01 item03 item04 item05 item07 (1=5) (2=4) (3=3) (4=2) (5=1) INTO  
item01r item03r item04r item05r item07r.
```

```
COMPUTE BFI_E=Mean(item01r, item06).
```

```
COMPUTE BFI_N=Mean(item04r, item09).
```

```
COMPUTE BFI_O=Mean(item05r, item10).
```

```
COMPUTE BFI_G=Mean(item03r, item08).
```

```
COMPUTE BFI_V=Mean(item02, item07r).
```

```
EXECUTE.
```

Der nächste Schritt einer Faktorenanalyse beinhaltet die Berechnung von Korrelationen, um die Beziehungen zwischen den Variablen zu untersuchen. Die Korrelationsmatrix zeigt die lineare Abhängigkeit zwischen den untersuchten Dimensionen Gewissenhaftigkeit (G), Offenheit (O), Neurotizismus (N), Extraversion (E) und Verträglichkeit (V). Diese Dimensionen sind relevant für das umfassendere Verständnis der Forschungsfrage. Aufgrund der Stichprobengröße von $n=156$ kann eine Normalverteilung angenommen werden, basierend auf Bortz & Schuster (2010, S. 85 ff.). Die Normalverteilung und Intervallskalen-Eigenschaften erlauben die Anwendung einer Korrelationsanalyse, um Beziehungen zwischen Variablen zu untersuchen.

Der Pearson-Korrelationskoeffizient misst den linearen Zusammenhang zwischen zwei Variablen und variiert zwischen -1 und 1. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen Werte zwischen .2 und .5, wobei Werte unter .2 als schwach und Werte über .5 als stark gelten. Die Ergebnisse weisen ein Signifikanzniveau von $p>.01$ auf, was eine hohe Signifikanz bedeutet. Studien mit einem Signifikanzniveau von $p>.01$ gelten als äußerst signifikant, da die Wahrscheinlichkeit von zufälligen Ergebnissen sehr gering ist (Bühl, 2008, S. 171). Einzig die Korrelation zwischen Verträglichkeit (V) und Neurotizismus (N) ist mit einem Wert von $p=.12$ signifikant. Vier Korrelationen zeigen keine Signifikanz: Verträglichkeit (V) zu Extraversion (E), Offenheit (O) zu Neurotizismus (N), Gewissenhaftigkeit (G) zu Neurotizismus (N) und Verträglichkeit (V) zu Offenheit (O).

5.2.1 Objektivität

Objektivität beschreibt die Eigenschaft einer Messung oder Beobachtung, bei der ein vorhersagbares und wiederholbares Ergebnis erzielt wird, das frei von individuellen Vorurteilen oder subjektiven Einflüssen ist (Lienert & Raatz, 1998). Dieser Aspekt erstreckt sich über verschiedene Phasen einer Untersuchung, einschließlich Planung, Durchführung, Analyse und Auswertung.

Die Auswertungsobjektivität betrifft die Bewertung von Antworten auf einer numerischen oder kategorischen Skala, bei der die Richtigkeit der Auswertung nicht durch individuelle Urteile beeinflusst wird (Lienert & Raatz, 1998). Im Fall des BFI-10 ist die Objektivität in vollem Umfang gegeben. Die Berechnung der Werte basiert auf klaren und definierten Regeln, die in den Fragen festgelegt sind und keinen Raum für Interpretation lassen.

Die Interpretationsobjektivität wird erreicht, wenn die Schlussfolgerungen, die aus den Ergebnissen einer empirischen Analyse gezogen werden, nicht von subjektiven Faktoren

beeinflusst werden. Um die Objektivität der Interpretation zu gewährleisten, ist ein klares Verständnis des Messziels der verwendeten Skala erforderlich, um die Gültigkeit der Ergebnisse sicherzustellen (Rammstedt, 2010). Durch die Standardisierung der Auswertung wird ein numerischer Messwert erzeugt, der die Auswirkungen von Variablenveränderungen auf einen anderen Parameter quantifiziert. Daher kann die Interpretationsobjektivität des BFI-10 als gegeben betrachtet werden

5.2.2 Reliabilität

Die Messgenauigkeit oder Reliabilität einer Skala beschreibt die Konsistenz und Zuverlässigkeit der gemessenen Werte und gibt an, inwieweit die Skala die Eigenschaften des gemessenen Objekts korrekt widerspiegelt (Lienert & Raatz, 1998). Die erste Validierungsstudie des BFI-10, wie von Rammstedt und John (2007) dokumentiert, zeigte eine ausreichende Übereinstimmung zwischen dem BFI-10 und etablierten Persönlichkeitstests. Die höchsten Reliabilitätskoeffizienten wurden für Extraversion ($r_{tt} = .84$) erzielt, während die niedrigsten bei Verträglichkeit auftraten ($r_{tt} = .58$). Alle Reliabilitätskoeffizienten liegen im Bereich der ausreichenden Zuverlässigkeit für Gruppenuntersuchungen (Aiken & Groth-Marnat, 2006). Der höchste Koeffizient wurde für Offenheit ermittelt ($r_{tt} = .87$). Extraversion ($r_{tt} = .83$), Neurotizismus ($r_{tt} = .74$), Gewissenhaftigkeit ($r_{tt} = .71$) und Verträglichkeit ($r_{tt} = .68$) haben Koeffizienten über der von Aiken und Groth-Marnat (2006) empfohlenen Grenze von etwa .60 für Gruppenuntersuchungen (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3: Reliabilitätskoeffizienten (Retest) des BFI-10

<i>Big-Five-Dimension</i>	<i>Rammstedt & John (2007)¹</i>	<i>Eigene Stichprobe</i>
Neurotizismus	.74	.74
Extraversion	.84	.83
Offenheit	.72	.87
Verträglichkeit	.58	.68
Gewissenhaftigkeit	.77	.71

Anmerkungen: 1 Stichprobe 1 (G-1), N = 184, Retest-Intervall: 6 Wochen.

5.2.3 Validität

Inhaltliche Validität

Inhaltliche Validität bezieht sich darauf, ob ein Testitem oder eine Messung das beabsichtigte Konstrukt tatsächlich widerspiegelt. Ein Item ist inhaltlich gültig, wenn es ausreichende Übereinstimmung mit dem Konstrukt aufweist (Bühner, 2011). Die Überprüfung der inhaltlichen Validität erfordert oft umfangreiche Datenerhebung. Um die inhaltliche Validität des BFI-10 sicherzustellen, wurden die Items formuliert, um relevante psychologische Konstrukte adäquat zu erfassen. Es wurde sichergestellt, dass für jeden der Big Five-Faktoren jeweils zwei Items ausgewählt wurden, um den jeweiligen Faktor angemessen abzubilden.

Faktorielle Validität

Faktorielle Validität ist gewährleistet, wenn die Annahmen über die Struktur und Dimensionen des Messinstruments korrekt sind und die Messergebnisse Zusammenhänge zwischen den Items messen, die das konzeptuelle Konstrukt repräsentieren (Rammstedt, 2010). Die faktorielle Validität des BFI-10 wurde durch Bestätigung des Fünf-Faktoren-Modells der Persönlichkeit erreicht, welches Neurotizismus, Extraversion, Offenheit für Erfahrungen, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit umfasst. Eine Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation ergab fünf Hauptkomponenten (Rammstedt, Goldberg & Borg, 2010; Rammstedt & Kemper, 2011). Explorative Faktoranalysen bestätigten die Eignung für eine Hauptkomponentenanalyse. Ein Chi-Quadrat-Test ($\chi^2 = 18,020$, $p < 0,001$) und Faktorladungen unterstützten die Struktur (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Faktorladung der BFI-Items

	<i>F1</i>	<i>F2</i>	<i>F3</i>	<i>F4</i>	<i>F5</i>
1. Ich bin eher zurückhaltend, reserviert.	-.86				
2. Ich schenke anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen.			.84		
3. Ich bin bequem, neige zur Faulheit.				.74	
4. Ich bin entspannt, lasse mich durch Stress nicht aus der Ruhe bringen.					-.74
5. Ich habe nur wenig künstlerisches Interesse.		-.78			
6. Ich gehe aus mir heraus, bin gesellig.	.87				
7. Ich neige dazu, andere zu kritisieren.			-.62		
8. Ich erledige Aufgaben gründlich.				-.74	
9. Ich werde leicht nervös und unsicher.					.76
10. Ich habe eine aktive Vorstellungskraft, bin fantasievoll.		.79			

Anmerkungen: N = 156.

Alle Items zeigten in Tabelle 4 ihre höchsten Ladungen auf den erwarteten Skalen, was die faktorielle Validität des BFI-10 untermauert. Zum Beispiel hatten beide Items zur Erfassung von Extraversion die höchsten Ladungen auf dem ersten Faktor: Item 1 und Item 6.

Konstruktvalidität

Konstruktvalidität bezieht sich darauf, inwieweit eine Skala ein bestimmtes Merkmal oder eine abstrakte Eigenschaft, als Konstrukt bezeichnet, tatsächlich messen kann. Eine Skala weist Konstruktvalidität auf, wenn die gemessenen Werte der Skala als Indikatoren für das betreffende Merkmal oder die abstrakte Eigenschaft akzeptiert werden. Die Bewertung erfolgt durch empirische Tests von Hypothesen, die aus theoretischer Analyse abgeleitet werden. Diese Tests dienen dazu, die Gültigkeit der Hypothesen zu überprüfen und zu bestätigen oder zu widerlegen. Die Konstruktvalidität basiert auf theoretischen Überlegungen, die beobachtbare Muster im Hinblick auf das zu messende Konstrukt vorhersagen. Diese Muster werden empirisch überprüft, um festzustellen, ob sie in den Daten nachweisbar sind (Krohne & Hock, 2007).

Die Konstruktvalidität des BFI-10 wird in dieser Studie durch Korrelationen zwischen dem BFI-10 und dem NEO-PI-R (NEO Personality Inventory-Revised) nachgewiesen, einem weitverbreiteten psychometrischen Instrument zur Messung der fünf Persönlichkeitsdimensionen. Diese Untersuchung hat zum Ziel, festzustellen, ob die erwarteten Zusammenhänge zwischen den Big Five, wie sie in der Fachliteratur beschrieben sind, auch in der vorliegenden Stichprobe beobachtet werden können. Die praktische Bedeutung der Validitätskoeffizienten wird gemäß den Kriterien von Cohen (1992) bewertet: kleine Effekte ($r = .10$), moderate Effekte ($r = .30$) und starke Effekte ($r = .50$).

Rammstedt und John (2007) haben die Korrelationen zwischen den Skalen des Big Five Inventory-10 (BFI-10) und des NEO Personality Inventory-Revised (NEO-PI-R) untersucht, um die Beziehung zwischen diesen beiden Instrumenten zu analysieren. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigten, dass die Hauptskalen beider Instrumente eine hohe durchschnittliche Korrelation von .69 aufwiesen. Die Analyseergebnisse zeigten zudem, dass die Korrelationen zwischen nicht-übereinstimmenden Skalen im Durchschnitt bei -.01 lagen, was auf eine geringe Korrelation zwischen diesen Skalen hinweist. Es wurde eine positive Korrelation zwischen den BFI-10-Skalen und den NEO-

PI-R-Facetten festgestellt, wobei 27 von 30 NEO-PI-R-Facetten signifikante Korrelationen mit mindestens einer der 10 BFI-Skalen aufwiesen. Es gab lediglich drei Ausnahmen, die in beiden Tests auftreten und eher allgemeiner Natur sind (John, Naumann & Soto, 2010).

5.3 Regressionsanalyse

Im Rahmen weiterer Untersuchungen wurde eine Regressionsanalyse durchgeführt, um die Wechselwirkung zwischen verschiedenen Variablen zu analysieren und die Abhängigkeit zwischen diesen zu bestimmen.

Die erste Hypothese behandelte die selbst eingeschätzte Gesundheit als abhängige Variable. Dabei wurden Veränderungen der abhängigen Variablen (DV) betrachtet, um die Auswirkungen der unabhängigen Variablen (UV) zu beleuchten, die in einem statistischen Modell erklärt wurden. Aufgrund der Berücksichtigung mehrerer unabhängiger Variablen handelt es sich hierbei um eine multiple Regressionsanalyse. Diese Art von Analyse ermöglicht es, den Einfluss einer Gruppe von unabhängigen Variablen auf eine abhängige Variable zu untersuchen und die Varianz der abhängigen Variable zu quantifizieren (Backhaus et al., 2006, S. 8). Um mögliche Zusammenhänge zwischen den unabhängigen Variablen zu erkennen, wurde die Methode der multiplen Regressionsanalyse angewandt. Die Qualität der geschätzten Regressionsgleichung wurde mithilfe empirischer Daten gemessen, indem die Anpassung der Daten an das Modell untersucht und die Übereinstimmung zwischen erwarteten und tatsächlichen Daten bewertet wurde. Dies erfolgte mithilfe des Bestimmtheitsmaßes R^2 . Die Aussagekraft des R -Quadrats hängt von der Signifikanz der Koeffizienten ab, was bedeutet, dass signifikante Ergebnisse auf die Ergebnisse des Modells hinweisen.

Die Art der verfolgten Ziele wies den höchsten R^2 -Wert von .516 auf, was darauf hindeutet, dass sie 51,6% der Variabilität in den Daten erklären kann. Das korrigierte R^2 betrug .02, was eine signifikante Änderung des R^2 um .001 darstellt. Die Dauer der verfolgten Ziele ergab einen R^2 -Wert von 0,043, wobei das korrigierte R^2 einen negativen Wert von -0,046 aufwies. Dies deutet darauf hin, dass die einbezogenen Variablen nicht in der Lage sind, die abhängige Variable signifikant zu erklären. Die "Art der verfolgten Ziele" wurde als dritte unabhängige Variable in die Regressionsanalyse einbezogen, um

ihren Einfluss auf die abhängige Variable zu untersuchen. Die Ergebnisse zeigten, dass diese Variable keinen signifikanten Einfluss auf die abhängige Variable hat, da der R²-Wert 0,013 und der korrigierte R²-Wert -0,036 beträgt.

Die Normalverteilung des Fehlerterms wurde durch ein Histogramm veranschaulicht, das die Annahme bestätigte, dass der Fehlerterm normalverteilt ist. Das Quantil-Quantil-Diagramm der standardisierten Residuen zeigte zusätzlich, dass die Verteilung der Residuen eng an der Referenzgeraden liegt.

Tabelle 5: Modellzusammenfassung der multiplen Regressionsanalyse.

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat
1	.09 ^c	.01	-.04
2	.21 ^b	.04	-.05
3	.52 ^a	.27	.02

- a. Art der verfolgten Ziele
- b. Dauer der verfolgten Ziele
- c. Häufigkeit der verfolgten Ziele

Q-Q-Diagramm der standardisierten Residuen

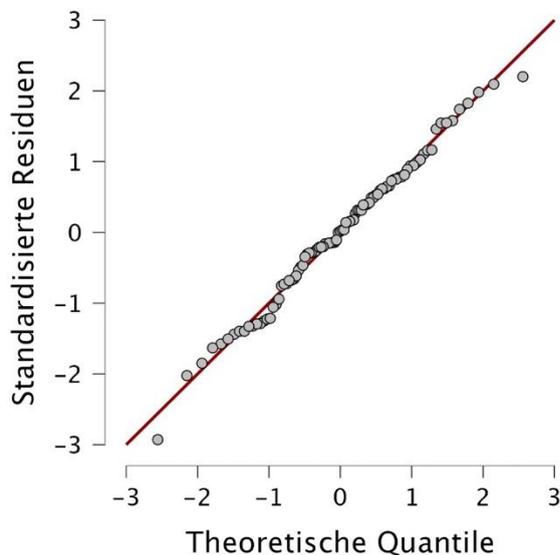


Abbildung 21: Q-Q-Diagramm der standardisierten Residuen

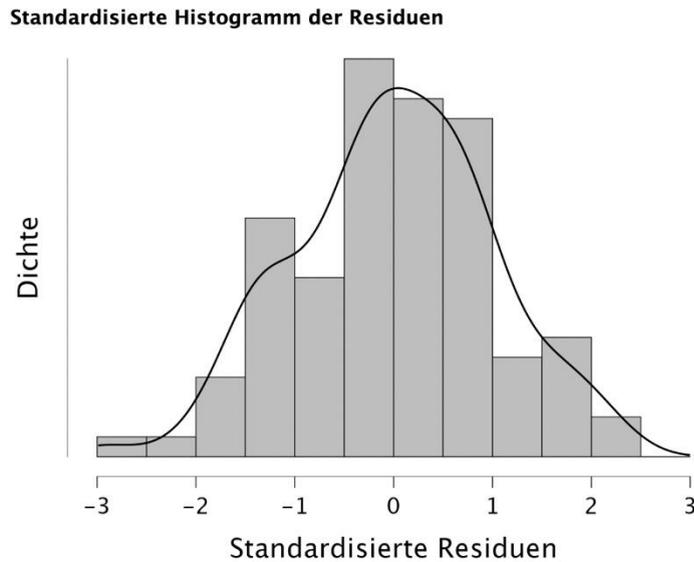


Abbildung 22: Standardisierte Histogramm der Residuen

Die zweite Hypothese behandelte die Verbindung zwischen verschiedenen Persönlichkeitsmerkmalen und den Diskrepanzen zwischen Sportlern und Personen mit geringerer körperlicher Aktivität.

Die Verträglichkeit wies den höchsten R²-Wert von .049 auf, was darauf hinweist, dass sie einen signifikanten Einfluss auf das Ergebnis hatte.

Der Neurotizismus war eine signifikante Prädiktorvariable für die untersuchten Variablen, mit einem R²-Wert von .019 und einem korrigierten R²-Wert von -.023. Dies deutet darauf hin, dass der Neurotizismus lediglich einen geringen Beitrag zur Vorhersage der untersuchten Variablen leistete.

Die Objektivität wies den niedrigsten R²-Wert von .000 auf und einen korrigierten R²-Wert von -.001, was darauf hindeutet, dass sie eine geringe Erklärungskraft für die Ergebnisse hatte.

Tabelle 6: Modellzusammenfassung der multiplen Regressionsanalyse der Big-Five-Dimension eines Sportlers

<i>Big-Five-Dimension</i>	<i>R</i>	<i>R-Quadrat</i>	<i>Korrigiertes R-Quadrat</i>
Objektivität	.001	.000	-.001
Extraversion	.061	.004	-.017

Gewissenhaftigkeit	.099	.010	-.022
Neurotizismus	.139	.019	-.023
Verträglichkeit	.222	.049	-.003

Die Extraversion wies den höchsten R²-Wert von .066 in der Untersuchung auf, was bedeutet, dass sie einen signifikanten Einfluss auf das Ergebnis hatte.

Der Neurotizismus wies einen R²-Wert von .021 und einen korrigierten R²-Wert von -.049 auf. Dies zeigt, dass der Neurotizismus kein guter Prädiktor für die Messvariablen war, da der korrigierte R²-Wert negativ ist.

Der R²-Wert und der korrigierte R²-Wert für die Verträglichkeit betragen 0,000 bzw. -0,002, was auf eine schwache Übereinstimmung zwischen vorhergesagten und tatsächlichen Werten hinweist. Dies wird auch durch die fehlende statistische Signifikanz bestätigt (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Modellzusammenfassung der multiplen Regressionsanalyse der Big-Five-Dimension eines Nicht-Sportlers

<i>Big-Five-Dimension</i>	<i>R</i>	<i>R-Quadrat</i>	<i>Korrigiertes R-Quadrat</i>
Verträglichkeit	.001	.000	-.002
Gewissenhaftigkeit	.038	.001	-.033
Objektivität	.072	.005	-.047
Neurotizismus	.146	.021	-.049
Extraversion	.257	.066	-.019

Die dritte Hypothese behauptete, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen der unabhängigen Variable (IV) und der abhängigen Variable (AV) besteht, wobei die AV die Studienteilnehmer repräsentiert. Die Veränderung dieser Variable spiegelte die Auswirkungen der erklärten unabhängigen Variablen (UV) wie Spielelemente, individuelle Anpassungen und eigene Präferenzen in einer Gesundheits-App wider. Da mehrere unabhängige Variablen einbezogen wurden, handelte es sich um eine multiple Regressionsanalyse.

In Tabelle 8 und 9 wurden Unterschiede hinsichtlich der Erfahrung der Studienteilnehmer mit der Nutzung von Gesundheits-Apps oder Fitness-Trackern berücksichtigt.

Die Variable "Spielemente" wies den höchsten R²-Wert von .245 in der Regressionsanalyse auf. Dies deutet darauf hin, dass sie die stärkste Korrelation mit der abhängigen Variable aufweist. Der korrigierte R²-Wert betrug .044, was bedeutet, dass mindestens 4,4% der Gesamtvarianz durch das Modell erklärt werden können.

Der R²-Wert für den Zusammenhang zwischen der Variable "individuelle Anpassungen vornehmen" und der abhängigen Variable betrug .146, während der korrigierte R²-Wert .006 betrug.

Die dritte unabhängige Variable, die in die Regressionsanalyse einbezogen wurde, war "Präferenzen", die einen nachweisbaren Einfluss auf das abhängige Ergebnis hatte (siehe Tabelle X).

Die Fehlertermverteilung wurde mithilfe eines Histogramms veranschaulicht, das in der Regel eine nahezu normale Verteilung zeigt. Das Quantil-Quantil-Diagramm (Q-Q-Diagramm) der standardisierten Residuen zeigte zusätzlich, dass die Verteilung, dass die Verteilung der Residuen eng an der Referenzgeraden liegt (vgl. Abb. 24).

Tabelle 8: Modellzusammenfassung der multiplen Regressionsanalyse

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat
1	.14 ^c	.02	-.01
2	.25 ^b	.06	.01
3	.37 ^a	.13	.06

- a. Spielemente
- b. Individuelle Anpassungen vornehmen
- c. Präferenzen

Tabelle 9: Modellzusammenfassung der multiplen Regressionsanalyse

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat
1	.22 ^c	.05	-.03
2	.38 ^b	.15	.00
3	.50 ^a	.25	.04

- a. Spielemente
- b. Individuelle Anpassungen vornehmen
- c. Präferenzen

Standardisierte Histogramm der Residuen ▼

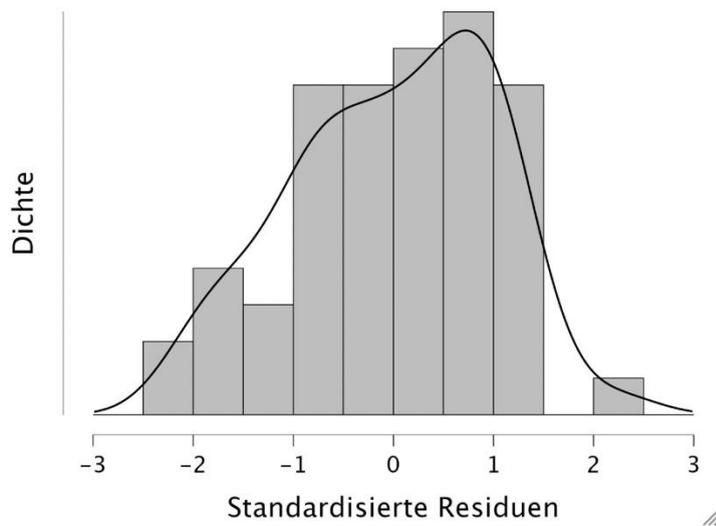


Abbildung 23: Standardisierte Histogramm der Residuen

Q-Q-Diagramm der standardisierten Residuen ▼

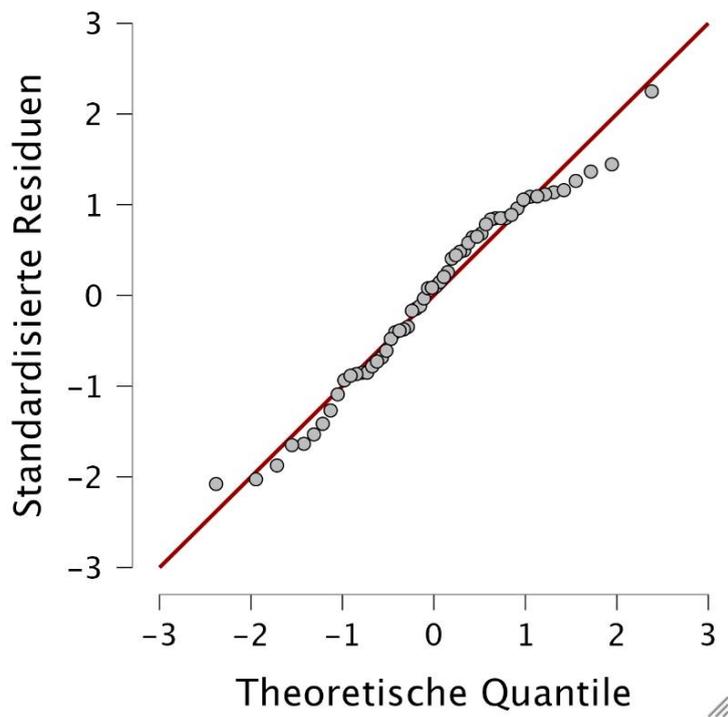


Abbildung 24: Q-Q-Diagramm der standardisierten Residuen

6 Interpretation der Ergebnisse & Implikationen

Im folgenden Abschnitt werden die zentralen Ergebnisse und Kerninformationen der Studie präzise und verständlich zusammengefasst.

Es lässt sich zunächst feststellen, dass die Intensität der App-Nutzung möglicherweise von Faktoren wie Anwendungsfall, Technologie und Nutzeranforderungen abhängt. Daher könnte eine Diskrepanz zwischen gemessener Nutzungsintensität und Häufigkeit und den Angaben der Nutzer bestehen. Dies erfordert eine Neubetrachtung des Zielkonzepts, um spezifischere Fragen zu formulieren und die gewünschten Ergebnisse besser zu erreichen. Es wird vermutet, dass eine erhöhte App-Nutzung positiven Einfluss auf Effizienz, Effektivität und Flexibilität der Nutzer haben kann (Bort-Roig et al., 2014; Direito et al., 2014; Ledger & McCaffrey, 2014; Mattila et al., 2013; Motti & Caine, 2014; Sama et al., 2014).

Im Gegensatz zu bisherigen Untersuchungen wurde in dieser Studie die hohe Abbruchrate bei Fitness-App-Nutzung nicht bestätigt (Ledger, 2014; Ledger & McCaffrey, 2014; Mattila et al., 2013; Mobiquity Inc.). Die Teilnehmer hatten möglicherweise bereits sportliche Erfahrungen, was in den Selbsteinschätzungen zur Gesundheit zum Ausdruck kam. Dennoch besteht Raum für Verbesserungen, insbesondere bei der Benutzerfreundlichkeit für ältere Generationen. Dies unterstreicht die Wichtigkeit einer nutzerfreundlichen Gestaltung von Apps, um ein angenehmes Erlebnis zu gewährleisten (Consolvo et al.; Eysenbach, 2005; Krebs & Duncan).

Die Nutzungsraten sind bei älteren Nutzern im Vergleich zu jüngeren geringer. Dies deutet darauf hin, dass ältere Nutzer möglicherweise Schwierigkeiten mit neuer Technologie haben. Dennoch sind Verbesserungen notwendig, um die Nutzung von Fitness-Apps zu fördern und die Gesundheit zu unterstützen. Die individuelle Motivation spielt dabei eine entscheidende Rolle.

Silva et al. (2014) schlagen vor, verhaltenswissenschaftliche Konzepte mithilfe digitaler Technologien zu implementieren, um Effektivität und Effizienz in Lehren und Lernen zu steigern. Die Zufriedenheit mit Zusatzinformationen und -daten, die durch die App

bereitgestellt werden, erhöht die Motivation zur Gesundheitsförderung. Dies entspricht den Erkenntnissen von Dennison et al. (2013) und Yoganathan & Kajan (2014).

Es wird darauf hingewiesen, dass Umfrageteilnehmer tendenziell positive Antworten geben, die nicht immer der Realität entsprechen. Die Anwenderzufriedenheit und Benutzerfreundlichkeit sind entscheidende Faktoren, um langfristiges Engagement sicherzustellen.

Die Verbindung zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und körperlicher Aktivität war in dieser Studie nicht signifikant. Dennoch könnten habituelle Zielorientierungen durch Persönlichkeitsmerkmale beeinflusst werden, die wiederum bestimmte Verhaltensweisen begünstigen. Studien haben gemischte Ergebnisse hinsichtlich der Zusammenhänge zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und sportlicher Leistung gezeigt.

Die Umfrage ergab, dass die Mehrheit der Nutzer spielerische Elemente in Fitness-Apps bevorzugt, besonders für Anfänger. Anreize wie Belohnungssysteme oder soziale Interaktionen könnten die Nutzung fördern. Letztendlich hängt die Motivation jedoch von den Zielen und Wünschen der Nutzer ab.

Zusätzlich müssen externe Umweltfaktoren berücksichtigt werden. Alltägliche Aktivitäten wie Gehen oder Treppensteigen tragen zur körperlichen Gesundheit bei (Abu-Omar & Rütten, 2006).

7 Schlussbetrachtung

7.1 Limitationen

Es ist wichtig, die Limitationen dieser Studie anzuerkennen, obwohl die Ergebnisse klare Schlussfolgerungen zulassen. Folgende Limitationen sollten erwähnt werden:

- Querschnittsstudie: Diese Studie wurde als prospektive Querschnittsstudie konzipiert, was bedeutet, dass keine Langzeiteffekte untersucht werden konnten. Daher konnten zeitliche Zufallsschwankungen einzelner Variablen nicht kontrolliert werden. Zukünftige Studien sollten daher longitudinale Ansätze verwenden, um Langzeiteffekte besser zu erfassen.
- Selbstberichte und Fragebögen: Die Ergebnisse basieren auf retrospektiven Befragungen und selbst erstellten oder etablierten Fragebögen. Diese Art der

Datenerhebung kann mit Verzerrungen und Erinnerungslücken verbunden sein. Daher sollten die Ergebnisse mit Vorsicht betrachtet und eher als Hinweise interpretiert werden.

- Kontrollvariablen: Um die Zuverlässigkeit der Ergebnisse zu erhöhen, wurden sozio-demografische und andere relevante Kontrollvariablen in das Modell einbezogen. Dennoch können weitere unberücksichtigte Faktoren einen Einfluss haben, die nicht vollständig erfasst wurden. Zukünftige Studien sollten daher eine umfassendere Kontrolle potenzieller Einflussfaktoren ermöglichen.

Trotz dieser Limitationen liefern die Ergebnisse dieser Studie wertvolle Erkenntnisse und legen nahe, dass bestimmte Zusammenhänge zwischen Nutzerverhalten, Persönlichkeitsmerkmalen und der Einfluss von spielerischen Elementen in Gesundheits-Apps bestehen. Weitere Forschung ist erforderlich, um diese Zusammenhänge besser zu verstehen und mögliche Langzeiteffekte zu untersuchen.

7.2 Zusammenfassung

Die vorliegende Studie hat gezeigt, dass der Markt für Serious Gaming in vielerlei Hinsicht ein großes Potenzial birgt. Dank des schnellen technologischen Fortschritts im Bereich mobiler Gesundheitslösungen stehen den Nutzern eine Vielzahl von Smart Healthcare Devices zur Auswahl. Angesichts des gesellschaftlichen Wandels, der zunehmenden Integration von Technologie in den Alltag und dem wachsenden Bedürfnis nach körperlicher Gesundheit und Fitness erfreuen sich Smart Healthcare Devices bei den Nutzern großer Beliebtheit, um persönliche Ziele zu erreichen. Es ist besonders erwähnenswert, dass Gesundheit in der Gesellschaft einen immer höheren Stellenwert einnimmt, was hauptsächlich auf wirtschaftlichen Wohlstand und Stabilität zurückzuführen ist.

Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass die individuellen Ziele der Nutzer je nach Motivation unterschiedlich sind. Während Spitzenathleten den größten Nutzen in der genauen Aufzeichnung ihrer sportlichen Aktivitäten sehen, konzentrieren sich beispielsweise Büroangestellte mit überwiegend sitzender Tätigkeit auf die Erinnerung an Bewegung und das Erfassen der täglich zurückgelegten Schritte. Ob es um die Aufzeichnung von Sportaktivitäten, das Zählen der täglichen Schritte oder die Messung

der Pulsfrequenz geht, die Geräte sind für nahezu alle Zielgruppen geeignet und bei den Nutzern beliebt. Durch ihre schnelle und unkomplizierte Installation können die Nutzer unmittelbar nach dem Kauf auf die vielfältigen Funktionen der Gesundheit- und Fitnessapps zugreifen. Der anhaltende Anstieg der Umsatz- und Absatzzahlen ist ein weiteres Indiz für den Erfolg der Geräte (Steimel, 2017).

Die Darstellung der drei verschiedenen Modelle, die repräsentativ für Fitness-Apps, Smartwatches und Fitness-Tracker stehen, ermöglichte einen Vergleich ihrer technischen Funktionen und Anwendungsbereiche. Basierend auf diesem Vergleich und den veröffentlichten Studien lässt sich das Ergebnis ableiten, dass der Einsatz von Serious Gaming einen Einfluss auf das Gesundheitsverhalten hat und dieses optimieren kann. Es bleibt jedoch fraglich, ob diese Aussage pauschal für alle Nutzer gilt.

7.3 Ausblick

Die vorliegenden Recherchen deuten klar darauf hin, dass Smart Healthcare Devices in Zukunft weiterentwickelt werden. Die bestehende Vielfalt an Fitness-Apps und Wearables wird voraussichtlich zunehmen, sowohl in Bezug auf die Anzahl der Modelle als auch auf die funktionale Erweiterung vorhandener Ansätze. Technische Funktionen werden verbessert und erweitert, während sich die Anwendungsbereiche weiter ausdehnen. Smartwatches und Fitness-Tracker, die bereits jetzt vielseitig einsetzbar sind, werden ihre Funktionalität weiter ausbauen. Dies könnte Verbesserungen bei Messgenauigkeit, erweiterte Auswahl an Aktivitäten, automatische Bewegungserkennung und eine verstärkte Vernetzung mit anderen IoT-Geräten umfassen.

Darüber hinaus könnten Untersuchungen zur personalisierten Integration spielerischer Elemente in Gesundheits-Apps zeigen, wie individuelle Präferenzen und Bedürfnisse berücksichtigt werden können, um das Nutzererlebnis und die Motivation weiter zu verbessern. Hierbei können Herausforderungen, Belohnungen und Feedback an die individuellen Merkmale und Ziele der Nutzer angepasst werden. Es wäre auch interessant, innovative spielerische Elemente zu erforschen und zu entwickeln, um die Motivation und körperliche Aktivität in Gesundheits-Apps zu steigern. Konzepte aus dem Bereich des Gamings wie Gamification, Virtual Reality oder Augmented Reality könnten verwendet werden, um das Engagement und die Interaktion der Nutzer zu erhöhen.

Zudem kann die Identifikation der Persönlichkeitsmerkmale, die mit körperlicher Aktivität in Verbindung stehen, dazu beitragen, bessere Trainings- und Coachingansätze in der App zu entwickeln, sowie Athleten bei der Optimierung ihrer Leistung und Ziele zu unterstützen. Ebenso wichtig ist es, Faktoren zu verstehen, die Leistungen behindern könnten, um gezielt an der Verbesserung dieser Bereiche arbeiten zu können.

Die Beziehung zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und sportlichen Leistungen ist jedoch komplex und vielschichtig. Nicht alle Persönlichkeitsdimensionen wirken sich gleichermaßen auf den sportlichen Erfolg aus, und es können individuelle Unterschiede zwischen Sportlern bestehen. Einige Persönlichkeitsmerkmale wie Gewissenhaftigkeit, Durchhaltevermögen, emotionale Stabilität und Anpassungsfähigkeit könnten beispielsweise mit höheren Leistungen im Sport assoziiert sein. Auf der anderen Seite könnten Faktoren wie Ängstlichkeit, geringe Extraversion oder mangelnde Offenheit für neue Erfahrungen möglicherweise Leistungshemmnisse darstellen.

Die sportpsychologische Forschung zielt in Zukunft darauf ab, diese Zusammenhänge genauer zu untersuchen und zu verstehen. Dabei werden verschiedene Methoden und Ansätze verwendet, um die Auswirkungen der Persönlichkeit auf die sportliche Leistung zu analysieren. Dies kann dazu beitragen, maßgeschneiderte Trainings- und Entwicklungsprogramme für die App-Nutzer zu gestalten und einen umfassenderen Einblick in die psychologischen Determinanten von Leistungen im Sport zu gewinnen.

In Bezug auf den sich wandelnden Stellenwert von Gesundheit ist zu erwarten, dass Gesundheit nicht mehr nur als die Abwesenheit von Krankheit betrachtet wird, sondern anhand der Zufriedenheit der Menschen gemessen wird. Der Mensch steht zunehmend im Mittelpunkt und nimmt durch die Individualisierung eine aktive Rolle ein, um selbst über seine Zufriedenheit und Gesundheit zu entscheiden. Die Erhöhung der körperlichen Aktivität ermöglicht es den Menschen, zu aktiven Mitgestaltern ihrer eigenen Gesundheit zu werden. Das Erfassen von Gesundheitsdaten wird dadurch zu einem wichtigen Qualitätskriterium für die individuelle Gesundheitsversorgung.

8 Literaturverzeichnis

- A.T. Kearney (2016): Goldgräberstimmung bei Wearables - Nur wenige werden vom Boom profitieren.
- A.T.Kearney (2007): Wer wir sind.
- Abu-Omar, K. & Rütten, A. (2006). Physical activity and health. Evidence for the health benefits of different physical activity promotion concepts. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 49 (11), 1162– 1168.
- Aiken, L. R. & Groth-Marnat, G. (2006). *Psychological Testing and Assessment*.
- Andelfinger, Volker P.; Hänisch, Till (Hrsg.) (2015): Internet der Dinge. Technik, Trends und Geschäftsmodelle, Wiesbaden.
- Backhaus, K. (2011). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (Springer-Lehrbuch) (13., überarb. Aufl).
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2006). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung* (Springer-Lehrbuch) (11., überarb. Aufl.).
- Baltes, M. Boehler, F., Höltschl, R., & Reuß, J. (2001). Marshall McLuhan: Das Medium ist die Botschaft–The Medium ist the Message. Dresden: Verlag der Kunst.
- Banse, Gerhard (2007): Fachtagung Wirtschaft - Arbeit- Technik im Land Brandenburg. Technik und gesellschaftlicher Wandel. Das Beispiel Internet.
- Belchior, P., Marsiske, M., Sisco, S., Yam, A. & Mann, W. (2012). Older adults' engagement with a video game training program. *Act Adapt Aging*, 36, 269-279.
- Bitkom (2013): Fitness-Tracker motivieren zu mehr Bewegung im Alltag.
- Bonset, Sébastien (2016): Diese Fitness-Apps helfen bei Diät und Training. <https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article159705855/Diese-Fitness-Apps-helfen-bei-Diaet-und-Training.html>
- Bort-Roig, J., Gilson, N.D., Puig-Ribera, A., Contreras, R.S. & Trost, S.G. (2014). Measuring and influencing physical activity with smartphone technology: a systematic review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 44 (5), 671– 686.
- Bortz, J. & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (Springer-Lehrbuch) (7., vollst. überarb. u. erw. Aufl.).
- Brownstein, Joe (2014): Fitness Trackers May Help Older People Lose Weight. <http://www.livescience.com/44928-fitness-trackers-help-lose-weight.html>
- Bühl, A. (2008). *SPSS 16. Einführung in die moderne Datenanalyse* (Scientific tools, 7332) (11., überarb. und erw. Aufl).
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion. PS Psychologie*.

- Chrapa, J. (2006). Persönlichkeit und Substanzmissbrauch. Beziehungen zwischen Persönlichkeitsmerkmalen, Substanzkonsum und Schlafverhalten bei Jugendlichen. Unveröffentlichte Diplomarbeit. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112, 155–159.
- Conroy, D.E., Yang, C.-H. & Maher, J.P. (2014). Behavior change techniques in top-ranked mobile apps for physical activity. *American journal of preventive medicine*, 46 (6), 649–652.
- Consolvo, S., Everitt, K., Smith, I. & Landay, J.A. Design requirements for technologies that encourage physical activity. In G. Olson & R. Jeffries (Hrsg.), *the SIGCHI conference* (S. 457).
- Dennison, L., Morrison, L., Conway, G. & Yardley, L. (2013). Opportunities and Challenges for Smartphone Applications in Supporting Health Behavior Change: Qualitative Study. *Journal of medical Internet research*, 15 (4), 86–98.
- Direito, A., Dale, L.P., Shields, E., Dobson, R., Whittaker, R. & Maddison, R. (2014). Do physical activity and dietary smartphone applications incorporate evidence-based behaviour change techniques? *BMC public health*, 14, 646.
- Duttweiler, Stefanie (2016): Nicht neu, aber bestmöglich. Alltägliche (Selbst)Optimierung in neoliberalen Gesellschaften. <http://www.bpb.de/apuz/233468/nicht-neu-aber-bestmoeglich-alltaegliche-selbstoptimierung-in-neoliberalen-gesellschaften?p=all>
- E-Health (2016): Die Digitalisierung im Gesundheitswesen. <https://ehealthblog.de/>
- Ewinger, Dunja (2016):. Arbeitswelt im Zeitalter der Individualisierung. Trends: Multigrafie und Multi-Option in der Generation Y, Wiesbaden.
- Eysenbach, G. (2005). The Law of Attrition. *Journal of Medical Internet Research*, 7 (1).
- Feverbee (2012): Understanding Motivation In Online Communities.
- Franz-Xaver Kaufmann (2007): Bevölkerungsrückgang als Problemgenerator für alternde Gesellschaft, in: WSI Mitteilungen, 03/2007, S. 112
- Fraunhofer Gesellschaft (2017): Smart Devices.
- Freenet (2015): Marktforscher sehen enormes Wachstum bei internetfähigen Accessoires.
- Fritzen, Florentine (2015): Internet als Arzt: Google dir deine Krankheit. <http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/gesundheit/immer-mehr-krank-suchen-rat-in-internet-13850242.html>
- Gerrig, R. J., & Zimbardo, P. G. (2008). *Psychologie* (18. akt. Aufl.). München: Pearson-Studium.
- Giunti, G., Baum, A., Giunta, D., Plazzotta, F., Benitez, S., Gomez, A., Luna, D. & Bernaldo de Quiros, F. G. (2015). Serious Games: A Concise Overview on What They Are and Their Potential Applications to Healthcare. *Stud Health Technol Inform*, 216, 386-90.

- Gohrbandt, Dana (2015): Werte-Index 2016: Gesundheit, Freiheit und Erfolg bleiben den Deutschen am wichtigsten, die Sehnsucht nach Natur und Sicherheit steigt, in: TNS Infratest, 03/2015
- Hauke Gerlof (2014): Der Arzt als Gesundheitscoach? Fitness-Trend bleibt ungebrochen. Springer Medizin.
- Hennig, J. (2005). Neurotizismus. In H. Weber & T. Rammsayer (Hrsg.), Handbuch der Persönlichkeitspsychologie und Differentiellen Psychologie (251-256). Göttingen: Hogrefe.
- Holger Franz (2005): S.M.A.R.T. - was ist das?
- Jaekel, Michael; Bronnert, Karsten (2013): Die digitale Evolution moderner Großstädte. Apps-basierte innovative Geschäftsmodelle für neue Urbanität, Wiesbaden.
- Jakicic, John (2016): Effect of Wearable Technology Combined with a Lifestyle Intervention on Longterm Weight Loss: The IDEA Randomized Clinical Trial, in: HERO, 02/2016, (2016), S. 1–6.
- Janssen, J. (2007). *Statistische Datenanalyse mit SPSS. Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul Exakte Tests ; [Zusatzmaterial online]* (6. Aufl.).
- JMIR Publications (2006): Why Are Health Care Interventions Delivered Over the Internet? A Systematic Review of the Published Literature. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1550698/>
- Kleine, Nadine (2016): Gesellschaftlicher Auswirkungen von Wearable- Technologie. Gewinn oder Verlust für die individuelle Autonomie?
- Knoll, I.; Scholz, U.; Rieckmann, N. (2005 S.21): Einführung in die Gesundheitspsychologie, München.
- Knoll, Sabine (2017): Wie Fitness Tracker unsere Motivation steigern.
- Knoll, Scholz & Rieckmann, 2005, S.18-19): Einführung in die Gesundheitspsychologie, München.
- Krebs, P. & Duncan, D.T. (2015). Health App Use Among US Mobile Phone Owners: A National Survey. *JMIR mHealth and uHealth*, 3 (4), e101.
- Krohne, H. W. & Hock, M. (2007). *Psychologische Diagnostik: Grundlagen und Anwendungsfelder*.
- Lampit, A., Hallock, H. & Valenzuela, M. (2014). Computerized cognitive training in cognitively healthy older adults: a systematic review and meta-analysis of effect modifiers. *PLoS Med*, 11, e1001756.
- Lang, D. (2009). Soziale Kompetenz und Persönlichkeit. In R. S. Jäger, & R. Arbinger (Hrsg.), *Psychologie*, 61. Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Lautenbacher (Hrsg.), *Psychologie. Eine Einführung in ihre Grundlagen und Anwendungsfelder* (4. vollst. überarb. u. erw. Aufl.) (210-234). Stuttgart: Kohlhammer.

- Laux, L. & Renner, K. (2011). Persönlichkeitspsychologie. In A. Schütz, H. Selg, M. Brand & S. Ledger, D. & McCaffrey, D. (2014). *Inside Wearables. How the Science of Human Behavior Change Offers the Secret to Long-Term Engagement*.
- Licht der Zukunft (2000): Wilhelm Conrad Röntgen und die Entdeckung der X-Strahlen.
- Lienert, G. A. & Raatz, U. (1998). Testaufbau und Testanalyse (6. Aufl.). Grundlagen Psychologie.
- Lippke, S. & Plotnikoff, R. C. (2006). Stages of change in physical exercise: A test of stage discrimination and non-linearity. *American Journal of Health Behavior*, 30 (3), 290–301.
- Locke E A, Saari L M, Shaw K N & Latham G P (1992): Goal setting and task performance, in: This Week's Citation Classic, 10/1992, (1992), S. 1.
- Marin, J. A. G., Navarro, K. F. & Lawrence, E. 2011. Serious Games to Improve the Physical Health of the Elderly: A Categorization Scheme. In: IARIA (ed.) *The Fourth International Conference on Advances in Human-oriented and Personalized Mechanisms, Technologies and Services*.
- Mattila, E., Orsama, A.-L., Ahtinen, A., Hopsu, L., Leino, T. & Korhonen, I. (2013). Personal health technologies in employee health promotion: usage activity, usefulness, and health-related outcomes in a 1-year randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 1 (2), e16.
- McCrae, R. R. & Costa, P. T., Jr. (1997). Personality trait structures as a human universal. *American Psychologist*, 52, 509-516.
- McCrae, R. R., Costa, P. T., Jr., Ostendorf, F. & Angleitner, A. et al. (2000). Nature over Nurture: Temperament, personality, and life-span development. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 173–186.
- Mobiquity Inc. (2014). *Get Mobile, Get Healthy: The Appification of Health and Fitness. A Mobiquity-commissioned consumer survey. April 2014*.
- Molina, K. I., Ricci, N. A., DE Moraes, S. A. & Perracini, M. R. (2014). Virtual reality using games for improving physical functioning in older adults: a systematic review. *J Neuroeng Rehabil*, 11, 156.
- Motti, V.G. & Caine, K. (2014). Human Factors Considerations in the Design of Wearable Devices. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 58 (1), 1820–1824.
- Mühlhausen, Corinna (2016): Selbstoptimierung: Wie Menschen und Unternehmen vom Megatrend profitieren. <http://www.presseportal.de/pm/6344/3366353>
- Navigator Medizin (2014): Ab wann hat man eigentlich Übergewicht?
- Nipperdey, Thomas (2012): *Deutsche Geschichte. 1800 - 1866 ; Bürgerwelt und starker Staat*, 53. Tsd. der Gesamtaufll., München.

- Postman, N. (2006). *Wir amüsieren uns zu Tode: Urteilsbildung im Zeitalter der Unterhaltungsindustrie* (17. neubearbeitete Auflage.). Frankfurt am Main: S. Fischer.
- Rai, Sajay (2016): *Security and Auditing of Smart Devices. Managing Proliferation of Confidential Data on Corporate and BYOD Devices*, Boca Raton
- Rammsayer, T. (2005). Extraversion. In H. Weber & T. Rammsayer (Hrsg). *Handbuch der Persönlichkeitspsychologie und Differentiellen Psychologie* (257-265). Göttingen: Hogrefe.
- Rammstedt, B. (2007). The 10-Item Big Five Inventory (BFI-10): Norm values and investigation of socio-demographic effects based on a German population representative sample. *European Journal of Psychological Assessment*, 23, 193-201.
- Rammstedt, B. (2010). Subjective indicators. In *Building on progress. Expanding the research infrastructure for the social, economic, and behavioral sciences* (pp. 813–824).
- Rammstedt, B. & John, O. P. (2007). Measuring personality in one minute or less: A 10-item short version of the Big Five Inventory in English and German. *Journal of Research in Personality*, 41, 203- 212.
- Rawassizadeh, Reza u.a. (2014): Wearables, in: *Communications of the ACM*, 01/2013, (2014), S. 45–47.
- Richert, Beatrice (2015): *Werte-Index 2016: Gesundheit, Freiheit und Erfolg bleiben den Deutschen am wichtigsten, die Sehnsucht nach Natur und Sicherheit steigt.*
- Ryan M. Alturki (2016): A systematic review on what features should be supported by fitness apps and wearables to help users overcome obesity, in: *International Journal of Research in Engineering and Technology*, 09, (2016), S. 197–206.
- Sama, P.R., Eapen, Z.J., Weinfurt, K.P., Shah, B.R. & Schulman, K.A. (2014). An evaluation of mobile health application tools. *JMIR mHealth and uHealth*, 2 (2), e19.
- Saß, Hartwig von (2016): *CeBIT mit Rückenwind - Topthema stellt den Menschen in den Mittelpunkt der digitalen Transformation.*
- Schader Stiftung (2004): *Sozialer Wandel - der Begriff.*
- Schimank, Uwe (2012): *Individualisierung der Lebensführung.*
- Scholz, Heike (2012): *Der Mobile Health Markt: Trends und Entwicklungen.* <https://www.mobile-zeitgeist.com/der-mobile-health-markt-trends-und-entwicklungen/>
- SEO United (2011): *Was ist Optimierung. Definition & Bedeutung - SEO united Glossar.* <https://www.seo-united.de/glossar/optimierung/>
- Seriousgaminginitiative (2002). Available: <http://www.seriousgames.org/> [Accessed].
- Shahd; Maurice (2015): *E-Tracker und Datenschutz.*
- Silva, P.A., Holden, K. & Nii, A. (2014). *Smartphones, Smart Seniors, But Not-*

- Smith, Pete (2010): Schopenhauer: Gesundheit als Schlüssel zum Lebensglück. <http://www.aerztezeitung.de/panorama/article/616284/schopenhauer-gesundheit-schluesel-lebensglueck.html>
- So-Smart Apps: A Heuristic Evaluation of Fitness Apps. In D.D. Schmorow & C.M. Fidopiastis (Hrsg.), *Foundations of Augmented Cognition. Advancing Human Performance and Decision-Making through Adaptive Systems* (Lecture Notes in Computer Science, S. 347–358).
- Steimel, Bernhard (2017): Neue Geschäftsmodelle im Smart-Health-Bereich: Wearables.
- Stemmler, G., Hagemann, D., Amelang, M., & Bartussek, D. (2010). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (7. vollst. überarb. Aufl.). Stuttgart: Kohlhammer.
- Tarja Susi, M. J., Per Backlund (2007). *Serious Games - An Overview*. Schweden: School of Humanities and Informatics University of Skövde, Sweden.
- Theabald, Tim (2016): Globale Wearables-Umsätze werden bis 2020 auf 18 Milliarden Dollar anwachsen. <http://www.horizont.net/tech/nachrichten/Studie-Globale-Wearables-Umsaetze-werden-bis-2020-auf-18-Milliarden-Dollar-anwachsen-143051>
- Warschun, Mirko (2016): Coach. Physician. Friend. Three roles of modern wearables.
- Wearables Tech (2016): Was sind Wearables? Informationen zum Tech-Trend.
- Weymann Ansgar (1998); Weymann, Ansgar: *Sozialer Wandel. Theorien zur Dynamik der modernen Gesellschaft*, Weinheim.
- Wippermann, Peter (2011): *Werte-Index 2016*.
- Yoganathan, D. & Kajanan, S. (2014). What Drives Fitness Apps Usage? An Empirical Evaluation. In B. Bergvall-Kåreborn & P.A. Nielsen (Hrsg.), *Creating Value for All Through IT* (IFIP Advances in Information and Communication Technology, S. 179–196).
- Ziegelmann, J. P. (2002). Gesundheits- und Krankheitsbegriffe. In R. Schwarzer, M. Jerusalem & H. Weber (Hrsg.), *Gesundheitspsychologie von A bis Z* (S. 149–152). Göttingen: Hogrefe.
- Zukunftsinstitut (2017a): *Gesundheit Glossar*.
- Zukunftsinstitut (2017c): *Konnektivität Glossar*.

9 Anhang

Seite 01

Herzlich Willkommen zu meiner Studie!

Sehr geehrte/r Teilnehmer/in,

ich freue mich über Ihr Interesse an meiner Umfrage teilzunehmen.

Dieser Fragebogen befasst sich mit der Förderung der eigenen Gesundheit und Erhöhung von körperlicher Aktivität durch Fitness-Tracker und Gesundheits-Apps.

Diese Befragung wird im Rahmen meiner Bachelorarbeit an der Universität Konstanz durchgeführt. Die Daten können von der Betreuerin der Bachelorarbeit im Zuge der Leistungsbeurteilung eingesehen werden.

Die Bearbeitungsdauer beträgt **etwa 4 Minuten**. Für das Gelingen der Studie ist es wichtig, dass Sie alle Fragen vollständig und wahrheitsgemäß beantworten.

Die Daten können Ihrer Person nicht zugeordnet werden, sind vollständig anonym und werden streng vertraulich behandelt.

Für Ihre Teilnahme bedanke ich mich herzlich!

Eric

Ich habe die Informationen gelesen und verstanden. Mit der Speicherung der erhobenen Daten bin ich einverstanden. Ich bin mindestens 18 Jahre alt, besitze ein Smartphone oder ein Tablet und/oder einen Fitness-Tracker und möchte an der Studie teilnehmen.

Ich bin einverstanden

Seite 02

1. Ihr Alter:

Jahre

2. Sie sind:

- Männlich
- Weiblich
- Divers

3. Wie schätzen Sie Ihre Gesundheit ein?

Sehr schlecht	Eher Schlecht	Weder gut noch schlecht	Eher gut	Sehr gut
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Persönlichkeit

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Teils, teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Ich bin eher zurückhaltend, reserviert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich schenke anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin bequem, neige zur Faulheit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin entspannt, lasse mich durch Stress nicht aus der Ruhe bringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe nur wenig künstlerisches Interesse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich gehe aus mir heraus, bin gesellig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich neige dazu, andere zu kritisieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erledige Aufgaben gründlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich werde leicht nervös und unsicher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe eine aktive Vorstellungskraft, bin fantasievoll.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Ich besitze...

	Ja	Nein
... ein Smartphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... ein Tablet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... einen Fitness Tracker	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hier geht es um Ihre Nutzung von Fitness-Trackern und Fitness-Apps

Ein Fitness-Tracker ist ein tragbares elektronisches Gerät zur Aufzeichnung fitness- und gesundheitsrelevanter Daten (z.B. Schrittzahl, Herzfrequenz, Kalorienverbrauch), welche meist mit Hilfe einer Smartphone-App oder Webseite dargestellt und ausgewertet werden.

Eine Fitness-App dient der Aufzeichnung von verschiedenen Aspekten der körperlichen Aktivität, z.B. der zurückgelegten Schritte oder Strecke oder die Dauer und/ oder Intensität von Trainingseinheiten. Sie können teilweise mit Fitness-Trackern gekoppelt werden, um die erfassten Daten anzuzeigen. Basierend auf den Daten geben viele Fitness-Apps Empfehlungen zu einem gesünderen Bewegungsverhalten oder stellen allgemein Informationen zur körperlichen Aktivität, Sport oder Fitness bereit. Beispiele für derartige Apps sind Google Fit, Runtastic und Apple Health.

6. Inwiefern nutzen Sie einen Fitness-Tracker oder eine Fitness-App?

- Ich habe noch nie daran gedacht, einen Fitness-Tracker oder eine Fitness-App zu nutzen.
- Ich habe bereits geplant einen Fitness-Tracker oder eine Fitness-App zu nutzen, habe es bis jetzt aber noch nicht getan.
- Ich habe schon einmal daran gedacht einen Fitness-Tracker oder eine Fitness-App zu nutzen, aber es ist nicht notwendig, dass ich es tue.
- Ich nutze momentan einen Fitness-Tracker oder eine Fitness-App und habe vor, ihn auch zukünftig zu nutzen.
- Ich habe schon einmal einen Fitness-Tracker oder eine Fitness-App genutzt, tue das jetzt aber nicht mehr.

7 aktive(r) Filter

Filter A102/F1

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **4, 5**
Dann Frage/Text **A103** später im Fragebogen anzeigen (sonst ausblenden)

Filter A102/F2

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **4, 5**
Dann Frage/Text **A104** später im Fragebogen anzeigen (sonst ausblenden)

Filter A102/F3

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **4, 5**
Dann Frage/Text **A105** später im Fragebogen anzeigen (sonst ausblenden)

Filter A102/F4

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **4**
Dann Frage/Text **A106** später im Fragebogen anzeigen (sonst ausblenden)

Filter A102/F5

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **5**
Dann Frage/Text **A107** später im Fragebogen anzeigen (sonst ausblenden)

Filter A102/F6

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **2, 3, 4, 5**
Dann Frage/Text **A108** später im Fragebogen anzeigen (sonst ausblenden)

Filter A102/F7

Wenn eine der folgenden Antwortoption(en) ausgewählt wurde: **5**
Dann Frage/Text **A110** später im Fragebogen anzeigen (sonst ausblenden)

7. Ich nutze bzw. habe genutzt...

- ... einen Fitness-Tracker
- ... eine Fitness-App

8. Seit wann nutzen Sie Ihren Fitness-Tracker oder Ihre Fitness-App schon bzw. wie lange haben Sie ihn/sie genutzt, bevor Sie damit aufgehört haben?

- Weniger als einer Woche
- 1 – 4 Wochen
- 1 – 3 Monate
- 4 – 12 Monate
- Mehr als ein Jahr

9. Wie oft nutzen Sie Ihren Fitness-Tracker oder Ihre Fitness-App momentan bzw. wie oft haben Sie ihn genutzt, bevor Sie mit der Nutzung aufgehört haben?

- Einmal im Monat oder seltener
- Mehrmals im Monat
- Einmal in der Woche
- Mehrmals pro Woche
- Mindestens einmal täglich

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Teils, Teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Durch die App treibe ich mehr Sport als vorher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sport macht mir seitdem mehr Spaß	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevor ich die App genutzt habe, hatte ich keine Lust auf Sport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sport war schon immer teil meines Lebens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine sportliche Leistung meinen Freunden mitzuteilen ist mir wichtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mich mit Freunden und anderen App-Nutzern zu vergleichen treibt mich an	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch die Erinnerungsfunktion der App treibe ich mehr Sport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Hilfe der App habe ich mein sportliches Ziel erreicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auch ohne App treibe ich regelmäßig Sport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch die App werde ich motiviert Sport zu treiben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft eher nicht zu	Teils, Teils	Trifft eher zu	Trifft voll und ganz zu
Durch die App habe ich mehr Sport als vorher getrieben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sport hat mir seitdem mehr Spaß gemacht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevor ich die App genutzt habe, hatte ich keine Lust auf Sport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sport war schon immer teil meines Lebens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Meine sportliche Leistung meinen Freunden mitzuteilen ist mir wichtig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mich mit Freunden und anderen App-Nutzern zu vergleichen treibt mich an	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch die Erinnerungsfunktion der App habe ich mehr Sport getrieben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mit Hilfe der App habe ich mein sportliches Ziel erreicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Auch ohne App treibe ich regelmäßig Sport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch die App werde ich motiviert Sport zu treiben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Inwiefern wollen bzw. wollten Sie durch die Nutzung eines Fitness-Trackers oder einer Fitness-App folgende Ziele erreichen?

	Gar nicht	Eher nicht	Teils/ teils	Eher	Sehr
Körperliche Aktivität erhöhen	<input type="checkbox"/>				
Gesundheit verbessern	<input type="checkbox"/>				
Sportliche Ziele erreichen/verfolgen	<input type="checkbox"/>				
Als Motivation	<input type="checkbox"/>				

Seite 06

11. Ich habe mit der Nutzung des Fitness-Trackers oder der Fitness-App aufgehört, ...

- ... weil ich mein(e) Ziel(e) erreicht habe.
- .. obwohl ich mein(e) Ziel(e) noch nicht erreicht habe.
- hatte mit der Nutzung des Fitness-Trackers/ der Fitness-App kein konkretes Ziel.

Seite 07

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme eher nicht zu	Stimme Teils Teils zu	Stimme eher zu	Stimme voll und ganz zu
Ich nutze eine Fitness-App lieber, wenn sie einen spielerischen Charakter hat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn es möglich ist, eine Fitness-App an meine Präferenzen anzupassen, dann nutze ich dies.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine gute Fitness-App sollte sich mir anpassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Letzte Seite

Vielen Dank für Ihre Teilnahme! Ich möchte mich ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken. Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.