Kanton Zürich
Kantonsschule Büelrain

Smartwatch
–
Outfit oder Benefit?

Maturitätsarbeit

Florine Runge, Klasse 4cW
Kantonsschule Büelrain Winterthur
betreut von Thomas Rüegg

6. Dezember 2021

Vorwort

Das Interesse an Smartwatches nimmt stetig zu, und das gewählte Thema gab mir die Möglichkeit, mit zahlreichen Personen ins Gespräch zu kommen. Nichtsdestotrotz entpuppte sich die Erstellung der vorliegenden Maturitätsarbeit als Prozess, der durch meine Launen beeinflusst war. So wechselten sich Fragen des Zweifelns mit Phasen voller Euphorie ab. Neben der Notwendigkeit der Selbstorganisation war ich auf die Unterstützung durch einige Personen angewiesen. Obwohl die vorliegende Maturitätsarbeit eine Eigenleistung ist, möchte ich mich bei nachfolgenden Personen herzlich bedanken.

Ich danke meinem Betreuer *Thomas Rüegg*, Sportlehrer an der Kantonsschule Büelrain in Winterthur, der mir trotz grosser Freiheit entscheidende Anregungen für den Aufbau und den Inhalt der Maturaarbeit gab und jeder Zeit für Diskussionen zur Verfügung stand. Die unkomplizierte Zusammenarbeit habe ich sehr geschätzt.

Ohne die Mitwirkung der vielen Umfrage-Teilnehmenden wäre das Verfassen der Maturitätsarbeit nicht möglich gewesen. Ich danke allen Personen, die sich für das Ausfüllen der Online-Umfrage Zeit genommen haben und *Dr. Maria Comos-Birmanns* für das Feedback zum Pretest. Dank der Möglichkeit der Publikation eines Artikels zu meiner Maturitätsarbeit in der Winterthurer Zeitung konnte die Umfrage breit gestreut werden. Dies ermöglichte mir *Redaktor Michael Hotz*. Herzlichen Dank dafür!

Ein grosser Dank gilt der *Statistik-YouTuberin Daniela Keller,* die ich persönlich nicht kenne. Dank ihren vielen klar strukturierten und einfach verständlichen Online-Tutorials zu Statistik-Tests und zur Anwendung von SPSS konnte ich mich in die Welt der Statistik einarbeiten und die relevanten Tests vornehmen.

Dr. Sven Hormann vom Kantonsspital Winterthur danke ich für das spannende Experteninterview.

Für das Lektorat bedanke ich mich bei meinem Sekundarlehrer *Bernhard Widmer* und bei *Stefanie Wick Widmer*.

Danke sagen möchte ich auch meiner Familie, die mich oft während der Selbstbeobachtung - auch bei Regen und grosser Hitze - bei den sportlichen Aktivitäten begleitet hat.

Wiesendangen, im Dezember 2021 Florine Runge

Quelle Titelbilder: Eigene Darstellung.

Abstract

Smartwatches sind im Trend. Die Mini-Computer am Handgelenk aus dem Konsumbereich haben viele Einsatzmöglichkeiten, bieten Gesundheits- und Fitnessfunktionen für Alltag sowie Sporttraining und unterstützen die Kommunikation und Information der Anwender. Intelligente Uhren sind aus dem Leben vieler Menschen nicht mehr wegzudenken. Vor diesem Hintergrund untersucht diese Maturitätsarbeit die Frage, ob die Gadgets dem User nur einen selbstbewussten Lifestyle bieten oder die Smartwatches einen sinnvollen Zusatznutzen geben. Die Grenze zwischen Outfit- und Benefit-Funktion scheint zwar zunehmend zu verschwimmen, dennoch versucht die Arbeit diese Frage zu klären.

Auf Basis der Theorie wurde eine Online-Umfrage zum Kauf und zur Verwendung von Smartwatches durchgeführt, um den Einfluss des Tragens der intelligenten Uhr auf das subjektive Wohlergehen zu erfassen. Die Resultate zeigen, dass über 40% der Befragten eine Smartwatch besitzen und dass Gesundheits- und Fitnesstracking eine ausschlaggebende Funktion für den Kauf ist. Die angebotenen Funktionen werden von den Besitzern, unterteilt in verschiedene Aktivitätsgruppen, unterschiedlich stark verwendet. Über die Hälfte der Personen, die Fitness- und Gesundheitstracking betreibt, verspürt einen positiven Einfluss des Mini-Computers auf ihr subjektives Wohlbefinden.

Die Selbstbeobachtung der Autorin konzentrierte sich auf das Aufzeichnen von Gesundheits- und Fitnessparametern mit einer Smartwatch aus dem Konsumbereich über sechs Wochen. Der Selbsttest legt dar, dass die Analyse der aufgezeichneten Daten und die verschenkten Motivationsabzeichen der Uhr bei der Maturandin nur einen kurzen Wow-Effekt auslösten und von kurzer Motivationsdauer waren. Vielmehr beeinflusste die intelligente Uhr das subjektive Wohlbefinden der Verfasserin, so dass sie sich dank des Gadgets am Handgelenk zufriedener, selbstsicherer und etwas trendiger fühlte.

Sowohl die Umfrageergebnisse als auch die Selbstbeobachtung und das vorgenommene Experteninterview zeigen, dass das Tragen einer trendigen Smartwatch für viele Menschen einen Zusatznutzen bringt, der vorwiegend als Benefit für das Wohlbefinden verstanden und nur von den Trendsettern erstrangig als Lifestyle-Vorteil empfunden wird.

Der Datenschutz und die Datensicherheit sind die meistgenannten Gefahren einer Smartwatch. Zudem kann eine Falschinterpretation der Parameter zu einer Fehleinschätzung führen. Letzteres kann aber mit einem achtsamen Umgang mit dem Mini-Computer vermieden werden, sodass die zentrale Fragestellung der Arbeit mit «Smartwatch – Benefit mit Outfit» beantwortet werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort I
Abstract II
Abbildungsverzeichnis VI
Tabellenverzeichnis VII
Abkürzungsverzeichnis VIII
Gender Erklärung IX
1 Einleitung 1
1.1 Motivation für das gewählte Thema 1
1.2 Zentrale Fragestellung 2
1.3 Ziele der Maturitätsarbeit 2
1.4 Aufbau der Arbeit 3
2 Theoretische Grundlagen 4
2.1 Smartwatch als Wearable 4
2.1.1 Definition und Markt von Wearables 4
2.1.2 Definition von Smartwatches aus dem Konsumbereich 5
2.1.3 Markt der Smartwatch 7
2.1.4 Funktionalitäten von Smartwatches 8
2.2 Self-Tracking 9
2.3 Wohlbefinden 10
2.3.1 Definition subjektives Wohlbefinden 10
2.3.2 Definition objektives Wohlbefinden 10
2.4 Empirische Methodik 11
2.4.1 Gütekriterien 11
2.4.2 Befragung 12
2.4.3 Selbstbeobachtung 12
3 Gewählte Forschungsmethoden 14
3.1 Online-Umfrage 14
3.1.1 Fragebogenkonzept 14
3.1.2 Umfragesoftware 18
3.1.3 Auswahl der Untersuchungsobjekte 18
3.1.4 Durchführung der Online-Umfrage 19
3.1.4.1 Pretest 19
3.1.4.2 Haupterhebung 19
3.1.5 Datenauswertung 19
3.1.5.1 Bereinigung des Datensatzes 20
3.1.5.2 Auswertungsverfahren 20
3.1.5.3 Verwendete Statistiktests 20

3.2 Experteninterview ... 21
3.3 Selbstversuch in Form einer Selbstbeobachtung ... 21
3.3.1 Ziel der Selbstbeobachtung ... 21
3.3.2 Durchführung der Selbstbeobachtung ... 21
3.3.3 Smartwatch-Einstellungen ... 22
3.3.4 Parameter zur Selbstvermessung ... 23
4 Erkenntnisse aus der Online-Umfrage ... 24
4.1 Merkmale der Umfrageteilnehmenden ... 24
4.1.1 Alterszugehörigkeit ... 24
4.1.2 Geschlechtszugehörigkeit ... 25
4.1.3 Aktivitätstypen ... 25
4.2 Verbreitung der Smartwatch ... 26
4.3 Smartwatch-Kauf ... 27
4.3.1 Relevante Produktmerkmale für den Kauf ... 29
4.3.2 Relevante Funktionalitäten ... 30
4.3.3 Fehlender Bedarf als Hauptgrund gegen den Erwerb einer Smartwatch ... 30
4.4 Nutzung der Smartwatch ... 31
4.4.1 Trageintensität ... 31
4.4.2 Gesundheits- und Fitnesstracking als Hauptfunktion einer Smartwatch ... 32
4.4.3 Sharing der Gesundheits- und Fitnessparameter ... 33
4.4.4 Smartwatch-Nutzen aus Sicht der Nicht-Träger ... 34
4.5 Subjektives Wohlbefinden ... 35
4.5.1 Generelle Beeinflussung ... 35
4.5.2 Messbarkeit ... 36
4.5.2.1 Messbarkeit in Parameter ... 37
4.5.2.2 Gefühlsmässige Verbesserung ... 37
4.6 Zusammenfassung der empirisch gewonnenen Erkenntnisse ... 38
5 Erkenntnisse aus dem Experteninterview ... 40
6 Erkenntnisse aus der Selbstbeobachtung ... 41
6.1 Selbstvermessung ... 41
6.2 Persönliches subjektives Wohlbefinden ... 44
7 Schlussbetrachtung ... 46
7.1 Zusammenfassung ... 46
7.2 Ausblick und Handlungsempfehlungen ... 47
7.3 Reflexion ... 49
8 Literaturverzeichnis ... 50
8.1 Verzeichnis der Gesetzesgrundlagen ... 54

Anhang 55
Anhang 1 Arbeits- und Lernprozess 55
Anhang 2 Zeitungsartikel zur Online-Umfrage 57
Anhang 3 Fragebogen Online-Umfrage 58
Anhang 4 Verzeichnis der Interviewpartner 70
Anhang 5 Transkription Experteninterview 71
Anhang 6 Dokumentation Selbstbeobachtung 76
Anhang 6.1 Ferienwoche 76
Anhang 6.2 Schule 82
Anhang 7 Ehrlichkeitserklärung 88

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufbau der Arbeit 3
Abbildung 2: Vielfalt der Wearable-Technologie 5
Abbildung 3: Fitnesstracker versus Smartwatch 7
Abbildung 4: Smartwatch-Angebot eines Sportartikelgeschäfts 7
Abbildung 5: Funktionalitäten einer Smartwatch 8
Abbildung 6: Umfragekonzept - Teil 1 16
Abbildung 7: Umfragekonzept - Teil 2 17
Abbildung 8: Umfragelink 18
Abbildung 9: Überblick Workouts Samsung Health 22
Abbildung 10: Empfohlene aktive Minuten gemäss Samsung Health 23
Abbildung 11: Gewählter Aktivitätslevel 23
Abbildung 12: Alter der Teilnehmenden 24
Abbildung 13: Geschlechterzugehörigkeit 25
Abbildung 14: Aktivitätstypen 26
Abbildung 15: Besitz einer Smartwatch 26
Abbildung 16: Fehlender Bedarf als Hauptgrund keines Smartwatch-Besitzes 30
Abbildung 17: Benutzung der Smartwatch 31
Abbildung 18: Teilen der Messergebnisse 34
Abbildung 19: Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden 36
Abbildung 20: Dehnen nach dem Lauftraining 41
Abbildung 21: Lauftraining während der Selbstbeobachtung 44
Abbildung 22: Gefühlsmässiges Wohlbefinden während der Selbstbeobachtung 44
Abbildung 23: Smartwatch – Benefit mit Outfit 47
Abbildung 24: Zeitungsartikel Winterthurer Zeitung 57
Abbildung 25: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 1-4 76
Abbildung 26: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 5-7 und Wochenrückblick 1 77
Abbildung 27: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 8-11 78
Abbildung 28: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 12-14 und Wochenrückblick 2 79
Abbildung 29: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 15-18 80
Abbildung 30: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 19-21 und Wochenrückblick 3 81
Abbildung 31: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 1-4 82
Abbildung 32: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 5-7 und Wochenrückblick 1 83
Abbildung 33: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 8-11 84
Abbildung 34: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 12-14 und Wochenrückblick 2 85
Abbildung 35: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 15-18 86
Abbildung 36: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 19-21 und Wochenrückblick 3 87

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Entwicklung des Wearable-Markts 4
Tabelle 2: Smartwatches und Fitnesstracker im Vergleich 6
Tabelle 3: Beispielfunktionen einer Smartwatch 9
Tabelle 4: Auswertbare Antworten der Online-Umfrage 19
Tabelle 5: Daten der Selbstvermessung 21
Tabelle 6: Besitz einer Smartwatch nach Aktivitätstyp 27
Tabelle 7: Kaufabsichten von Jugendlichen und Erwachsenen 28
Tabelle 8: Priorisierte Kaufabsichten nach Aktivitätstypen 28
Tabelle 9: Relevante Produktmerkmale für den Kauf einer Smartwatch 29
Tabelle 10: Beim Kauf geforderte Funktionalitäten einer Smartwatch 30
Tabelle 11: Argumente gegen einen Erwerb einer Smartwatch 31
Tabelle 12: Genutzte Funktionalitäten einer Smartwatch 32
Tabelle 13: Gemessene Gesundheits- und Fitnessparameter 33
Tabelle 14: Smartwatch-Nutzen aus Sicht jugendlicher und erwachsener Nicht-Träger einer Smartwatch 35
Tabelle 15: Smartwatch-Nutzen aus Sicht der Nicht-Träger einer Smartwatch nach Aktivitästyp 35
Tabelle 16: Messbarkeit des subjektiven Wohlbefindens 36
Tabelle 17: Gefühlsmässige Verbesserung des subjektiven Wohlbefindens dank einer Smartwatch 38
Tabelle 18: Zusammenfassung der empirisch gewonnenen Erkenntnisse 39
Tabelle 19: Gemessene Gesundheitsparameter der Selbstbeobachtung 42
Tabelle 20: Gemessene Fitnessparameter der Selbstbeobachtung 43
Tabelle 21: Gefühlsmässige Verbesserung des subjektiven Wohlbefindens dank einer Smartwatch aus Sicht der Autorin 45
Tabelle 22: Arbeits- und Lernprozess Teil - 1 55
Tabelle 23: Arbeits- und Lernprozess - Teil 2 56

Abkürzungsverzeichnis

Art.	Artikel
BAG	Bundesamt für Gesundheit
bzw.	beziehungsweise
Co.	Company
d.h.	das heisst
EKG	Elektrokardiogramm
evt.	eventuell
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GPS	Global Positioning System
KBW	Kantonsschule Büelrain
KSW	Kantonsspital Winterthur
Ltd.	Limited
Mio.	Million
o.D.	ohne Datum
S.	Seite
SuS	Schüler und Schülerinnen
USD	United States-Dollar
Vgl.	Vergleiche
vs.	versus
WHO	Weltgesundheitsorganisation
z.B.	zum Beispiel
ZGB	Zivilgesetzbuch

Gender Erklärung

Zur besseren Lesbarkeit wird auf die geschlechtsspezifische Schreibweise verzichtet. In dieser Maturitätsarbeit sind grundsätzlich personenbezogene Bezeichnungen geschlechtsneutral zu verstehen.

Die Online-Befragung wurde gendergerecht formuliert und durchgeführt. Insofern zeigen Tabellen im Zusammenhang mit der Online-Befragung die männliche und weibliche Schreibweise.

1 Einleitung

1.1 Motivation für das gewählte Thema

Bereits in der Primarschule hat sich die Verfasserin zum Geburtstag einen Fitnesstracker, ein intelligentes Armband, gewünscht. Hauptgrund war die Nachahmung der sportlichen Vorbilder und nicht die Analyse der aufgezeichneten Daten. Zur Optimierung ihrer Trainings trugen schon damals viele Eiskunstläufer aus der Elite Smartwatches während der Eistrainings und im Office-Training.

Aufgrund der rasanten Entwicklung der Mini-Computer-Technologie war es Usus, als Nachwuchsläuferin einen Fitnesstracker am Arm zu tragen. Dank dieses Gadgets hat die Autorin erste Erfahrungen mit der Pulsmessung gemacht und gelernt, zwischen aerobem und anaerobem Training zu unterscheiden. Eine weiterführende Auswertung der Trainings wurde aber mangels Expertenwissens im Sportclub nie ernsthaft durchgeführt.

Der Leistungssport führte dann bei der Verfasserin zu gesundheitlichen Problemen. Selbst nicht überzeugt von einer medikamentösen Behandlung, versucht die Verfasserin auf Empfehlung des behandelnden Kardiologen nun seit einigen Monaten mithilfe einer Smartwatch, die Herzfrequenz zu monitoren. Selbstverständlich ist dieses freiwillige Self-Tracking nicht Basis der medizinischen Anamnese, hilft aber, diese besser zu verstehen und gibt eine unauffällige Möglichkeit, die Herzaktivität im Alltag zu überwachen.

Diese Erlebnisse haben der Verfasserin gezeigt, dass Smartwatches eine breite Auswahl von Funktionen und Einsatzmöglichkeiten haben. Die Kombination der Einsatzmöglichkeiten sowie die Auswertung der Daten in Echtzeit verhilft den Wearables zum Aufschwung. So erstaunt es auch nicht, dass der Markt zweistellige Wachstumsraten aufweist und der Kauf solcher Gadgets von grosser Beliebtheit ist.[1] Eine immer grössere Anzahl von Menschen aus allen Generationen trägt einen Mini-Computer in Form einer Smartwatch am Handgelenk. Smartwatches sind der letzte Schrei in Sachen Technik und Lifestyle und sind aus der Freizeit- und Arbeitsgestaltung vieler Menschen nicht mehr wegzudenken.

Intelligente Uhren vereinfachen den Alltag in vielerlei Hinsicht. Sind Smartwatches nun aber vorwiegend nur Bestandteil des modernen und selbstbewussten Lifestyles oder bringen diese Kleincomputer einen sinnvollen Zusatznutzen? Bringt eine intelligente Uhr einen wirklichen Benefit oder verkörpert sie auch ein Lifestyle-Produkt?

[1] Vgl. Koch (2019), Internet.

1.2 Zentrale Fragestellung

Im Zentrum dieser Maturitätsarbeit steht die Frage, ob das Tragen bzw. die Nutzung von Smartwatches aus dem Konsumbereich hauptsächlich als Teil einer modernen Kleidung zu verstehen ist (Lifestyle-Funktion und somit Outfit-Funktion) oder Smartwatches dank der immensen Funktionen beispielsweise zu einem verbesserten subjektiven Wohlbefinden führen (Benefit-Funktion). Insofern lässt sich folgende zentrale Fragestellung ableiten:

Übernehmen Smartwatches eine Outfit-Funktion oder
haben sie für den Besitzer eine Benefit-Funktion:
Outfit oder Benefit?

Vor diesem Hintergrund stellen sich folgende untergeordnete Fragen:

1. Wie werden in der Literatur Wearables sowie Smartwatches definiert und wie sind diese von Fitness-Trackern zu unterscheiden?
2. Welche Eigenschaften und Funktionen einer Smartwatch sind für die Produktwahl beim Kauf ausschlaggebend?
3. Werden Smartwatches zumeist für die Information, Kommunikation, als Zahlungsmittel, für das Gesundheits- und Fitnesstracking oder für andere Funktionen genutzt?
4. Beeinflusst das Gesundheits- und Fitnesstracking mittels einer Smartwatch das subjektive Wohlbefinden?
5. Sind diese Auswirkungen auf das subjektive Wohlbefinden mit Parametern messbar oder mit Gefühlen spürbar?

1.3 Ziele der Maturitätsarbeit

Aufgrund der aufgezeigten Fragestellungen lassen sich folgende Ziele für diese Arbeit ableiten:

1. Beantwortung der zentralen Frage sowie der untergeordneten Fragestellungen.
2. Durchführung einer Online-Umfrage zu Kauf und Nutzung von Smartwatches sowie zum Einfluss einer Smartwatch auf das subjektive Wohlbefinden.
3. Selbstbeobachtung mit dem Ziel eines systematischen Gesundheits- und Fitnesstrackings anhand einer Smartwatch aus dem Konsumbereich. Dank einer strukturierten Selbstbeobachtung sollen die Auswirkungen auf das subjektive Wohlbefinden eingeschätzt werden.
4. Durchführung eines Experteninterviews zur Thematik.
5. Zusammenfassung und Interpretation der erarbeiteten Erkenntnisse sowie Besprechung der Zielerreichung.

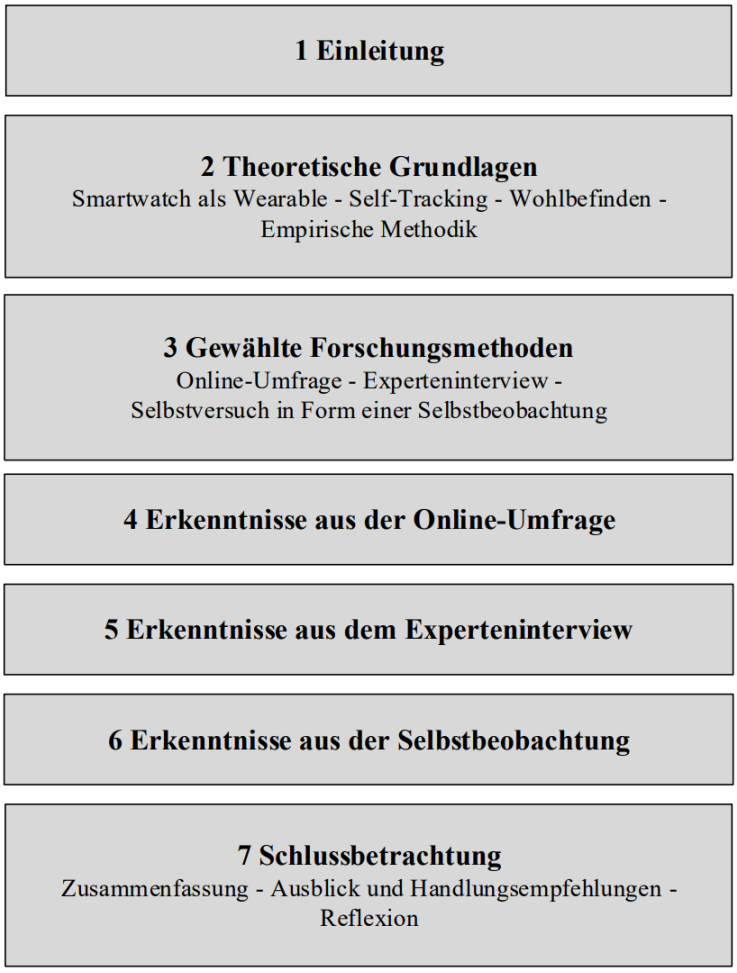
1.4 Aufbau der Arbeit

Nach dem Abstract und dieser Einleitung folgt im *zweiten Kapitel* der Arbeit eine Literaturanalyse als Fundament. Es wird die Smartwatch als ein Produkt aus der Gruppe der Wearables abgegrenzt (Kapitel 2.1), das Self-Tracking vorgestellt (Kapitel 2.2) und das Wohlbefinden für die weitere Verwendung definiert (Kapitel 2.3). In Kapitel 2.4 werden die Grundlagen der empirischen Methodik dargelegt.

Im Anschluss werden im *dritten Kapitel* die gewählten Forschungsmethoden zur Online-Umfrage (Kapitel 3.1), zum Experteninterview (Kapitel 3.2) und zur Selbstbeobachtung (Kapitel 3.3) erklärt.

Die Darstellung der Erkenntnisse aus der Online-Umfrage in *Kapitel 4* sowie das Experteninterview im *fünften Kapitel* bilden das Herzstück dieser Arbeit. Nach der Besprechung der Selbstbeobachtung in *Kapitel 6* werden in der Schlussbetrachtung von *Kapitel 7* die Resultate zusammengetragen und zusammengefasst (Kapitel 7.1). Ein Ausblick und Handlungsempfehlungen (Kapitel 7.2) und eine Reflexion zum Lern- und Arbeitsprozess (Kapitel 7.3) runden die Arbeit ab.

Abbildung 1: Aufbau der Arbeit



Quelle: Eigene Darstellung.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Smartwatch als Wearable

2.1.1 Definition und Markt von Wearables

Wearables werden oftmals als technologische, kompakte Hilfsmittel definiert, die am Körper oder in Körpernähe getragen werden.[2] Angerer, Hollenstein und Russ beschreiben Wearables als «Hilfsmittel wie Fitnessarmbänder oder Smart Watches, die meist mit Fitnessapps verbunden werden und Bewegungsdaten (Schritte, Puls etc.) sammeln».[3] Wearables sollen eine Aktivität mittels neuer Informationen, Auswertungen und Anweisungen unterstützen. «Wesentlich für Wearables sind eine hochentwickelte Sensorik, eine permanente Verarbeitung von Daten und ein akuter Support des Benutzers.»[4]

Die Digitalisierung prägt den Alltag und etliche Lebensbereiche. So ist auch der Markt der digitalen Gesundheit schneller als erwartet gewachsen.[5] Health-Trends führen zu Veränderungen auf den Gesundheitsmärkten. Bekanntes Beispiel ist die Entwicklung von Smartwatches.[6] So ist es nicht erstaunlich, dass der Markt für sogenannte Wearables boomt und sich im Eiltempo etabliert. Das weltweite Markvolumen ist im Jahr 2020 81.5 Milliarden USD und wird für 2021 auf 93.8 Milliarden USD geschätzt, was ungefähr ein Wachstum von nicht ganz 20% entspricht.[7]

Tabelle 1: Entwicklung des Wearable-Markts

Wearable Typ	**In Mio. USD (2020)**	**Millionen Dollar in 2021**
Smartwatch	25’827	31’337
Wristband	4’906	4’477
Ear-worn	39’22	44’16
Head-mounted display	4’054	4’573
Smart clothing	1’529	2’16
Smart patches	5’963	7’15
Total	**81’499**	**93’858**

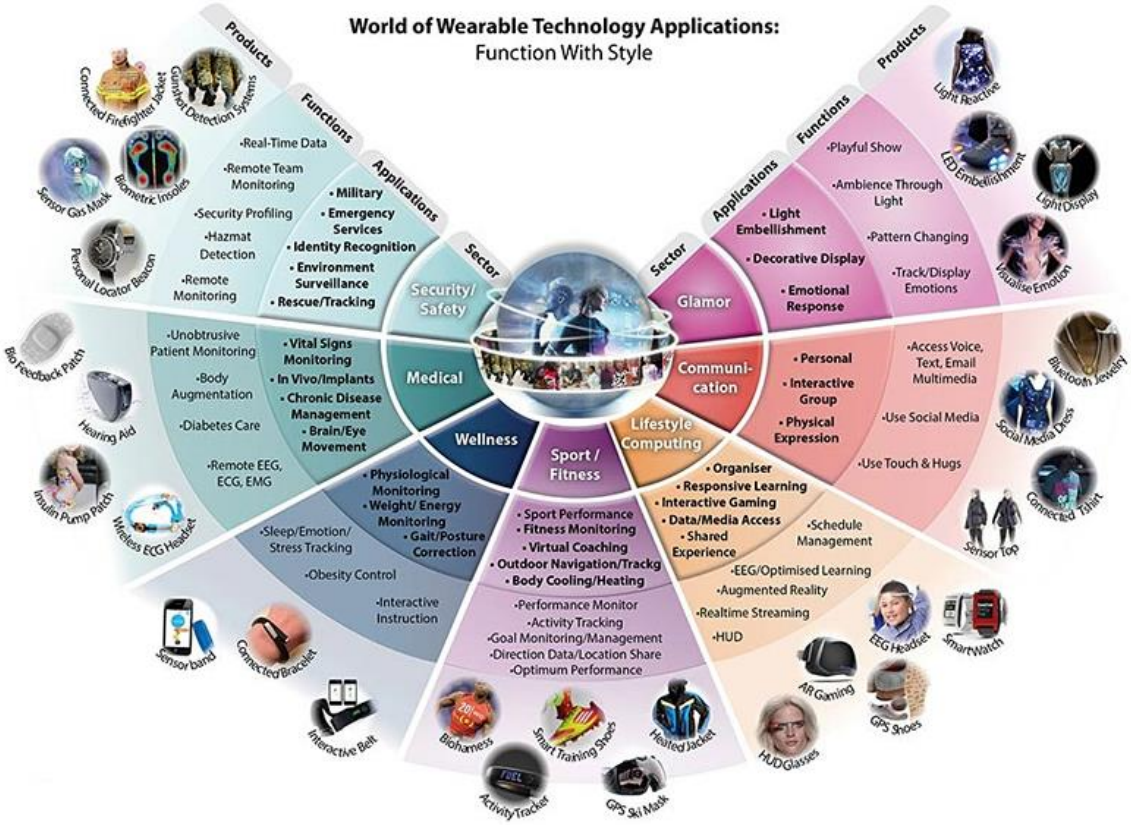
Quelle: Eigene Darstellung (Daten: Rimol (2021), Internet).

Im Jahr 2019 gab es in der Schweiz rund 670'000 Nutzer von Wearables.[8] Gemäss statista.com nutzen etwas mehr als einen Fünftel (22%) von 2’344 Schweizern eine Smartwatch oder einen Fitnesstracker.[9]

[2] Vgl. Bendel (2021a), Internet.
[3] Angerer/Hollenstein/Russ (2021), S. 11.
[4] Bendel (2021a), Internet.
[5] Vgl. Angerer/Hollenstein/Russ (2021), S. 8.
[6] Vgl. ZukunftsInstitut (2021a), Internet.
[7] Vgl. Rimol (2021), Internet.
[8] Vgl. Statista Research Department (2020), Internet.
[9] Vgl. Statista Research Department (2021a), Internet.

Die Anwendungen der Wearable-Technologie sind vielseitig und können unterschiedlich modelliert werden. Ein Versuch eines Überblicks von Wearables hat Beecham Research vorgenommen. Dieser Überblick verdeutlicht, dass Smartwatches zu «Lifestyle Computing» gehören und Fitnesstracker zur Kategorie «Sport und Fitness».[10]

Abbildung 2: Vielfalt der Wearable-Technologie



Quelle: Beecham Research (2013), Internet.

Aus der Vielzahl der Wearables liegen nur Smartwatches im Fokus dieser Arbeit. Vor diesem Hintergrund werden auch Sportuhren und Hybriduhren, wie z.B. die ScanWatch von Withings, aus dem Medizinbereich ausgeschlossen.[11] Zudem wird die technologische Seite nicht angesprochen, da sich die Maturitätsarbeit auf die Benefits und Outfits einer intelligenten Uhr im Allgemeinen konzentriert.

2.1.2 Definition von Smartwatches aus dem Konsumbereich

Smartwatches und Fitnesstracker erzeugen eine Vielzahl von Messdaten im medizinischen und nicht-medizinischen Bereich. Während medizinische Wearables einen klaren Auftrag haben und eine behördliche Zulassung benötigen, sind nicht-medizinische Wearables ohne medizinische

[10] Vgl. Beecham Research (2013), Internet.
[11] Vgl. Henriksen (2018), S. 3.; Withings (2021), Internet.

Notwendigkeit frei verkäuflich und werden aus reinem persönlichem Interesse erstanden. Diese sogenannten Konsumwearables unterliegen dem Konsumentenrecht. Bei deren Gebrauch stehen die digitale Kommunikation, die Gesundheitsdaten oder der Lifestyle im Vordergrund.[12]

Wearables werden nach Aspekten wie Funktion, Aussehen und Nähe zum menschlichen Körper kategorisiert.[13] In Anlehnung an Mardovona und Choi grenzt nachfolgende Tabelle Smartwatches und Fitnesstracker voneinander ab:

Tabelle 2: Smartwatches und Fitnesstracker im Vergleich

Wearable-Typ	Hauptfunktionen	Anwendungsbereiche
Smartwatch	Information, Kommunikation, Gesundheits- und Fitnesstracking, Zahlungsfunktion, weitere Funktionen	Alle Lebensbereiche
Fitnesstracker	Gesundheits- und Fitnesstracking	Fitness/Sport

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Mardovona/Choi (2018), S.2.

Smartwatches sind als eine Kombination aus Armbanduhr und Smartphone zu verstehen.[14] Sie sind oftmals als Kommunikationsmittel im Einsatz. Informationen und Benachrichtigungen des Smartphones können auf den runden oder eckigen Displays dieser Mini-Computer am Handgelenk angezeigt werden.[15] Oft werden Smartwatches in der Literatur auch schlaue Armbanduhren oder intelligente Uhren genannt.[16] So beschreibt smartwatch.de intelligente Uhren als Assistenten im digitalen Zeitalter zur Erleichterung des kommunikativen und sozialen Lebens.[17]

Im Gegensatz dazu wurden Fitnesstracker vorwiegend als Trackingmöglichkeit für Sportaktivitäten entwickelt. Sie besitzen nur einen geringen Funktionsumfang.[18]

In der vorliegenden Maturitätsarbeit steht die Smartwatch im Fokus und wird auch intelligente Uhr oder Mini-Computer genannt, während auf die Fitnesstracker und ihre Funktionen nicht weiter eingegangen wird. Nachfolgende Abbildung zeigt zur Verdeutlichung der Unterschiede zwischen beiden Gadgets ein Bild mit einer Smartwatch und einem Fitnesstracker.

[12] Vgl. Eckermann (2020), Internet.
[13] Vgl. Mardonova/Choi (2018), S. 2, zit. nach: Chatterjee (2016), S. 22.
[14] Vgl. Bendel (2021b), Internet.
[15] Vgl. Mardonova/Choi (2018), S. 2.
[16] Vgl. Bendel (2021b), Internet.
[17] Vgl. Bendel (2021b), Internet.
[18] Vgl. Strenziok (2020), Internet.

Abbildung 3: Fitnesstracker versus Smartwatch

Quelle: Eigene Darstellung.

2.1.3 Markt der Smartwatch

Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Smartwatches. Es können Smartwatches in allen Preiskategorien mit den unterschiedlichsten Eigenschaften und Produktmerkmalen gekauft werden. So sind intelligente Uhren in diversen Grössen, mit unterschiedlichem Gewicht, andersartigen Displays und verschiedenen Armbändern in fast jedem Sportgeschäft zu finden.

Abbildung 4: Smartwatch-Angebot eines Sportartikelgeschäfts

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Funktion des Gesundheits- und Fitnesstrackings hängt von den technischen Eigenschaften und den Sensoren der Smartwatch ab.[19] Weit verbreitet sind Smartwatches der Grosskonzerne Apple, Garmin, Samsung, Huawei und Polar.[20] Aber auch Brands wie Fitbit, Fossil und Sony sind auf dem Smartwatch-Markt präsent.[21]

[19] Vgl. Strenziok (2020), Internet.
[20] Vgl. Struck (2021), Internet.
[21] Vgl. Strenziok (2020), Internet.

Dominierende Grosskonzerne wie Apple, Samsung und Garmin konnten in den vergangenen zwei Jahren ihre Marktanteile bei den Smartwatches des Konsumbereichs ausbauen.[22] Während Apple seinen Marktanteil auf knapp 56% ausweiten konnte, verkaufte Samsung mit weltweit 1.9 Millionen vertriebenen Smartwatches fast viermal weniger als der Marktführer. Hersteller Garmin konnte mit neuen Smartwatches seinen Marktanteil auf 8% ausbauen.[23]

2.1.4 Funktionalitäten von Smartwatches

Smartwatches werden vielseitig benützt. Sie unterstützen WhatsApp-Nachrichten, E-Mails und SMS, haben einen Musikspeicher und nehmen Fitness-Daten auf. So unterstützen Smartwatches Trainingseinheiten, helfen mit GPS den richtigen Weg zu finden, das Wetter zu checken oder Gesundheitsdaten aufzuzeichnen. Eine Smartwatch «pusht» (informiert) pro Tag im Durchschnitt 25 Mal.[24]

Abbildung 5: Funktionalitäten einer Smartwatch

Quelle: Eigene Darstellung.

In der Literatur werden die Funktionalitäten der Mini-Computer am Handgelenk in die fünf Kategorien «Information», «Kommunikation», «Gesundheits- und Fitnesstracking», «Zahlungsfunktion» und «Navigation» gegliedert.[25] Für diese Maturitätsarbeit wird zur Vereinfachung die Funktion «Navigation» der Kategorie «Information» zugeteilt und die Liste mit der Funktion «weitere Funktionen» ergänzt. Nachfolgende Tabelle zeigt anhand von Beispielen auf, wie die einzelnen Funktionen von Smartwatches im Folgenden zu verstehen sind.[26]

[22] Vgl. Speiser (2020), Internet; Waltzer (2020), Internet.
[23] Vgl. Waltzer (2020), Internet.
[24] Vgl. Kolocek (2016), S. 18.
[25] Vgl. Mardonova/Choi (2018), S. 2.
[26] Vgl. Meidert et al. (2018), S. 81; Strenziok (2020), Internet.

Tabelle 3: Beispielfunktionen einer Smartwatch

Funktionalität	**Beispiele**
Information	Uhrzeit und Kalender, Navigation und Kompass, Höhenmesser
Kommunikation	Messaging, Telefonie, Musik
Gesundheits- und Fitnesstracking	Schrittanzahl, Aktivitätsmessung, Schlaf, Trainingsparameter, Blutdruck, Herzfrequenz, Kalorienverbrauch, Frauengesundheitstracking,
Zahlungsfunktion	Mobile Payment wie Apple, Samsung oder Garmin Pay
Weitere Funktionen	Notruf, Sturzerkennung

Quelle: Eigene Darstellung.

2.2 Self-Tracking

Smartwatches als Alternative zu Gesundheitsapps und Fitnesstrackern sind als Self-Tracking-Lösungen zu verstehen.[27] Self-Tracking bildet die Grundlage der Erfassung und des Speicherns von persönlichen, biologischen, umweltbezogenen und physischen Daten. Es ist das mit Sensoren aufgezeichnete, freiwillige und regelmässige Erfassen und Speichern von Daten jeglicher Art zur eigenen Person. Es können folgende Anwendungsbereiche unterschieden werden:[28]

- Medizin
- Fitness und Gesundheit
- Essen und Trinken
- Freizeitverhalten
- Arbeit und Produktivität
- Persönliches
- Umwelt

Werden die Daten archiviert, wird auch von Lifelogging gesprochen. Mit personalisierter Informatik wird der Körper und das Selbst aufeinander abgestimmt.[29] Die Überwachung des Körpers mittels Sensoren zum Beispiel mit einer Smartwatch, wird Body-Monitoring genannt.[30]

[27] Vgl. Bendel (2021b), Internet.
[28] Vgl. Kamenz (o.D.), S. 2, zit. in: Emmert (2013), S. 17.
[29] Vgl. Kamenz (o.D.), S. 3.
[30] Vgl. Kamenz (o.D.), S. 2.

Die Quantified Self-Bewegung teilt das Interesse an «[…] der Erfassung und Nutzung von Informationen über Themen wie Fitness, Gesundheit, Verhalten, Umgebung oder andere persönliche Daten […].»[31] Im Zentrum steht das Leitmotto «[…] self-knowledge through numbers […]».[32]

Vor diesem Hintergrund werden in dieser Arbeit die Begriffe Self-Tracking, Selbstvermessung, Quantified Self, Bodymonitoring und Lifelogging synonym verwendet. Im Blickpunkt steht das Self-Tracking innerhalb des Gesundheits- und Fitnessbereiches.

2.3 Wohlbefinden

Um die Nutzung und Verbreitung von Smartwatches mit dem Megatrend des Strebens nach Wohlbefinden in Verbindung zu setzen, wird in einem nächsten Schritt das Wohlbefinden definiert.

Der Begriff des Wohlbefindens ist ein subjektiver, komplexer Teil von Gesundheit.[33] Die WHO präzisiert die Gesundheit als einen Zustand eines «[…] völligen psychischen, physischen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Krankheit und Gebrechen.»[34] In der modernen Psychologie wird der Begriff des Wohlbefindens weiter kategorisiert. Wohlbefinden wird grundsätzlich in subjektives und objektives Wohlbefinden unterteilt.[35]

2.3.1 Definition subjektives Wohlbefinden

Schubert definiert das subjektive Wohlbefinden als die «[…] selbst wahrgenommene[n] gefühlsmässige[n] Komponenten […]», d.h. die persönliche Bewertung des Wohlbefindens.[36] Dieses kann durch zwei Elemente charakterisiert werden. Die Anwesenheit von positiven und die Abwesenheit von negativen Emotionen sind als affektive Komponente bekannt. Im Gegensatz dazu ist die Lebenszufriedenheit als kognitive Komponente zu verstehen.[37]

Während das positive Element mit Lustvollem, Vergnügen, Glück und Liebe sowie Stolz und Entspannung in Zusammenhang gebracht wird, bezeichnen Angst, Scham, Traurigkeit und Nervosität das negative Element in Form einer gedrückten Stimmung.[38]

2.3.2 Definition objektives Wohlbefinden

Im Vergleich zum subjektiven Wohlbefinden widerspiegelt das objektive Wohlbefinden günstige materielle und soziale Lebensumstände, wie Bruttoinlandsprodukt oder Einkommen, politische Gegebenheiten oder Ausbildung.[39] Insofern wird der Aspekt des objektiven Wohlbefindens in dieser Arbeit vernachlässigt.

[31] Kamenz (o.D.), S. 1.
[32] Quantified Self (o.D.), Internet.
[33] Vgl. Gebhard/Kistemann (2016), S. 64.
[34] Art. 1 Verfassung der Weltgesundheitsorganisation.
[35] Vgl. Fritz-Schubert (2017), S. 22.
[36] Fritz-Schubert (2017), S. 22.
[37] Vgl. Fritz-Schubert (2017), S. 20.
[38] Vgl. Fritz-Schubert (2017), S. 22; Dudli (2008), S. 4.
[39] Vgl. Fritz-Schubert (2017), S. 22.

2.4 Empirische Methodik

Es ist zentral, dass empirische Forschungsmethoden wichtige Gütekriterien erfüllen. Um zudem einen möglichst hohen Grad an Verbindlichkeit der Forschungsergebnisse zu erhalten, ist das Vorgehen bei der Erhebung von Daten, wie beispielsweise eine Befragung oder Selbstbeobachtung, vorab zu bestimmen und zu erklären. Entscheidungen und Annahmen bezüglich des Forschungsvorhabens können erhebliche Auswirkungen auf die Forschungsresultate besitzen.[40]

2.4.1 Gütekriterien

Der Erfolg einer Untersuchung ist von gewissen Faktoren abhängig, so ist die Beurteilung der Qualität erstrangig von der Objektivität, der Zuverlässigkeit und der Repräsentativität abhängig.[41]

Gültigkeit bzw. Objektivität

Die Objektivität verlangt, dass die Erhebung auch tatsächlich jene Variablen misst, die sie zu messen vorgibt. Häder definiert Objektivität als das Vorliegen identischer Ergebnisse bei verschiedenen Forschungssubjekten.[42]

Zuverlässigkeit bzw. Reliabilität

Eine Untersuchung muss die intertemporale, intersubjektive und interinstrumentelle Stabilität der Erhebung garantieren.[43] Die Zuverlässigkeit bzw. die Reliabilität wird mit dem Korrelationskoeffizienten r angegeben.[44]

Repräsentativität

In befragungsrelevanten Aspekten ist die Repräsentativität von zentralem Charakter. Gemäss Literatur sollen Teilnehmende der Umfrage ein Abbild der befragten Grundgesamtheit darstellen. Um repräsentative Ergebnisse zu erhalten, muss eine bestimmte Mindestgrösse erreicht werden. Ist eine Untersuchung repräsentativ, kann von der Stichprobe auf die Grundgesamtheit geschlossen werden.[45]

Gemäss dem Marktforschungsinstitut gfs.bern, das auf repräsentative Datenanalysen spezialisiert ist, müssen für das Erreichen der Repräsentativität für die Schweizer Bevölkerung gesamtschweizerisch 1’000 Personen befragt werden. Für die Deutschschweiz sind rund 700 Menschen zu befragen.[46] Andere auf Umfragen spezialisierte Organisationen erklären, dass es keine allgemeingültige Definition für Repräsentativität gibt und eine Umfrage nie zu 100% repräsentativ ist. Wichtig ist, dass gewisse Regeln eingehalten werden und dass alle Teilnehmerkreise berücksichtigt werden

[40] Vgl. Lang (o.D.), S. 12-20.
[41] Vgl. Häder (2015), S. 103.
[42] Vgl. Häder (2015), S. 104.
[43] Vgl. Kromrey (2005), S. 19.
[44] Vgl. Häder (2015), S. 104.
[45] Vgl. Wübbenhorst (2018), Internet.
[46] Vgl. gfs.bern.ag (o.D.), Internet.

müssen.[47] Insofern muss im Vorfeld genau analysiert werden, welche Personen befragt werden sollen.[48] Bei der Wahl der Erhebungsinstrumente sind neben den erklärten Gütekriterien auch die Kosten zu berücksichtigen.

2.4.2 Befragung

In der empirischen Sozialforschung sind Befragungen, die am häufigsten verwendeten Erhebungsinstrumente und werden in mündliche und schriftliche Befragungen kategorisiert. Diese unterscheiden sich in der Situation der Erhebung. So füllt bei Durchführung einer schriftlichen Befragung eine bestimmte Personengruppe einen standardisierten Fragebogen aus.[49] Dank einer Kombination aus geschlossenen und offenen Fragen werden Meinungen und Werturteile erfragt.[50]

Mündliche Befragungen wie Experteninterviews verfolgen gemäss Literatur zwei grundlegende Erkenntnisziele.[51] Einerseits werden in Interviews mit Fachpersonen konkrete Ergebnisse der Empirie vertieft. Mittels Fragen, Hypothesen und theoretischen Annahmen werden persönliche Ansichten und sachbezogene Einschätzungen festgehalten. Andererseits übernehmen Experteninterviews neben diesen explorativen Zielen auch überprüfende Funktionen. Experten werden als «[…] sachkundige Personen, die als Akteure des Untersuchungsfeldes über spezifisches Handlungs- und Erfahrungswissen verfügen […]» definiert.[52] Oftmals vertreten sie Organisationen oder Institutionen.[53]

2.4.3 Selbstbeobachtung

Eine Beobachtung ist eine wissenschaftliche Methode, mit welcher systematisch menschliches Verhalten erfasst, aufgezeichnet und kategorisiert wird. Dies erfolgt nach bestimmten Kriterien. In der Literatur wird je nach verschiedenen Räumen zwischen teilnehmender und nicht-teilnehmender Beobachtung und offener und verdeckter Beobachtung unterschieden.[54]

In einer teilnehmenden Beobachtung steht die Untersuchung des Handelns und Verhaltens sowie deren Auswirkungen auf ein Untersuchungsobjekt im Zentrum. Untersuchungsobjekte sind oftmals Personen oder kleinere Gruppen von Personen. Die persönliche Teilnahme des Forschenden an den Untersuchungen der Forschungsobjekte ist essenziell.[55] Eine wichtige Form der persönlichen Beobachtung bildet die Selbstbeobachtung. Diese bezieht sich insbesondere auf seelische Vorgänge

[47] Vgl. Frey (o.D.), Internet.
[48] Vgl. Brunold (2018), S. 43.
[49] Vgl. Barth (1998), S. 1.
[50] Vgl. Brunold (2018), S. 43.
[51] Vgl. Universität Trier (2002), S. 2.
[52] Universität Trier (2002), S. 2.
[53] Vgl. Universität Trier (2002), S. 1-2.
[54] Vgl. Lang (o.D.), S.6.
[55] Vgl. Weitkämper (o.D.), Internet.

und Zustände.[56] Eine verlässliche Dokumentation mittels eines Beobachtungsrasters bildet eine wichtige Grundlage einer Selbstbeobachtung.[57]

[56] Vgl. Caspar (2019), Internet.
[57] Vgl. Ludwig/Hartmeier (2019), S. 195.

3 Gewählte Forschungsmethoden

Als zentrales Erhebungsinstrument wurde die Methode einer Online-Umfrage (Kapitel 3.1) gewählt. Mittels eines Experteninterviews (Kapitel 3.2) und einer Selbstbeobachtung (Kapitel 3.3) wurden die Umfrageergebnisse ergänzt. Es wird nachfolgend aufgezeigt, wie die Online-Umfrage, das Experteninterview und die Selbstbeobachtung konkret durchgeführt wurden.

3.1 Online-Umfrage

Wichtiger Pfeiler der dieser Maturitätsarbeit zugrunde liegenden Untersuchung bildet eine Online-Umfrage.

3.1.1 Fragebogenkonzept

Erstes Ziel der Umfrage war die Erfassung der Verbreitung und Nutzung von Smartwatches. Zweite Ambition galt der Frage, ob das subjektive Lebensgefühl bzw. Wohlbefinden durch die Nutzung von Smartwatches beeinflusst wird. Vor diesem Hintergrund wurde mittels eines Flussdiagramms der Fragebogen entworfen und strukturiert. Dieser gliederte sich in vier Hauptteile:

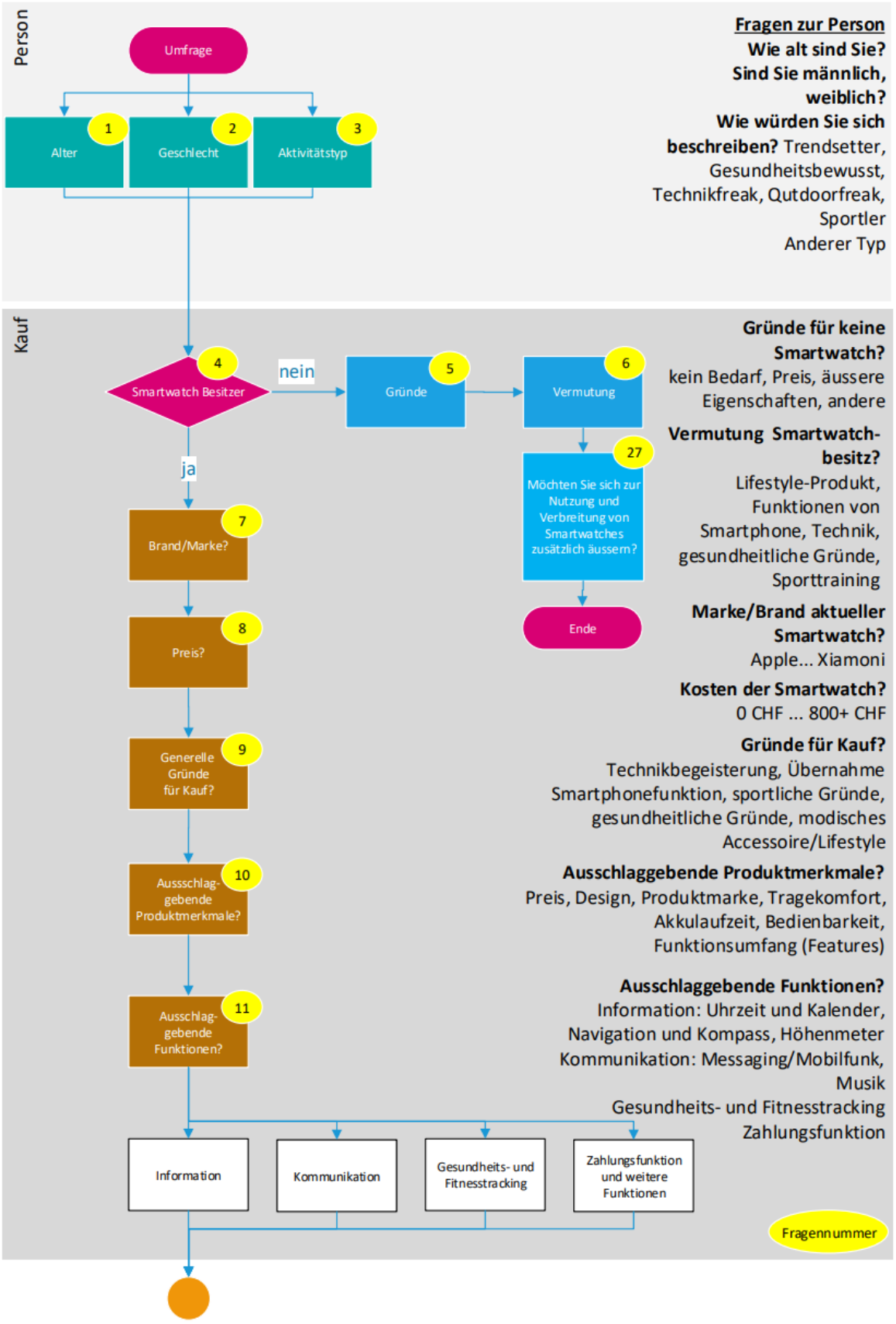
- Im ersten Teil wurden als Einstieg einfache Fragen zur *Person* der Teilnehmenden gestellt. Die Kriterien Alter, Geschlecht und Aktivitätstyp wurden zur Beschreibung der Teilnehmenden herangezogen. Basis der Aktivitätstypendarstellung ist die Typologisierung vom Bundesverband Digitale Wirtschaft.[58] Diese Kategorisierung in «Trendsetter/in», «Gesundheitsbewusste/r», «Technikfreak», «Outdoorfreak», «Sportler/in» und «Anderer Typ» ist einfach und klar verständlich sowie für die vorliegende Thematik ideal.
- Die Fragen von Teil 2 befassten sich mit dem *Kauf* von Smartwatches durch Smartwatch-Besitzer. Zur Filterführung wurde geklärt, ob die teilnehmende Person eine Smartwatch besitzt oder nicht. Falls die Umfrageteilnehmenden keine Smartwatch-Besitzer sind, wurden diesbezügliche Gründe erfragt.
- Der dritte Teil konzentrierte sich auf die *Nutzung* von Smartwatches. Mit diesem Teil befassten sich ausschliesslich Umfrageteilnehmende, welche eine Smartwatch besitzen und sie auch aktiv nutzen.
- Im letzten Teil der Umfrage wurden detaillierte Daten über den Einfluss von Smartwatches auf das *Wohlbefinden* und das Lebensgefühl von aktiv nutzenden Smartwatch-Besitzern erfasst, welche erst- oder zweitrangig ihre Fitness und ihre Gesundheit mit intelligenten Uhren tracken.

[58] Vgl. Kolocek (2016), S. 15.

Abbildung 6 und Abbildung 7 zeigen das Umfragekonzept. Die Grafiken verdeutlichen die Abhängigkeiten zwischen einzelnen Fragen und Folgefragen.

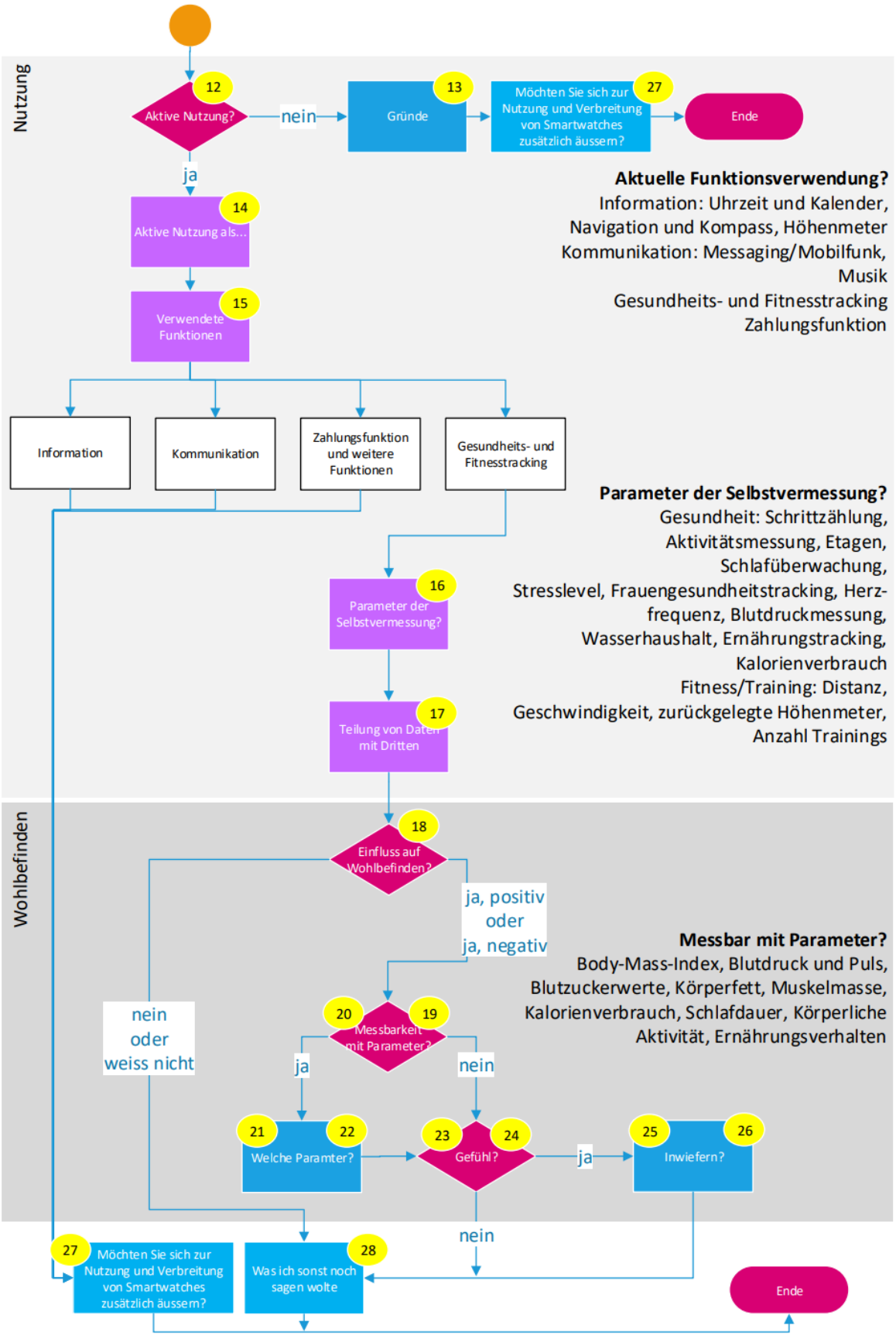
Der Fragebogen umfasste 28 Fragen mit nominalen oder ordinalen Skalenniveau (siehe im Anhang 3). Ein spezielles Augenmerk galt der Fragenformulierung. Die Fragen waren kurz, verständlich, eindeutig und neutral formuliert. Um möglichst Missverständnisse und Verständnisschwierigkeiten zu verhindern, wurden bei einigen Fachbegriffen Begleitkommentare angebracht. Eine optisch ansprechende Gestaltung der Einleitung des Fragebogens sollte die Bereitschaft zur Mitwirkung möglicher Umfrageteilnehmenden erhöhen.

Abbildung 6: Umfragekonzept - Teil 1



Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 7: Umfragekonzept - Teil 2



Quelle: Eigene Darstellung.

3.1.2 Umfragesoftware

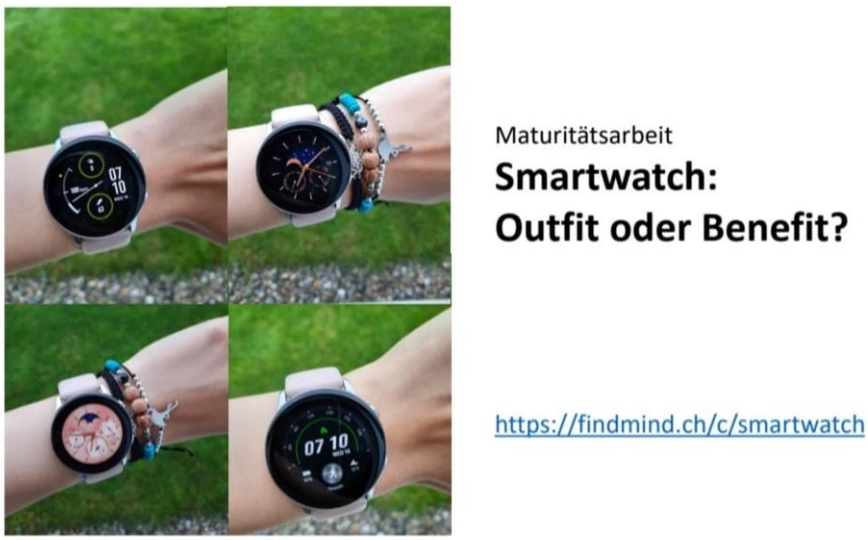
Als ideale Software wurde findmind.ch eingeschätzt, da einerseits die Anonymität der Befragten gewährleistet ist und die Befragten keinem starren Zeitrahmen unterliegen.[59] Dank dem Kauf eines Studierendenlogins war die Erstellung von verschachtelten Fragen möglich. Ebenso wurde die Softwarehandhabung als relativ einfach angepriesen.[60]

Während der Verfassung der Maturitätsarbeit hat sich dann jedoch ein grosser Nachteil von findmind.ch herauskristallisiert. Diese Software bietet nur rudimentäre Häufigkeitsauswertungen, aber keine statistischen Tests an, sodass für die vorliegende Maturitätsarbeit die Datenauswertung mittels der Software SPSS vorgenommen werden musste.

3.1.3 Auswahl der Untersuchungsobjekte

Die Publikation des Umfragelinks erfolgte durch die Verfasserin erstrangig auf den Social-Media-Kanälen Facebook, Instagram und Linkedin sowie mittels WhatsApp und E-Mail. Zudem aktivierte der Betreuer dieser Maturitätsarbeit, Thomas Rüegg, sein Netzwerk. Auch konnte der Umfragelink in einem Artikel der Winterthurer Zeitung vom 22.07.2021 publiziert werden (siehe Anhang 2).[61]

Abbildung 8: Umfragelink



Quelle: Eigene Darstellung.

[59] Vgl. Brunold (2018), S. 43.
[60] Vgl. Keller F. (2021), Internet.
[61] Vgl. Hotz (2021), S. 5.

3.1.4 Durchführung der Online-Umfrage

Die Untersuchung wurde in zwei Phasen durchgeführt. Um den Fragebogen zu prüfen, wurde zunächst ein Pretest (Kapitel 3.1.4.1) verschickt. Danach folgte die Haupterhebung (Kapitel 3.1.4.2).

3.1.4.1 Pretest

Nach der Entwicklung der ersten Fassung des Fragebogens wurde dieser zur Überprüfung des Aufbaus und der Verständlichkeit an eine Handvoll Personen, die über keinen spezifischen Fachhintergrund verfügten, zur Beantwortung versandt. Danach wurde ein Testlink an eine Marketingspezialistin verschickt, um ihn auf sachliche Abhängigkeiten hin zu prüfen.[62] Auf Basis des Pretests und der Reaktionen wurde schliesslich die Umfrage für die Haupterhebung erstellt.

3.1.4.2 Haupterhebung

Im Zeitraum vom 14. Juli 2021 bis zum 14. September 2021 erfolgte die Haupterhebung. Der Umfragelink wurde gemäss Kapitel 3.1.3 gestreut. Dank eines gut funktionierenden Schneeballprinzips und einer Nachfassaktion sah der Rücklauf wie folgt aus:

Tabelle 4: Auswertbare Antworten der Online-Umfrage

Rücklauf	**Anzahl**
Teilnehmende Personen	673
Unvollständig ausgefüllte Antworten	93
Auswertbare Antworten	580

Quelle: Eigene Darstellung.

Insgesamt nahmen 673 Personen teil. Die Datenauswertung wurde mit 580 Umfrageantworten vorgenommen. Da 93 Teilnehmende die Online-Umfrage nicht vollständig ausgefüllt oder abgebrochen haben, wurden die Antworten von diesen nicht ausgewertet.

Die Anzahl teilnehmender Personen kann als sehr hoch und unter Berücksichtigung des Kapitels 2.4.1 als fast, aber nicht zu 100% repräsentativ bewertet werden. Zu beachten ist aber, dass die demografische Struktur der Teilnehmenden kein korrektes Abbild der Bevölkerungsstruktur der Deutschschweiz darstellt, da die Jugendlichen überrepräsentiert sind und die ältere Bevölkerungsschicht unterrepräsentiert ist (siehe Kapitel 4.1.1).

3.1.5 Datenauswertung

Die Datenauswertung beinhaltete die Schritte der Bereinigung des Datensatzes (Kapitel 3.1.5.1), der Bestimmung und Durchführung der Auswertungsverfahren (Kapitel 3.1.5.2) sowie die Berechnung der Signifikanztests (Kapitel 3.1.5.3).

[62] Vgl. Ludwig/Hartmeier (2019), S. 231.

3.1.5.1 Bereinigung des Datensatzes

Damit das Statistikprogramm SPSS für die Datenauswertung eingesetzt werden konnte, mussten Vorarbeiten vorgenommen werden. So wurde der Datensatz im ersten Schritt aus findmind.ch ins Excel exportiert und das Codierungsschema fertiggestellt. Es mussten einige Variablen umcodiert werden. Zudem wurde die Typologisierung in Aktivitätstypen mit der Kategorie «Normalverbraucher» ergänzt.

3.1.5.2 Auswertungsverfahren

Dank einem einfachen Online-Tutorial der Universität Zürich, konnten die geforderten Auswertungsmethoden bestimmt werden. Genutzt wurden folgende Standardverfahren:[63]

- **Häufigkeiten**

  Mit den absoluten und relativen Häufigkeiten werden einzelne Merkmale ausgezählt, und falls möglich, Mittelwerte berechnet.[64]

- **Kreuztabellen**

  Mit den Kreuztabellen kann geprüft werden, ob ein Zusammenhang zwischen Variablen besteht.[65]

Ein spezielles Augenmerk galt den Mehrfachantworten sowie der inhaltlichen Gruppierung der Antworten zu den offenen Fragen.[66]

3.1.5.3 Verwendete Statistiktests

Aufgrund der Internetrecherche eignete sich aufgrund der ordinalen und nominalen Skalierung der Online-Befragung der Chi-Quadrat-Test für die Ermittlung der Signifikanz.[67] Wie in der Emprie üblich wurde das Signifikanzniveau 0.05 verwendet, sodass die Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner als 5% ist.[68]

Zur Vollständigkeit wurde Cramer's V als Mass für die Stärke des Zusammenhangs zweier oder mehrerer Variablen berechnet. Bei Cramer's V gleich eins, besteht ein totaler Zusammenhang und bei Cramer's V gleich null, ist kein Zusammenhang vorhanden.[69]

[63] Vgl. Universität Zürich (2020), Internet.
[64] Vgl. Studyflix (2021a), Internet.
[65] Vgl. Keller D. (2019), Internet.
[66] Vgl. Keller D. (2020), Internet.
[67] Vgl. Universität Zürich (2020), Internet; Studyflix (2021b), Internet.
[68] Vgl. Ludwig/Hartmeier (2019), S. 168.
[69] Vgl. Keller D. (2019), Internet.

3.2 Experteninterview

Dank eines Experteninterviews mit Dr. Sven Hormann, sportlich aktiv und leitender Arzt der pädiatrischen Kardiologie am Kantonsspital Winterthur, konnten die Umfrageergebnisse vertieft und von einer Fachperson mit medizinischem Hintergrund eingeschätzt werden. Das Experteninterview fand am 27. September 2021 im Kantonsspital Winterthur statt (siehe Anhang 5).

3.3 Selbstversuch in Form einer Selbstbeobachtung

Als dritte Methode der Wissensgenerierung wurde ein Selbstversuch, eine sogenannte teilnehmende Beobachtung, durchgeführt.

3.3.1 Ziel der Selbstbeobachtung

Ziel der Selbstbeobachtung war die persönliche Beantwortung der zentralen Frage dieser Maturitätsarbeit, ob eine Smartwatch Outfit-Charakter hat oder auch Benefit-Funktionen übernimmt. Für diese Zielerreichung stand für die Autorin einerseits die eigene Selbstvermessung mittels einer Smartwatch aus dem Konsumbereich im Vordergrund. Im zweiten Schritt waren die gemachte Selbsterfahrung und die Einschätzung des Einflusses auf das eigene Wohlergehen zentral.

Als Mini-Computer am Handgelenk kam die Smartwatch der Autorin zum Einsatz. Gesundheits- und fitnessspezifische Parameter wie Schrittmessung, Aktivitätstracking sowie Herzfrequenz und Anzahl Trainings wurden während der Selbstbeobachtung systematisch dokumentiert. Die Selbstbeobachtung fokussierte sich jedoch nicht auf die Schlafüberwachung, da die Nacht als Ladezeit für die Smartwatch verwendet wurde. Ebenfalls ist anzumerken, dass Ernährungs- und Frauengesundheitstracking sowie weitere Funktionen nicht im Fokus der Selbstbeobachtung lagen.

Das subjektive Wohlbefinden wurde nicht systematisch, sondern vielmehr aufgrund der eigenen Gefühlslage beurteilt.

3.3.2 Durchführung der Selbstbeobachtung

Die Selbstbeobachtung fand während zwei unterschiedlichen Zeiträumen statt. Einerseits wurden drei Wochen während den Sommerferien und andererseits drei Wochen während der Schulzeit nach den Vormaturitätsprüfungen gewählt. Nachfolgende Tabelle zeigt die exakten Daten des Selbsttests.

Tabelle 5: Daten der Selbstvermessung

Lebenssituation	**Zeitraum der Selbstvermessung**
Sommerferien	24. Juli bis 13. August 2021
Schulalltag	28. August bis 17. September 2021

Quelle: Eigene Darstellung.

Der Autorin war es wichtig, den Selbsttest auf zwei unterschiedliche Zeiträume zu verteilen, da während der Schulzeit der Tagesablauf aufgrund des Stundenplans klar strukturiert ist und die

Schulzeit dem Nachgehen einer beruflichen Tätigkeit ähnelt. Im Gegensatz dazu sind Ferien eine Zeit für Erholung oder Nichtstun. Aufgrund der Vormaturitätsprüfungen in der ersten Schulwoche wurden die ersten drei Schulferienwochen für die Selbstbeobachtung gewählt.

Die Smartwatch wurde von der Autorin während der Selbstbeobachtung täglich von 07.30 Uhr bis 21.30 Uhr mit Ausnahme während des Schwimmens und während Tanzlektionen getragen.

3.3.3 Smartwatch-Einstellungen

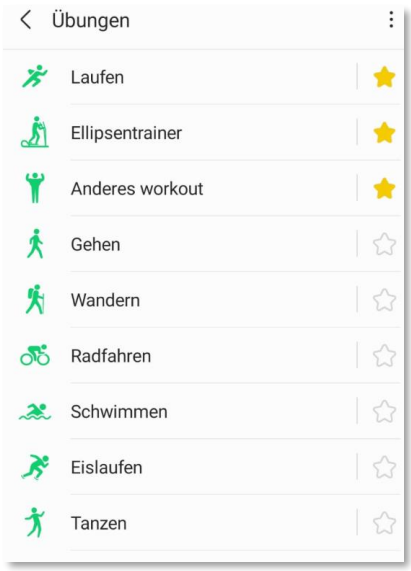
Die Datengewinnung der Selbstbeobachtung erfolgte mittels einer Samsung Galaxy Watch Active und wurde mit der Samsung Health App protokolliert.

Da die Personalisierung und Verwaltung der Samsung Galaxy Watch Active Software für den Selbsttest ausschlaggebend für die Ergebnisse war, wird nachfolgend auf die gewählten Einstellungen genauer eingegangen.

Personalisierung und Verwaltung

Gemäss Samsung sollten individuelle Merkmale hinsichtlich des Geschlechts, des Alters, der Grösse und des Gewichts im Profil hinterlegt werden.[70] Insofern wurde die Uhr mittels persönlicher Daten personalisiert sowie die automatische Workout-Erkennung eingeschaltet. Die von der Verfasserin ausgeübten Fitnessaktivitäten und Sportarten waren «Laufen», «Ellipsentrainer» und «anderes Workout». Nur diese drei Sportarten wurden mittels aktiver Funktionseinschaltung aufgezeichnet. Alle anderen Aktivitäten erkannte die intelligente Uhr selbst und kategorisierte diese ab 10 Minuten in «Radfahren (automatisch)» und «Gehen (automatisch)».

Abbildung 9: Überblick Workouts Samsung Health

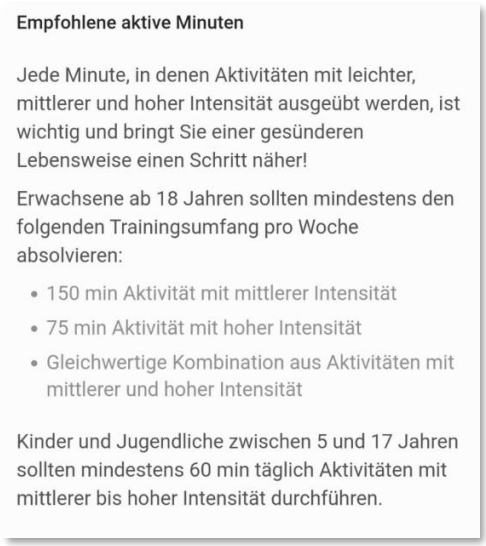


Quelle: Samsung Electronics Co., Ltd. (2021).

[70] Vgl. Samsung Electronics Switzerland GmbH (2021b), Internet.

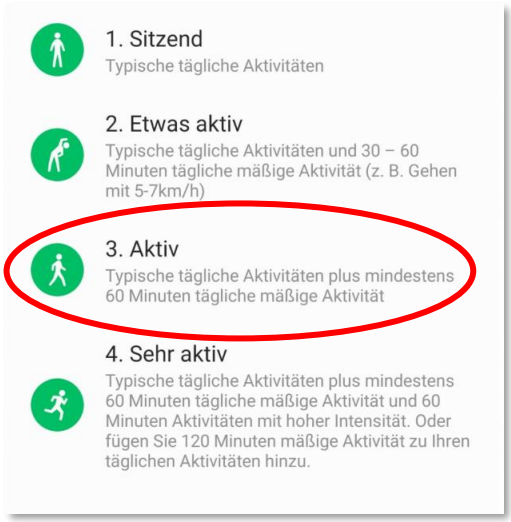
Weiterer Teil der Personalisierung sind die empfohlenen aktiven Minuten. Gemäss Samsung Health sollten Kinder und Jugendliche zwischen 5 und 17 Jahren mindestens 60 Minuten täglich Aktivitäten mit mittlerer und hoher Intensität durchführen.[71]

Abbildung 10: Empfohlene aktive Minuten gemäss Samsung Health



Quelle: Samsung Electronics Co., Ltd. (2021).

Abbildung 11: Gewählter Aktivitätslevel



Quelle: Samsung Electronics Co., Ltd. (2021).

Da die benutzte Samsung Galaxy Watch Active von der Verfasserin bereits vor dem Selbsttest getragen wurde, wurde für den Selbsttest der Aktivitätslevel 3 gewählt. Diese Einstellung entspricht zudem der Empfehlung des BAG.[72] Aufgrund eines vorgegebenen Mindestalters wurde der Jahrgang der Verfasserin angepasst.[73]

3.3.4 Parameter zur Selbstvermessung

Aufgrund der Erläuterungen in den vorangehenden Kapiteln eigenen sich folgende Parameter für eine Selbstvermessung mit einer Samsung Galaxy Watch Active:

- **Gesundheitsparameter**
  Anzahl Schritte, Aktivitätsmessung, Herzfrequenz, Distanz, Stresslevel
- **Fitnessparameter**
  Anzahl Workouts, Workoutdauer, Anzahl Schritte, Herzfrequenz, Kalorienverbrauch der Aktivität, Distanz der Aktivität, Geschwindigkeit beim Laufen

Die Analyse der Herzfrequenz der Verfasserin steht in dieser Maturitätsarbeit nicht im Fokus. Dennoch hilft die Smartwatch der Verfasserin, weiterhin ihre Herzfrequenz im Blick zu halten.

[71] Vgl. Samsung Electronics Switzerland GmbH (2021a), Internet.
[72] Vgl. Bundesamt für Gesundheit BAG (2020), Internet.
[73] Vgl. Samsung Electronics Switzerland GmbH (2021b), Internet.

4 Erkenntnisse aus der Online-Umfrage

Dieses Kapitel ist der zentrale Teil der Maturitätsarbeit und zeigt die Auswertungen der empirischen Erhebung. Grundlagen der vorliegenden Ergebnisse sind die aufbereiteten Daten und erstellten Signifikanztests. Es ist zu beachten, dass grundsätzlich, soweit nicht explizit erwähnt, Ergebnisse eine Signifikanz kleiner als 0.05 aufweisen. Insofern weisen die Ergebnisse aus statistischer Sicht eine Irrtumswahrscheinlichkeit von maximal 5% auf (Kapitel 3.1.5.3).

Der Aufbau der Ergebnisse erfolgt gemäss dem aufgezeigten Umfragekonzept. Zu Beginn werden die Umfrageteilnehmenden charakterisiert (Kapitel 4.1) sowie die Verbreitung der Smartwatch aufgezeigt (Kapitel 4.2). Danach werden die verfolgten Kaufabsichten (Kapitel 4.3) analysiert und der Nutzen (Kapitel 4.4) einer Smartwatch erläutert. Kapitel 4.5 widmet sich dem Einfluss einer Smartwatch auf das subjektive Wohlergehen. Eine Zusammenfassung der aus der Umfrage gewonnenen Resultate schliesst sich an (Kapitel 4.6).

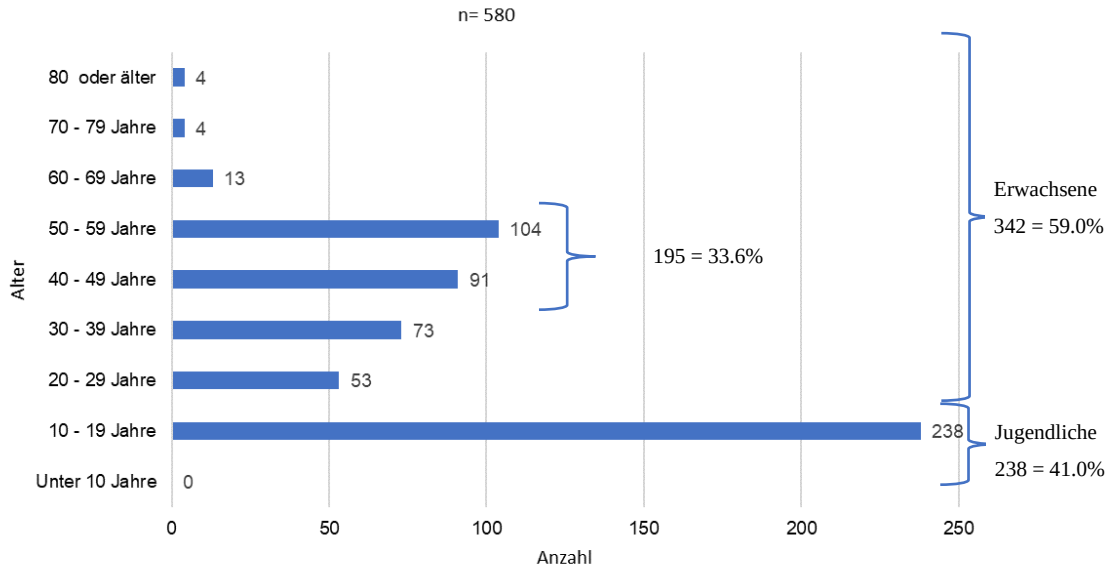
4.1 Merkmale der Umfrageteilnehmenden

Die Teilnehmenden werden aufgrund Alter, Geschlecht und Aktivitätstyp charakterisiert.

4.1.1 Alterszugehörigkeit

Der Fragebogen beinhaltet neun Altersklassen. Während keine unter 10-Jährigen bei der Umfrage mitgemacht haben, sind 238 (41.0%) Teilnehmende Jugendliche zwischen 10 und 19 Jahre. Etwa ein Drittel (33.6%) ist zwischen 40- und 59-jährig. Insgesamt sind 59% der Teilnehmenden im Erwachsenenalter.

Abbildung 12: Alter der Teilnehmenden



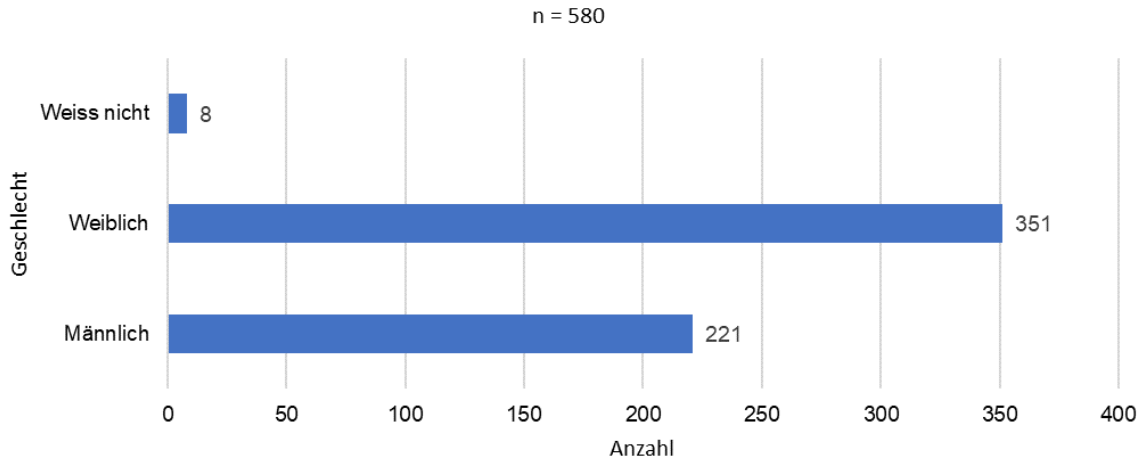
Quelle: Eigene Darstellung.

Im Folgenden wird trotz der Tatsache, dass Personen in der Schweiz ab 18 Jahren volljährig sind[74], die Gruppe der «10- bis 19-Jährigen» als «Jugendliche» bezeichnet. Die sieben Gruppen der älteren Teilnehmenden werden unter dem Begriff «Erwachsene» zusammengefasst. Dies ist möglich, da die Kategorie «unter 10 Jahre» keine Umfrageteilnehmende aufweist und nicht im Fokus liegt.

4.1.2 Geschlechtszugehörigkeit

Von den insgesamt 580 Teilnehmenden sind 351 Frauen und 221 Männer. Zudem haben 8 Personen die Frage mit «weiss nicht» beantwortet.

Abbildung 13: Geschlechterzugehörigkeit



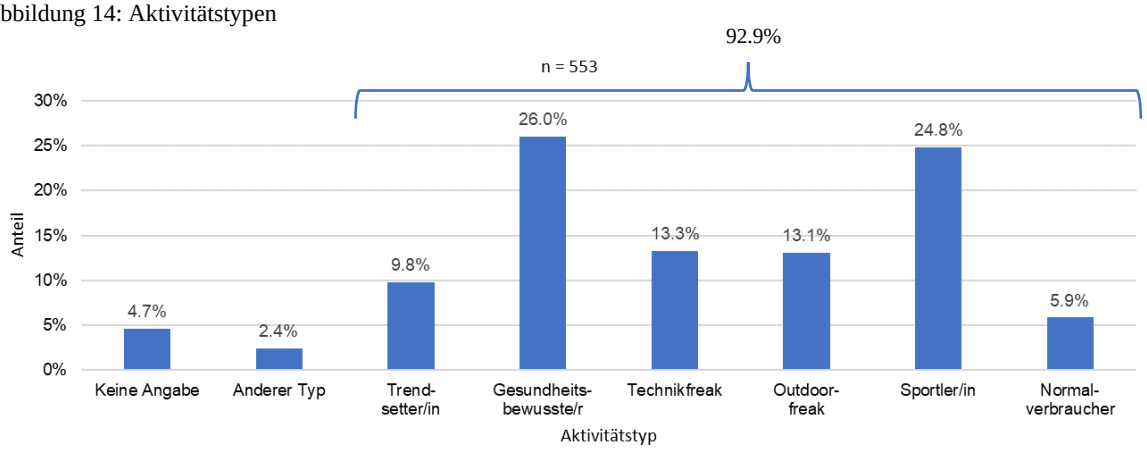
Quelle: Eigene Darstellung.

4.1.3 Aktivitätstypen

Die Umfrageergebnisse zeigen, dass sich 92.9% aller Befragten einem Aktivitätstypen zuordnen. Ungefähr ein Viertel der Teilnehmenden (26.0%) beschreibt sich als gesundheitsbewusst, ein weiteres knappes Viertel (24.8%) charakterisiert sich als Sportler. Es charakterisieren sich 5.9% der Teilnehmenden als Normalverbraucher und eine kleine Anzahl als «anderer Typ».

[74] Vgl. Art. 14 ZGB.

Abbildung 14: Aktivitätstypen

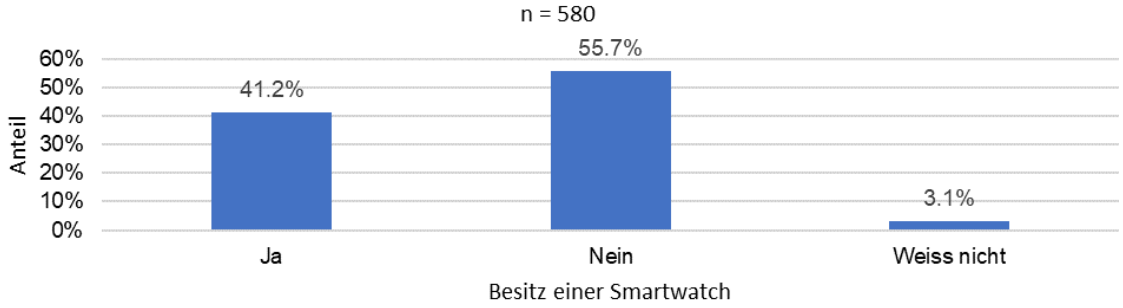


Quelle: Eigene Darstellung.

4.2 Verbreitung der Smartwatch

An dieser Stelle ist es zweckmässig aufzuzeigen, wie viele befragte Personen eine intelligente Uhr besitzen. Eine solche Analyse zeigt auf, wie stark verbreitet Smartwaches in der Bevölkerung sind. Die Umfrage zeigt, dass die Mehrheit der Bevölkerung (55.7%) keine Smartwatch besitzt. Während doch 41.2% der Teilnehmenden einen Mini-Computer am Handgelenk tragen.

Abbildung 15: Besitz einer Smartwatch



Quelle: Eigene Darstellung.

Aufgrund weiterer Analysen und der Signifikanz (p = <0.001) kann gesagt werden, dass der Besitz einer Smartwatch altersabhängig ist. Während knapp 30% (28.6%) der Jugendlichen eine Smartwatch besitzen, hat genau die Hälfte (50.0%) der Erwachsenen eine Smartwatch.

Im Schnitt sind männliche Personen signifikant mehr im Besitz einer Smartwatch als Frauen (p = <0.001). 52.5% der männlichen Befragten haben eine Smartwatch, aber nur 34.5% der weiblichen Teilnehmenden verfügen über eine Smartwatch.

Wird analysiert, welcher Aktivitätstyp eine Smartwatch besitzt, ist festzustellen, dass beinahe zwei Drittel (63.6%) der Technikfreaks eine intelligente Uhr haben und etwas weniger als die Hälfte der Sportler (46.5%) über eine Smartwatch verfügt (p = <0.001).

Tabelle 6: Besitz einer Smartwatch nach Aktivitätstyp

n = 580			Aktivätstyp							
			Keine Angabe	Anderer Typ	Trend-setter/in	Gesund-heits-bewusste/r	Technik-freak	Outdoor-freak	Sportler/in	Normal-verbrau-cher
Besitz	Ja	Anzahl	5	4	18	55	49	29	67	12
		% von Besitz	2.1%	1.7%	7.5%	23.0%	20.5%	12.1%	28.0%	5.0%
		% von Aktivitätstyp	18.5%	28.6%	31.6%	36.4%	63.6%	38.2%	46.5%	35.3%
	Nein	Anzahl	22	9	38	87	28	45	75	19
		% von Besitz	6.8%	2.8%	11.8%	26.9%	8.7%	13.9%	23.2%	5.9%
		% von Aktivitätstyp	81.5%	64.3%	66.7%	57.6%	36.4%	59.2%	52.1%	55.9%
	Weiss nicht	Anzahl	0	1	1	9	0	2	2	3
		% von Besitz	0.0%	5.6%	5.6%	50.0%	0.0%	11.1%	11.1%	16.7%
		% von Aktivitätstyp	0.0%	7.1%	1.8%	6.0%	0.0%	2.6%	1.4%	8.8%
Gesamt		Anzahl	27	14	57	151	77	76	144	34
		% von Besitz	4.7%	2.4%	9.8%	26.0%	13.3%	13.1%	24.8%	5.9%
		% von Aktivitätstyp	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Quelle: Eigene Darstellung.

Nur knapp ein Drittel (31.6%) der Trendsetter sind Eigentümer einer Smartwatch. Da Trendsetter für neue und modische Accessoires affin sind, impliziert diese Tatsache, dass nur eine Minderheit die Smartwatch als «Gadget to have» und somit als Bestandteil eines coolen Outfits einschätzt.

4.3 Smartwatch-Kauf

Smartwatches werden hauptsächlich aufgrund gewünschter Benefits gekauft, beziehungsweise gewünscht. Sowohl für Jugendliche als auch für Erwachsene ist der wichtigste Kaufgrund der Einsatz für sportliche Aktivitäten (35.8%). Zweitrangig sollen die intelligenten Uhren Funktionen eines Smartphones übernehmen (20.5%). Nur ein Achtel (12.1%) der Befragten kauft einen Mini-Computer am Handgelenk als Lifestyle-Produkt.

Tabelle 7: Kaufabsichten von Jugendlichen und Erwachsenen

n = 453			Aktivätstyp		
			Jugendliche	Erwachsene	Total
Kaufgrund	Weitere Gründe	Anzahl	5	8	13
		in %	1.1%	1.8%	2.9%
	Lifestyle-Produkt	Anzahl	20	35	55
		in %	4.4%	7.7%	12.1%
	Funktion als Smartphone	Anzahl	33	60	93
		in %	7.3%	13.2%	20.5%
	Technik	Anzahl	22	50	72
		in %	4.9%	11.0%	15.9%
	Gesundheit	Anzahl	6	52	58
		in %	1.3%	11.5%	12.8%
	Sport	Anzahl	41	121	162
		in %	9.1%	26.7%	35.8%
Total		Anzahl	127	326	453
		in %	28.0%	72.0%	100.0%

Quelle: Eigene Darstellung.

In Hinblick auf die Beantwortung der Frage, ob eine Smartwatch vorwiegend als Outfit oder Benefit einzustufen ist, macht eine Analyse der Ergebnisse nach Aktivitätstyp Sinn.

Tabelle 8: Priorisierte Kaufabsichten nach Aktivitätstypen

	Lifestyle-Produkt	**Funktion als Smartphone**	**Technik**	**Gesundheit**	**Sport**	**Weitere Gründe**
Trendsetter/in	✓	✓			✓	
Gesundheits-bewusste/r					✓	
Technikfreak			✓			
Outdoorfreak					✓	
Sportler/in					✓	
Normal-verbraucher/in					✓	
Anderer Typ		✓				

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Kaufgründe sind je nach Aktivitätstyp unterschiedlich. Während für den Technikfreak die Begeisterung für neuartige Technik der Hauptgrund für den Kauf einer Smartwatch ist, sind für Trendsetter das Lifestyle-Produkt, die Übernahme von Smartphone-Funktionen sowie der Einsatz im

Sport gleich stark ausschlaggebend. Für Gesundheitsbewusste, Outdoorfreaks und Normalverbraucher liegt der beabsichtigte Hauptzweck in der Aufzeichnung des Sporttrainings.

Aus diesen Erkenntnissen kann abgeleitet werden, dass der Kauf einer Smartwatch erstrangig einen Benefit bringen muss. Der Outfitgedanke ist über alle Umfrageteilnehmenden gesehen zweitrangig, spielt aber für den Trendsetter eine wichtige Rolle. Dennoch ist anzufügen, dass der Outfitaspekt bei den Frauen mit mittlerer Priorität und bei den Männern mit sehr tiefer Priorität bewertet wird.

4.3.1 Relevante Produktmerkmale für den Kauf

Unabhängig von Alter und Geschlecht sind der Funktionsumfang und das Design die beiden Produktmerkmale, welche für den Kauf hauptsächlich ausschlaggebend sind. Interessanterweise spielt der Brand nur eine untergeordnete Rolle, so nennen nur etwa 10% der Befragten die Produktmarke als ausschlaggebendes Produktmerkmal. Als zudem wichtige Produktmerkmale werden Robustheit, Wasserdichtigkeit und Kompatibilität mit Smartphones und Fitnessgeräten sowie Empfehlungen von Freunden genannt.

Das prioritäre Produktmerkmal variiert je nach Aktivitätstyp. So ist es nicht erstaunlich, dass für den Trendsetter das Design die wichtigste Produktkomponente ist. Bei den anderen sechs Aktivitätstypen ist hingegen der Funktionsumfang das (mit)-entscheidendste Produktmerkmal. Nachfolgende Tabelle verdeutlicht diese Tatsache.

Tabelle 9: Relevante Produktmerkmale für den Kauf einer Smartwatch

	Funktionsumfang	**Design**	**Bedienbarkeit**
Trendsetter/in		✓	
Gesundheits-bewusste/r	✓		
Technikfreak	✓		
Outdoorfreak	✓		
Sportler/in	✓		
Normal-verbraucher/in	✓	✓	
Anderer Typ	✓	✓	✓

Quelle: Eigene Darstellung.

Auch diese Erkenntnisse zeigen, dass für die Trendsetter Smartwatches wichtige Outfit-Charakter aufweisen, während für die restlichen Aktivitätstypen der Funktionsumfang einer Smartwatch wesentlich ist.

4.3.2 Relevante Funktionalitäten

Da der Funktionsumfang für ein knappes Viertel der Befragten das wichtigste Produktmerkmal für die Wahl der Smartwatch ist, lohnt sich eine genauere Analyse der geforderten Funktionalitäten.

Das Gesundheits- und Fitnesstracking ist unabhängig von Alter, Geschlecht und Aktivitätstyp die wichtigste Funktionalität für die Wahl einer Smartwatch.

Tabelle 10: Beim Kauf geforderte Funktionalitäten einer Smartwatch

Ausschlaggebende Funktion	Priorität
Gesundheits- und Fitnesstracking (z.B. Aktivitätsmessung, Schritte, Schlaf und Trainingsparameter)	1
Information (z.B. Uhrzeit und Kalender, Navigation und Kompass sowie Höhenmesser)	2
Kommunikation (z.B. Messaging, Telefonie und Musik)	3
Zahlungsfunktion	4
Weitere Funktionen (z.B. Notruf)	5

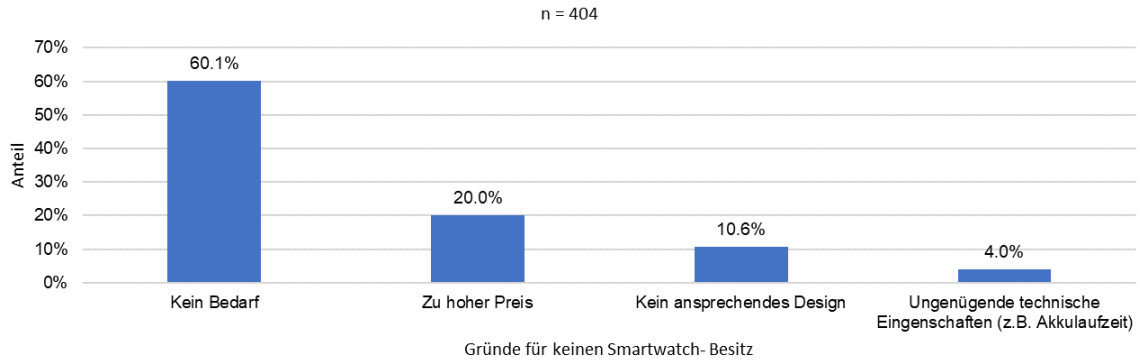
Quelle: Eigene Darstellung.

Zweitrangig sind die Informationsfunktion und drittrangig die Kommunikationsfunktion. Die Zahlung per Smartwatch scheint noch keine grosse Bedeutung zu besitzen.

4.3.3 Fehlender Bedarf als Hauptgrund gegen den Erwerb einer Smartwatch

Unabhängig von Alter, Geschlecht und Aktivitätstyp ist der Hauptgrund, keine Smartwatch zu kaufen, der fehlende Bedarf (60.1%).

Abbildung 16: Fehlender Bedarf als Hauptgrund keines Smartwatch-Besitzes



Quelle: Eigene Darstellung.

Während die Trendsetter gemäss weiteren Analysen als weiteren Grund das nicht ansprechende Design nennen, ist für alle anderen Aktivitätsgruppen der zu hohe Preis das zweitwichtigste Argument für den Verzicht auf eine intelligente Uhr. Es stellt sich die Frage, ob die 60% der

Befragten, welche keinen Bedarf in einer Smartwatch sehen, den Bedarf noch nicht erkannt haben oder ob wirklich kein Bedarf besteht. Die Argumente gegen die Beschaffung einer Smartwatch können in vier Gruppen zusammengefasst werden. Dies sind der Datenschutz, die Beschaffung von Substitutionsgütern wie Fitnesstracker, ökologische Aspekte sowie der fehlende Tragekomfort.

Tabelle 11: Argumente gegen einen Erwerb einer Smartwatch

Andere Gründe	Kommentare
Datenschutz	«Datenschutz», «Generelle Zurückhaltung gegenüber der Sammlung von Daten.» «privacy», «Will nicht alles aufzeichnen.», «Ich vermeide so gut es geht jede Möglichkeit für Dritte an meine Daten zu kommen.», «Ich möchte mich nicht total technologisieren lassen.»
Alternative	«Fitnesstracker reicht als Uhr genügend.», «Mir reicht Fitbit Charge.», «Mountainbike Computer vorhanden mit allen Funktionen (Puls, GPS), somit kein Bedarf an Smartwatch.»
Ökologie	«aus ökologischen und psychologischen unsinnig»
Tragekomfort	«Ich trage nie eine Uhr oder sehr selten.», «Ich trage keine Uhren.», «Eine Uhr fühlt sich unangenehm am Handgelenk an.», «Ich mag nichts am Handgelenk tragen.»

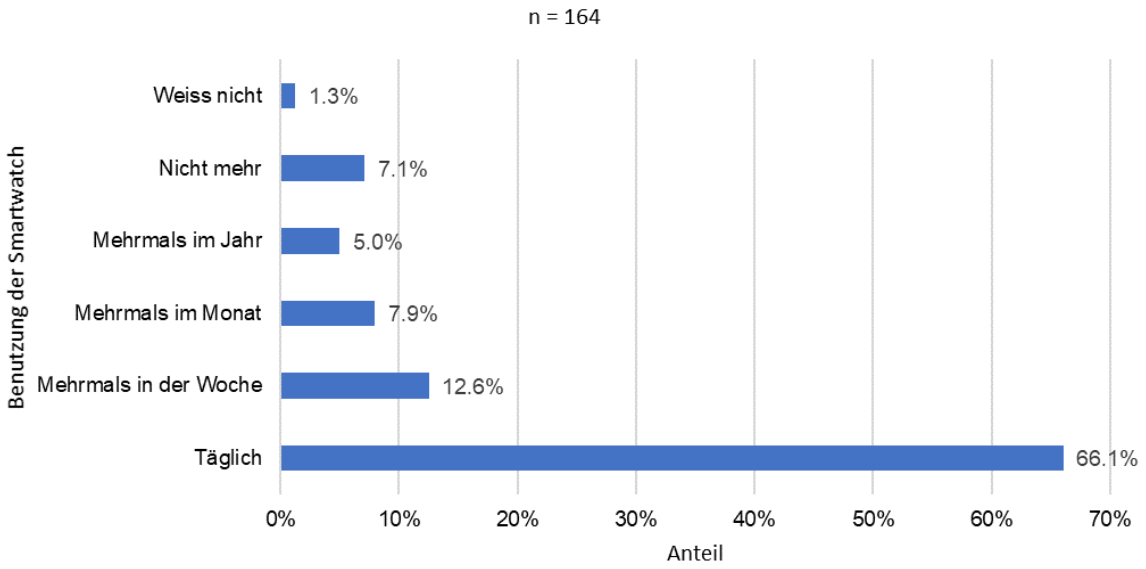
Quelle: Eigene Darstellung.

4.4 Nutzung der Smartwatch

4.4.1 Trageintensität

Zwei Drittel der Inhaber einer Smartwatch tragen die Smartwatch täglich, unabhängig von Alter, Geschlecht und Aktivitätstyp.

Abbildung 17: Benutzung der Smartwatch



Quelle: Eigene Darstellung.

Diese Tatsache lässt die Vermutung zu, dass die Smartwatch-Besitzer mit ihrer intelligenten Uhr zufrieden sind. Antworten im Freitextformat wie

- «Ich liebe sie.»
- «A nice tool»
- «Sie ist echt gut.»
- «gute Investition»
- «Benefit»
- «Bin super zufrieden und möchte sie nicht mehr missen.»

unterstützen sicherlich diese Aussage. Sie lassen zudem die Vermutung zu, dass das Tragen einer Smartwatch einen Benefit für die Besitzer bringt.

4.4.2 Gesundheits- und Fitnesstracking als Hauptfunktion einer Smartwatch

Wie bereits aufgezeigt, ist das Gesundheits- und Fitnesstracking das Hauptkriterium für die Wahl einer Smartwatch. Die Umfrageergebnisse zeigen zudem, dass diese Funktionalitäten auch in identischer Prioritätsfolge genutzt werden.

Tabelle 12: Genutzte Funktionalitäten einer Smartwatch

Ausschlaggebende Funktion	**Verwendungspriorität**
Gesundheits- und Fitnesstracking (z.B. Aktivitätsmessung, Schritte, Schlaf und Trainingsparameter)	1
Information (z.B. Uhrzeit und Kalender, Navigation und Kompass sowie Höhenmesser)	2
Kommunikation (z.B. Messaging, Telefonie und Musik)	3
Zahlungsfunktion	4
Weitere Funktionen (z.B. Notruf)	5

Quelle: Eigene Darstellung.

Es gibt eine Vielzahl von Gesundheits- und Fitnessparametern. Häufig aufgezeichnete Parameter sind die Messung der Anzahl Schritte, das Erfassen der Aktivität sowie der Herzfrequenz, das Tracking der zurückgelegten Distanz und der erklommenen Etagen sowie die Ermittlung der Geschwindigkeit.

Die Umfrageergebnisse zeigen, dass die Parametererhebung zwar unabhängig von Alter und Geschlecht, aber abhängig vom Aktivitätstyp ist. Nachfolgende Tabelle zeigt, in welcher Rangfolge die Parametererhebung in Abhängigkeit des Aktivitätstyps erfolgt.

Tabelle 13: Gemessene Gesundheits- und Fitnessparameter

	Schritt-zählung	Aktivitäts-messung	Herz-frequenz	Distanz	Etagen	Geschwin-digkeit
Trendsetter/in	❶	❶			❸	
Gesundheits-bewusste/r	❶	❷		❸		
Technikfreak	❶	❸	❷			
Outdoorfreak	❷		❷	❶		
Sportler/in	❸		❷	❶		
Normal-verbraucher/in	❶			❶		❶
Anderer Typ	❶		❶	❶		

Quelle: Eigene Darstellung.

Während für Outdoorfreaks und Sportler die Distanz die wichtigste Leistungsgrösse ist, erhält die Anzahl der Schritte bei allen anderen Aktivitätstypen die höchste Relevanz. Dies erstaunt nicht, denn gerade Läufer, Schwimmer oder Trailrunner sind an den zurückgelegten Kilometern sowie an der Herzfrequenz während des Trainings stark interessiert. Im Rahmen der Leistungsdiagnostik erfassen Sportler ihre Trainings und werten Herzfrequenz, Blutlaktat und Atemgrössen aus, um das Training zu optimieren.[75] Diese Ergebnisse lassen die Interpretation zu, dass mindestens für diese beiden Aktivitätstypen - wenn nicht für alle - die Smartwatch einen klaren Benefit aufweist.

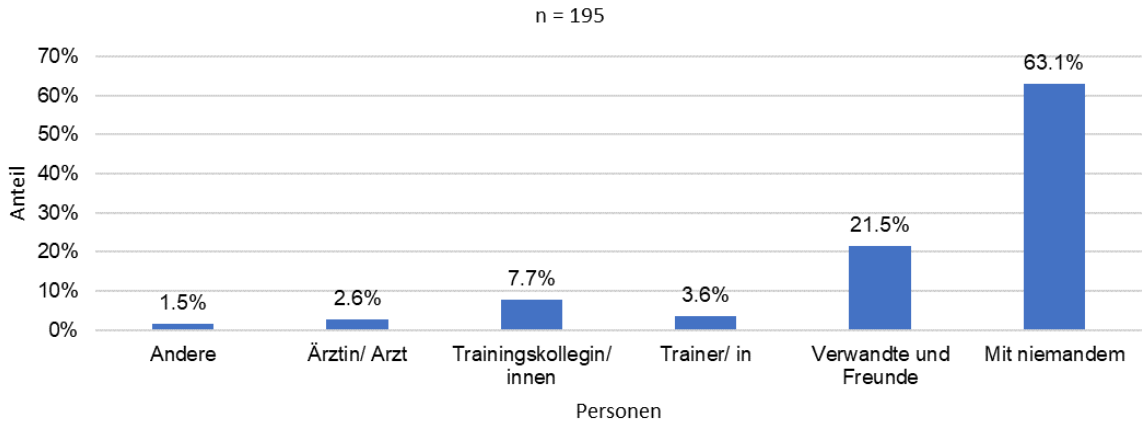
4.4.3 Sharing der Gesundheits- und Fitnessparameter

Fast zwei Drittel der Smartwatch-User (63.1%) teilen bewusst ihre Daten mit keiner weiteren Person. Rund ein Fünftel (21.5%) diskutiert die gewonnenen Messgrössen mit ihren Verwandten und Freunden. Erstaunlich ist, dass weniger als 10% die gewonnen Daten mit Trainern (3.6%), Trainingskollegen (7.7%) oder Ärzten (2.6%) besprechen.

Die Umfrageergebnisse zeigen keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich Alter ($p = 0.798$), Geschlecht ($p = 0.668$) und Aktivitätstyp ($p = 0.655$). So können diesbezüglich keine Ergebnisse besprochen werden.

[75] Vgl. Hoberg/Bachmann (2017), Internet.

Abbildung 18: Teilen der Messergebnisse



Quelle: Eigene Darstellung.

Einige wenige Teilnehmende kommentieren, die Gesundheits- und Fitnessparameter mit der Krankenkasse oder der Versicherung zu teilen. Das Sharing der Fitness- und Gesundheitsparameter scheint für die Mehrheit der Befragten keinen Benefit zu bringen.

4.4.4 Smartwatch-Nutzen aus Sicht der Nicht-Träger

Die Community der Menschen ohne Smartwatch sieht die Hauptgründe im Nutzen von intelligenten Uhren unabhängig vom Geschlecht nach absteigender Priorität wie folgt:

1. Nutzen für das Sporttraining (27.3%)
2. Smartwatch als Lifestyle-Produkt (22.2%) und
3. Smartwatch in der partiellen Funktionsübernahme von Smartphones (21.3%).

Für die Smartwatch-lose Bevölkerung hat eine intelligente Uhr somit erstrangig eine Benefit-Funktion. Der Outfit-Charakter ist nur zweitrangig.

Interessant ist die Analyse nach Alter. Tabelle 14 zeigt auf, dass Jugendliche, welche keine intelligente Uhr besitzen, Smartwatches erstrangig für den Einsatz im Sporttraining sehen und zweitrangig als Ersatz für das Smartphone. Die Einschätzung als Lifestyle-Produkt ist nur untergeordnet. Erwachsene ohne Smartwatch sehen im Gegensatz dazu Smartwatches hauptsächlich als Lifestyle-Produkt.

Tabelle 14: Smartwatch-Nutzen aus Sicht jugendlicher und erwachsener Nicht-Träger einer Smartwatch

	Lifestyle-Produkt	Smartphone-funktion	Technik-begeisterung	Gesundheit	Sporttraining
Jugendliche		❷		❸	❶
Erwachsene	❶	❸			❷

Quelle: Eigene Darstellung.

Zusammengefasst bedeutet dies, dass Jugendliche einer Smartwatch erstrangig einen Benefit und Erwachsene prioritär eine Outfit-Funktion zuschreiben.

Eine weitere interessante Erkenntnis aus der Umfrage ist, dass die Einschätzung nicht nur nach Alter variiert, sondern auch nach Aktivitätstyp unterschiedlich ist. Technikfreaks, welche keine Smartwatch besitzen, stellen das Argument des Lifestyle-Produkts an erste Stelle und sehen somit die Smartwatch prioritär als Outfit. Im Gegensatz dazu, sehen alle anderen Aktivitätstypen den Nutzen für das Sporttraining und erkennen somit in der Smartwatch einen Benefit. Nachfolgende Tabelle zeigt die Rangfolge der Nennungen nach Aktivitätstyp.

Tabelle 15: Smartwatch-Nutzen aus Sicht der Nicht-Träger einer Smartwatch nach Aktivitästyp

	Lifestyle-Produkt	Smartphone-funktion	Technik-begeisterung	Gesundheit	Sporttraining
Trendsetter/in		❷	❸		❶
Gesundheits-bewusste/r	❷	❸			❶
Technikfreak	❶	❷			❸
Outdoorfreak	❷	❷			❶
Sportler/in	❷			❸	❶
Normal-verbraucher/in	❷	❷			❶

Quelle: Eigene Darstellung.

4.5 Subjektives Wohlbefinden

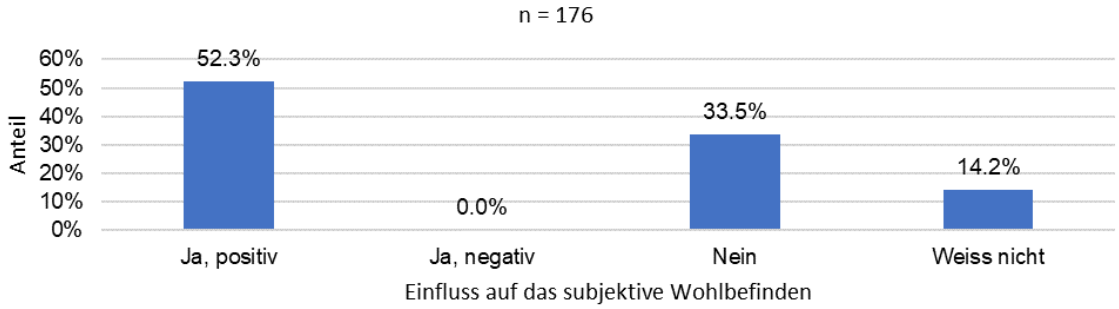
Aus der Online-Umfrage können auch Erkenntnisse bezüglich des Einflusses einer Smartwatch auf das persönliche Wohlbefinden gewonnen werden.

4.5.1 Generelle Beeinflussung

Über die Hälfte (52.3%) der Befragten, die Smartwatch-Träger sind und Fitness- und Gesundheitsparameter messen, äussert sich, dass der Einsatz der Smartwatch ihr subjektives Wohlbefinden positiv beeinflusst. Eine negative Beeinflussung des subjektiven Wohlbefindens

erkennt kein einziger Befragter. Während ein Drittel (33.5%) der Meinung ist, dass das Tragen der Smartwatch keinen Einfluss auf das subjektive Wohlergehen hat, kann gut ein Achtel (14.2%) diesbezüglich keine Einschätzung geben.

Abbildung 19: Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden



Quelle: Eigene Darstellung.

Insofern bringt für über die Hälfte der Smartwatch-User mit Fitness- und Gesundheitsparameter-Tracking die intelligente Uhr einen Benefit im Sinne eines besseren Wohlbefindens. Die Umfrage lässt zudem den Schluss zu, dass immerhin ein Drittel der Smartwatch-Träger trotz Fitness- und Gesundheitstracking keinen Benefit verspürt.

4.5.2 Messbarkeit

Auf die Frage, ob der positive Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden mit einem konkreten Gesundheits- oder Fitnessparameter messbar ist, antworten ein Drittel (34.8) mit «Ja» und 28.3% mit «Nein». Zudem kann dies ein weiteres Drittel (37.0%) aufgrund der Antwort «Weiss nicht» nicht einschätzen.

Im Gegensatz dazu ist das Gefühl einer positiven Beeinflussung des Wohlbefindens viel ausgeprägter. So erkennen zwei Drittel (68.5%) der Befragten, welche Gesundheits- und Fitnessparameter aufzeichnen, eine gefühlsmässige Verbesserung des Wohlbefindens.

Tabelle 16: Messbarkeit des subjektiven Wohlbefindens

n = 92	**Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden**			
	Messbare Parameter		Gefühl	
	Anzahl	in %	Anzahl	in %
Ja	32	34.8%	63	68.5%
Nein	26	28.3%	18	19.6%
Weiss nicht	34	37.0%	11	12.0%
Total	92	100.0%	92	100.0%

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Grafik impliziert, dass für rund ein Drittel der Befragten, der Benefit einer Smartwatch sogar in Messgrössen ersichtlich und für rund zwei Drittel die Smartwatch das Wohlbefinden positiv beeinflusst und somit ein Benefit gefühlsmässig spürbar ist.

4.5.2.1 Messbarkeit in Parameter

Hinsichtlich des Geschlechts ($p = 0.248$) und Aktivitätstyps ($p = 0.156$) sind die Ergebnisse nicht signifikant, sodass keine spezifischen Aussagen gemacht werden können. Dementgegen zeigen die Daten nach Alter eine Signifikanz ($p < 0.001$) auf.

So kann über die Hälfte (52.6%) der Jugendlichen weder einen positiven noch negativen Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden aufgrund eines messbaren Parameters erkennen. Im Gegensatz dazu sieht ein Drittel (37%) der Erwachsenen den positiven Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden aufgrund eines messbaren Parameters. Aufgrund dieses Resultats kann vermutet werden, dass Erwachsene ihre Daten systematischer auswerten.

Der allfällige messbare Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden nach Aktivitätstyp kann anhand der absoluten Häufigkeit aufgezeigt werden. Bei den Technikfreaks und den Normalverbrauchern ist mit 45.5% die häufigste Antwort, dass das subjektive Wohlbefinden nicht mittels objektivem Gesundheits- und Fitnessparameter erkennbar ist. Dies könnte auf die Tatsache zurückgeführt werden, dass Technikfreaks und Normalverbraucher ein geringeres Körperbewusstsein aufweisen.[76] Hingegen reagieren Gesundheitsbewusste sensibler auf gesundheitliche Messdaten. Trendsetter, Outdoorfreaks und Sportler scheinen diese Frage nicht beantworten zu können. Eventuell verlassen sich die letzten beiden Aktivitätstypen auf professionellere und objektivere Daten, indem sie sich beispielsweise einer spezifischen Leistungsdiagnostik unterziehen.[77]

Die Umfrageresultate lassen aufgrund fehlender Signifikanz keine Beantwortung der Frage zu, mittels welcher Parameter aus dem Gesundheits- und Fitnessbereich die Verbesserung des Wohlbefindens gemessen werden kann.

4.5.2.2 Gefühlsmässige Verbesserung

Wie das eigene Wohlergehen gefühlsmässig positiv beeinflusst wird, zeigen die über 60 individuellen Kommentare der Befragten. Nachfolgende Tabelle zeigt einen Auszug, zusammengefasst in fünf Kategorien.

[76] Vgl. Statista Research Departement (2021b), Internet.
[77] Vgl. Hoberg/Bachmann (2017), Internet.

Tabelle 17: Gefühlsmässige Verbesserung des subjektiven Wohlbefindens dank einer Smartwatch

Kategorie	**Kommentare**
Motivation	«Motiviert mich zu bewegen», «gesund und motivierter», «sie motiviert mich», «aktiver und mehr Energie», «ich bin sportlicher geworden», «sie motiviert mich zum Sport und wenn ich regelmässig Sport mache, dann geht es mir gut und ich bin ausgeglichen», «Wenn ich die geplante Leistung erbracht habe -> sehr zufrieden. Wenn nicht -> Ansporn, um wenigstens noch einmal um den Block zu spazieren», «Oft „gezwungen“ mein Tagesziel zu erreichen, besser noch täglich zu übertreffen.», «motiviert die extra Schritte zu machen», «produktiver», « Ich freue mich, wenn ich eine Steigerung meiner Trainingsleistung sehe», «motiviert zu trainieren»
Fortschrittmessung, Feedback und Unterstützung/Sicherheit	«Ich kann meinen Fortschritt einschätzen und Trainings an die Belastung aus früheren Trainings anpassen.», «fitter», «Mit dem Schrittzähler habe ich ein Feedback, ob ich genug Bewegung an einem Tag hatte. So hat man einen Indikator. D.h. Ich ziehe morgens direkt die Uhr an. Wenn ich es mal vergesse, dann fehlt etwas.», «unterstützt», «Mir wird angezeigt, wie mein Fitnesslevel ist. Ich werde jede Stunde erinnert mich zu bewegen, um den Blutkreislauf wieder zu aktivieren.», «Bestätigung aktiv gewesen zu sein (abendliche Bilanz)», «Ich bin motivierter Sport zu betreiben, weil ich den Erfolg sehe. Und wenn es nur ist, dass es gleichbleibt.», «Wenn ich z.B. nach einem langen Tag sehe, wie viele Schritte ich gemacht habe, kann sich das schon positiv auf die Stimmung auswirken. Gerade dann, wenn ich keine Zeit mehr für Sport habe.», «Fortschritt messbar», «sicherer»
Achtsam leben, Körpergefühl	«Die Smartwatch erinnert mich mal aufzustehen, oder zu atmen, oder wenn der Puls zu hoch wird. Damit fühlt man sich subjektiv besser, weil man dann aktiv wird.», «Ich weiss nun, was ich alles mache und fühle mich fit», «Ich fühle mich beruhigt», «zufriedener», «bewusst gesünder», «fit und gut», «befriedigt», «viel glücklicher»
Technik	«weniger Zwang aufs Handy zu schauen», «allzeit bereit», «immer erreichbar, vor allem in Notfällen und besser überwacht», «… da ich meine Erfolge in der Fitness App von Apple einsehen kann»
Lifestyle	«trendy»

Quelle: Eigene Darstellung.

Motivation und Fortschrittmessung sind oft genannte Aspekte, welche das momentane Lebensgefühl mit dem Tragen einer Smartwatch positiv beeinflussen. Während dieser Benefit vielfach kommentiert wird, wird der Lifestyle und somit der Outfit-Gedanke nur einmal bemerkt.

4.6 Zusammenfassung der empirisch gewonnenen Erkenntnisse

Zum Abschluss dieses Kapitels werden die Haupterkenntnisse über den Erwerb, die Nutzung und den Einfluss einer Smartwatch auf das eigene Wohlbefinden im Hinblick auf die zentrale Fragestellung der Maturitätsarbeit tabellarisch zusammengefasst. Dabei steht die Frage im Zentrum, ob die Smartwatch eine Outfit- oder Benefit-Funktion hat.

Tabelle 18: Zusammenfassung der empirisch gewonnenen Erkenntnisse

Kapitel-nummer	Thematik	Ableitung: Outfit oder Benefit	Bemerkungen
4.2	Verbreitung der Smartwatch	Benefit	Nur wenige Trendsetter besitzen eine Smartwatch.
4.3	Smartwatch-Kauf	Benefit und Outfit	Benefit Aktivitätstypen-abhängig, für Trendsetter Lifestyle-Produkt
4.3.1	Relevante Produktmerkmale für den Kauf	Benefit und Outfit	Benefit Aktivitätstypen-Abhängig, für Trendsetter Lifestyle-Produkt
4.3.2	Relevante Funktionalitäten	Benefit	Unabhängig von Alter, Geschlecht und Aktivitätstyp
4.3.3	Fehlender Bedarf als Hauptgrund gegen einen Smartwatch-Kauf		Wird Benefit erkannt?
4.4.1	Trageintensität	Benefit oder Outfit?	Mehrheitlich tägliches Tragen unabhängig von Alter, Geschlecht und Aktivitätstyp
4.4.2	Gesundheits- und Fitnesstracking als Hauptfunktion	Benefit	Evt. für alle Aktivitätsgruppen, sicherlich für Sportler und Outdoorfreaks
4.4.3	Sharing der Gesundheits- und Fitnessparameter		Kein sichtbarer Benefit oder Outfit
4.4.4	Smartwatch-Nutzen aus Sicht der Nicht-Träger	Benefit und Outfit	Für Jugendliche erstrangig Benefit, für Erwachsene Outfit Für Technikfreak Outfit, für andere Aktivitätstypen Benefit
4.5.1	Generelle Beeinflussung Wohlbefinden	Benefit	Keine negative Beeinflussung erwähnt.
4.5.2.1	Messbarkeit in Parameter	Benefit	Für einen Drittel der Erwachsenen Benefit messbar
4.5.2.2	Gefühlsmässige Verbesserung	Benefit und Outfit	Erstrangig Benefit und nur zweitrangig Outfit

Quelle: Eigene Darstellung.

Vorangehende Tabelle zeigt klar, dass aufgrund der empirisch gewonnenen Erkenntnisse Smartwatches prioritär eine Benefit-Funktion übernehmen und nur zweitrangig die Funktion eines Lifestyle-Produkts aufweisen.

Die diesbezügliche Einschätzung variiert aber zwischen den Aktivitätstypen, wobei gerade Trendsetter intelligente Uhren als «Gadget to have» verstehen. Im Gegensatz dazu steht der zusätzliche Nutzen von Smartwatches gerade für Sportler und Gesundheitsbewusste im Vordergrund.

5 Erkenntnisse aus dem Experteninterview

Der Fachexperte Dr. Sven Hormann besitzt wie die Mehrheit der Befragten aus der Online-Umfrage selbst keine Smartwatch. Als Grund nennt er die permanente Ablenkung am Handgelenk durch ein solches Gadget.[78]

Die Einschätzung des Fachexperten unterstreicht in grösster Hinsicht die empirisch gewonnenen Ergebnisse. Den Hauptnutzen für den Kauf von Smartwatches sieht er in der Informationsfunktion sowie im Fitness- und Gesundheitstracking, sodass er den intelligenten Uhren eine klare Benefit-Funktion zuspricht.[79]

Aus Sicht von Dr. Hormann zeigen intelligente Uhren die erreichten Parameter «schwarz auf weiss» auf, was das eigene subjektive Gefühl objektiviert und gemäss seinen beruflichen Erfahrungen in den meisten Fällen als persönlicher Ansporn dient. Laut Lehrmeinung sollte sich der Mensch 30 bis 45 Minuten pro Tag bewegen, was ungefähr 10'000 Schritten entspricht. Da Smartwatches Patienten oft zur Bewegung motivieren, schreibt der Fachexperte der Smartwatch gerade für Gesundheitsbewusste eine Benefit-Funktion zu.[80]

Auch aus medizinischer Sicht sieht Herr Dr. Hormann zum heutigen Zeitpunkt die Hauptfunktion einer Smartwatch in der Motivation. Oft senken Smartwatches die Hemmschwellen und fördern die Patientenmitwirkung. Gerade im Motivationsbereich sieht er bei intelligenten Uhren ein Benefit.[81]

Nach Meinung des Interviewpartners ist das subjektive Wohlbefinden nicht kompetitiv. Dies erklärt, dass die gemessenen Parameter gemäss Umfrage mehrheitlich nicht mit anderen Personen geteilt werden. Zukünftig sieht er aber gerade im Versicherungsbereich diesbezüglich eine stärkere Tendenz.[82]

Smartwatches können auch eine Gefahr darstellen, wenn Daten falsch interpretiert werden. Es liegt auf der Hand, dass die intelligenten Uhren den Rat von Fachpersonen nicht ersetzen. Die Qualität der Messgenauigkeit schwankt gemäss Studien erheblich, sodass die Messgrössen nur als Anhaltspunkte gesehen werden dürfen.[83]

Zusammengefasst ist für Dr. Hormann eine Smartwatch ein Lifestyle-Produkt beziehungsweise ein Gadget, das dem Benutzer ein positives Wohlbefinden vermittelt sowie das eigene Lebensgefühl mit Parametern objektivieren kann und somit ein Benefit-Potenzial bietet. Wichtig für den Einsatz einer Smartwatch ist seiner Meinung nach eine kritische Nutzung und Dateninterpretation.[84]

[78] Vgl. Hormann: Anhang 6, S. 70.
[79] Vgl. Hormann: Anhang 6, S. 70-71.
[80] Vgl. Hormann: Anhang 6, S. 72.
[81] Vgl. Hormann: Anhang 6, S. 71.
[82] Vgl. Hormann: Anhang 6, S. 74.
[83] Vgl. Hormann: Anhang 6, S. 72.
[84] Vgl. Hormann: Anhang 6, S. 70-74.

6 Erkenntnisse aus der Selbstbeobachtung

Wie in Kapitel 3.3 erläutert, stand im Zentrum der Selbstbeobachtung einerseits die Selbstvermessung mittels ausgewählter Parameter und andererseits die Einschätzung des eigenen Wohlbefindens.

6.1 Selbstvermessung

Das Self-Tracking wurde anhand von Gesundheits- und Fitnessparametern vorgenommen.

Generell herausfordernd war die Selbstbeobachtung hinsichtlich der aufwändigen Dokumentation und des Zeitmanagements. Damit möglichst objektive Resultate erzielt werden konnten, wurde das zeitliche Tragen der Smartwatch akribisch genau eingehalten. So musste die Autorin für eine Vergleichbarkeit der Ferienzeit mit der Schulzeit während drei Ferienwochen bereits um 06.30 Uhr aufstehen und die Smartwatch anziehen. Ebenso durfte am Abend nicht vergessen werden, die Smartwatch an das Ladegerät anzuhängen. Es wurde versucht, die Dokumentation der Parameterergebnisse am Folgetag oder so zeitnah wie möglich vorzunehmen.

Während der sechs Versuchswochen achtete die Autorin speziell auf die tägliche Bewegung. Generell war die Ferienzeit geprägt durch Phasen mit bewusstem «Nichts-Tun» und im Gegensatz dazu «aktive Zeit». So wurde beabsichtigt, Laufeinheiten zu absolvieren. Falls möglich wurde in der Woche 2 der Ferien «Sightseeing zu Fuss» unternommen. Im Gegensatz dazu fokussierte der Selbstversuch während der Schulzeit auf den normalen Alltag mit einem Verzicht auf den Lift und somit auf die Benutzung des Treppenhauses. Zudem wurde die Benutzung des öffentlichen Busses vermieden.

Abbildung 20: Dehnen nach dem Lauftraining

Quelle: Eigene Darstellung.

Gesundheitsparameter

Nachfolgend wird eine tabellarische Zusammenfassung der erhobenen Gesundheitsparameter gezeigt (siehe Anhang 6). Während für die Schrittanzahl und Anzahl von 90-minütigen Aktivitäten pro Woche klare Ziele für die Selbstvermessung gesetzt wurden, waren die durchschnittliche Aktivität und Distanz ohne definierte «Challenge».

Das Schrittziel und das Ziel einer täglichen Aktivität von 90 Minuten konnten nur in der Ferienwoche 2 während des Frankreich-Aufenthalts erreicht werden. Während der Ferien zuhause und in der Schulzeit wurde letzteres Ziel nur einmal erreicht. Interessanterweise lagen die durchschnittlich aktiven Minuten pro Tag in allen sechs Wochen über den empfohlenen 90 Minuten pro Tag. Dies ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass viele, aber nur kurze Aktivitäten aufgezeichnet wurden.

Auf den ersten Blick ist somit für die Autorin überraschend, dass sich mit einer Ausnahme der Ferienwoche 2 die Ferien-Resultate nicht gross von jenen der Schulzeit unterscheiden. Mittels einer genaueren Analyse lässt sich ableiten, dass für die Aufzeichnung der Gesundheitsparameter ein Schul- oder Arbeitstag mit einer Vielzahl kurzer Aktivitäten einem Faulenztag mit einem Lauftraining von ca. 45 Minuten (fast) gleichgestellt ist.

Tabelle 19: Gemessene Gesundheitsparameter der Selbstbeobachtung

	Ferien W1 «Balkonien»	**Ferien W2** «Frankreich»	**Ferien W3** «Lernferien»	**Schule W1** «Alltag 1»	**Schule W2** «Alltag 2»	**Schule W3** «Alltag 3»
Parameter-Ziele	**Manuell durch Verfasserin ausgezählte Anzahl pro Woche:**					
7x 10'000 Schritte/Tag	2x	7x	4x	2x	3x	5x
7x 90 Min. Aktivität/Tag	6x	7x	4x	3x	4x	7x
	Von Samsung Galaxy Watch Active im Wochenrückblick aufgezeichnete Parameter:					
Ø aktive Minuten/Tag	Ø/Tag 122 Min	Ø/Tag 172 Min	Ø/Tag 99 Min	Ø/Tag 98 Min	Ø/Tag 112 Min	Ø/Tag 109 Min
Ø Distanz/Tag	Ø/Tag 6.86 km	Ø/Tag 10.69 km	Ø/Tag 5.64 km	Ø/Tag 6.64 km	Ø/Tag 7.15 km	Ø/Tag 6.06 km

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Resultate der durchschnittlich zurückgelegten Distanz pro Tag sind interessant und bewegen sich zwischen 5 und beinahe 11 Kilometern. Für die Selbstbeobachtung ist diese Erkenntnis aber wenig ausschlaggebend und kann nicht eingeordnet werden. Ein Grund kann in der fehlenden Zielsetzung gefunden werden. Auch wird bei dieser Analyse die Komponente der Wetterverhältnisse und Tageszeiten vernachlässigt. Zudem weist die Aufzeichnung des Stresslevels keine deutlichen

Ergebnisse auf. Der durchschnittliche Stresslevel pro Tag variiert nicht erheblich über die 42 protokollierten Tage.

Fitnessparameter

Tabelle 20 zeigt die aufgezeichneten Fitnessparameter mit der durchschnittlichen Anzahl Workouts pro Woche während der beiden Erhebungszeiträume (siehe Anhang 6).

Die Fitnessparameter zeigen kein differenzierendes Bild im Vergleich zu den Gesundheitsparametern. Nur die Daten für die Ferienwoche in Frankreich weichen von den anderen Zeiträumen ab. Während der Ferien im Ausland hatte die Autorin fast täglich ihre Laufrunden absolviert und aktiv die Workout-Funktionen eingeschaltet, was zu einer hohen Anzahl (550 Min.) sportlicher Aktivität in der Woche führte.

Tabelle 20: Gemessene Fitnessparameter der Selbstbeobachtung

	Ferien W1 «Balkonien»	**Ferien W2** «Frankreich»	**Ferien W3** «Lernferien»	**Schule W1** «Alltag 1»	**Schule W2** «Alltag 2»	**Schule W3** «Alltag 3»
	Manuell durch Verfasserin ausgezählte Anzahl pro Woche:					
Ø Anzahl Workouts/Tag	2x	5x	2x	2x	3x	4x
	Von Samsung Galaxy Watch Active im Wochenrückblick aufgezeichnete Parameter:					
Gesamtdauer sportliche Aktivität/Woche	280 Min	550 Min	173 Min	229 Min	326 Min	305 Min

Quelle: Eigene Darstellung.

Abgeleitete Parameter und erhaltene Abzeichen

Während der Kalorienverbrauch für die Verfasserin ein Parameter ohne Interesse war, gaben die aufgezeichnete Geschwindigkeit und Distanz der Lauftrainings der Autorin nur kurzfristig Motivation. Hohe Werte und die Einblendung von animierten Abzeichen konnten sicherlich einen Wow-Effekt erzielen und wurden höchstens familienintern verglichen und diskutiert. Sie hatten aber kaum einen Effekt auf die nächste Trainingseinheit. Vielmehr stand während der Versuchsphase das Erleben weiterer gemeinsamer Joggingrunden im Vordergrund.

Abbildung 21: Lauftraining während der Selbstbeobachtung

Quelle: Eigene Darstellung.

Das Tragen der Uhr sowie das Bodymonitoring brachten während der sportlichen Aktivität für die Trägerin keinen erwähnenswerten Benefit. Im Sporttraining war der kompetitive Gedanke klar zweitrangig, denn im Vordergrund stand vielmehr der eigene Wunsch nach körperlicher Aktivität. So schrieb die intelligente Uhr zwar die gemessenen Grössen in Zahlenform nieder, was bei der Verfasserin aber keinen langfristigen Eindruck hinterliess. Daten in Echtzeit waren nur zweitrangig. Nachhaltig war vielmehr das gute Lebensgefühl aufgrund der Bewegung und erbrachten sportlichen Leistung.

Insofern ist eine Interpretation der Messergebnisse schwierig und die Autorin kann wie die Jugendlichen aus der Umfrage nicht mittels Parameter einschätzen, ob ein Benefit vorliegt.

6.2 Persönliches subjektives Wohlbefinden

Der wirkliche und nachhaltige Benefit des Tragens einer Smartwatch war wie bei der Mehrheit der Umfrage-Teilnehmenden (Kapitel 4.5.2.2) der überwiegend positive Effekt auf das Lebensgefühl der Autorin. Wie bei circa 70% der Befragten (Kapitel 4.5.2.1) war aber das Ausmass dieser positiven Emotionen für die Verfasserin nur gefühlsmässig spürbar und nicht in Parametern messbar.

Abbildung 22: Gefühlsmässiges Wohlbefinden während der Selbstbeobachtung

Quelle: Eigene Darstellung.

Nachfolgende Tabelle zeigt die positiven Einflüsse auf das Wohlbefinden der Autorin durch das Tragen einer Smartwatch anhand der fünf Funktionen einer Smartwatch nach Kapitel 2.1.4:

Tabelle 21: Gefühlsmässige Verbesserung des subjektiven Wohlbefindens dank einer Smartwatch aus Sicht der Autorin

Funktion einer Smartwatch →	**Folge** →	**Subjektives Wohlbefinden**
Gesundheits- und Fitnesstracking (z.B. Aktivitätsmessung, Schritte, Schlaf und Trainingsparameter)	Motivation zu vermehrter Bewegung und zu sportlichen Betätigungen sowie Bestätigung der Aktivitäten in Zahlen	fitter, gesünder, sportlicher, aktiver, erleichtert und zufrieden, stolz, glücklich, beflügelt, ermutigt
Information (z.B. Uhrzeit und Kalender, Navigation und Kompass sowie Höhenmesser)	Möglichkeit für schnelles Zeitmanagement	organisierter, pünktlicher, speditiver, produktiver
Kommunikation (z.B. Messaging, Telefonie und Musik)	Überblick über Termine, Messages und Emails	besser informiert, aufgeklärt, organisiert, kontaktierbar und somit folglich unabhängiger
Zahlungsfunktion	Keine Benutzung	
Weitere Funktionen (z.B. Notruf)	Vermittlung von Sicherheit	sicherer, mutiger, entschlossener, selbstständiger
↓		
zufriedener, selbstsicherer, aber auch trendiger		

Quelle: Eigene Darstellung.

Rückblickend führte die Nutzung eines Mini-Computers am Handgelenk während der Selbstbeobachtung zu Zufriedenheit, Selbstsicherheit und zum Gefühl, trendiger zu sein. Nebst dieser positiven Beeinflussung des Lebensgefühls sind aber zur Vollständigkeit auch die negativen Seiten des täglichen Tragens einer Smartwatch zu beleuchten.

So setzte die Smartwatch die Nutzerin in gewissen Zeiten unter Druck und die Verfasserin fühlte sich zwischenzeitlich faul und inaktiv. Gerade während der Schulzeit war dieses Gefühl ausgeprägter, da die Maturandin nicht bewusst in ihrem gewünschten Ausmass sportliche Aktivitäten vornehmen konnte. Dieses psychologische Gefühl der Inaktivität konnte mittels des Selbsttests in Zahlen widerlegt werden. Die im Moment schlechte Empfindung blieb hingegen über den Moment hinaus bestehen. Nichtsdestotrotz zeigte die Selbstbeobachtung, dass die Smartwatch für die Autorin einen klaren Benefit aufweist und auch etwas zum Outfit dazugehört.

7 Schlussbetrachtung

7.1 Zusammenfassung

Die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit besteht darin, die Thematik der Benefit- und Outfit-Funktion einer Smartwatch aus dem Konsumgüterbereich hinsichtlich Einsatzmöglichkeiten und diesbezüglicher Motivation eines möglichen Zusatznutzens zu analysieren. Schwerpunkte der Maturitätsarbeit sind die Diskussion der gewonnenen Erkenntnisse aus der vorgenommenen Online-Umfrage sowie eine Besprechung der sechswöchigen Selbstbeobachtung. Letztere hat das Ziel, die empirisch erarbeiteten Daten besser zu verstehen und den Einfluss des Tragens einer intelligenten Uhr auf das persönliche Wohlbefinden zu erleben und zu dokumentieren. Während eine Analyse der relevanten Literatur die Grundlage für diese Hauptkapitel bildet, werden die Erkenntnisse mittels eines Experteninterviews ergänzt.

Die beinahe vollumfänglichen signifikanten Ergebnisse der Online-Umfrage mit 580 auswertbaren Antworten zeigen, dass das Tragen einer Smartwatch für die Besitzer eine klare Benefit-Funktion aufweist. Das Gesundheits- und Fitnesstracking ist ein Hauptgrund für die Nutzung dieser Gadgets und steht bei etlichen Aktivitätstypen - vor allem bei Gesundheitsbewussten und Sportlern - im Vordergrund. Trendsetter verstehen intelligente Uhren aber erstrangig als «Gadget to have», sodass sich die Benefit- und Outfit-Funktionen kaum trennen lassen und ineinander verschmelzen.

Für über 50% der Befragten, die über eine Smartwatch verfügen und Daten tracken, wirkt sich die Nutzung einer intelligenten Uhr positiv auf das subjektive Wohlbefinden aus. Keine befragte Person kann eine negative Beeinflussung des eigenen Wohlbefindens aufgrund einer Smartwatch feststellen. Während über zwei Drittel der Befragten den Einfluss auf das Wohlbefinden nur gefühlsmässig einstufen können, sind ein Drittel der Erwachsenen fähig, diesen mit den gemessenen Parametern zu beziffern.

Die Selbstbeobachtung der Autorin unterstreicht die Umfrageergebnisse, dass Smartwatches für alle Aktivitätstypen mit Ausnahme der Trendsetter erstrangig eine Benefit- und zweitrangig eine Outfit-Funktion besitzen. So fühlte sich die Verfasserin während des Selbsttests dank der Selbstvermessung zufriedener, selbstsicherer, aber auch etwas trendiger. Während die gemessenen Gesundheits- und Fitnessparameter nur zu einem kurzfristigen Wow-Effekt führten, liess sich der Einfluss auf das subjektive Wohlbefinden nachhaltiger beschreiben. Obwohl der Interviewpartner selbst keinen Mini-Computer am Handgelenkt trägt, unterstreicht dieser erstrangig die Benefit-Funktion einer Smartwatch. Er sieht sie aber zugleich als Lifestyle-Produkt.

Die Umfrageergebnisse weisen darauf hin, dass etliche Personen gewisse Gefahren beim Umgang mit Smartwatches sehen. Datenschutzfragen und Sicherheitsbedenken werden geäussert. Ebenso weist der Fachexperte darauf hin, dass die Qualität der aufgezeichneten Daten zwar immer besser wird, aber die Interpretation der Daten bei fehlendem Knowhow auch Gefahren mit sich bringt und

den Rat von Fachkräften nicht ersetzt. Obwohl die Autorin die Smartwatch erstrangig als Benefit erlebt hat, geht die Maturandin auf negative Aspekte des Tragens einer intelligenten Uhr innerhalb der Selbstbeobachtung ein. Zudem werden die Bedenken der Umfrageteilnehmenden diskutiert.

Die Resultate aus Literatur und Empirie in Form einer Online-Befragung, einer Selbstbeobachtung und eines Experteninterview geben auf die zentrale Fragestellung «Smartwatch – Outfit oder Benefit?» folgende Antwort:

«Smartwatch – Benefit mit Outfit»

Abbildung 23: Smartwatch – Benefit mit Outfit

Quelle: Eigene Darstellung.

Insgesamt werden sowohl die zentrale Fragestellung als auch alle untergeordneten Fragestellungen beantwortet und die Zielsetzungen der Arbeit erreicht.

7.2 Ausblick und Handlungsempfehlungen

Technologische Fortschritte werden in Zukunft das Leben und somit die Nutzung von Smartwatches immer stärker beeinflussen. Die Mini-Computer am Handgelenk werden wohl im Preis sinken und für die breite Bevölkerung erschwinglicher und immer beliebter werden.[85] Daten werden zukünftig immer schneller und detaillierter aufgezeichnet und können noch einfacher miteinander ausgetauscht werden. Dieser permanente Datenaustausch könnte gerade bei hoch motivierten Usern, insbesondere bei der Nutzung des Gesundheits- und Fitnesstrackings, zu immer höherem Druck gegenüber sich selbst und der Umwelt führen, sodass die in dieser Arbeit aufgezeigte Benefit-Funktion in den

[85] Vgl. Saferineternet.at (2018), Internet.

Hintergrund gerät oder sogar zu einer Gefahr für den Träger wird. Diese Tendenz könnte sich zudem verschärfen, da dem Gesundheitsmarkt grosses Wachstumspotential zugesprochen wird.[86] Weiter bestätigen Studien, dass die Gesellschaft immer gesundheitsbewusster wird und die Gesundheit zunehmend in allen Bereichen des Lebens als Lifestyle oder sogar als Lebensprojekt angesehen wird.[87] Das ZukunftsInstitut sieht das Achten auf die Gesundheit und das eigene Wohlbefinden gar als Megatrend.[88]

Smartwatches aus dem Konsumbereich haben für viele Besitzer nebst den aufgezeigten Funktionen zukünftig auch immer mehr Unterhaltungscharakter und verlangen von den Nutzern das Eingeben von persönlichen oder von Positions- und Standortdaten. Datenschutzrichtlinien sind meist zweitrangig und für die Träger bleibt unklar, wie und wo diese Daten gespeichert werden.[89]

Um die Gefahren bei der Nutzung von Mini-Computern am Handgelenk und des damit verbundenen Self-Trackings zu minimieren, formuliert die Autorin folgende Handlungsempfehlungen:

1. Bewusster Einsatz von Smartwatches.
2. Sensibler Umfang mit den aufgezeichneten Daten.
3. Bei fehlendem Fachwissen: Vorsicht bei der Dateninterpretation.
4. Realitätsnahe Einschätzung der Messergebnisse und keine Überstilisierung der Daten.
5. Kein übermässiger Fokus auf die Smartwatch.
6. Smartwatch nicht als Stressfaktor betrachten und sie nicht zum Störfaktor werden lassen.
7. Auf das eigene Körpergefühl achten.

Eine weitere und vertieftere Diskussion eines sinnvollen Umfangs mit Smartwatches aus dem Konsumbereich zur Minimierung von Falschinterpretationen sprengt den Rahmen dieser Maturitätsarbeit und wäre ein spannendes Thema für eine weitere Arbeit. Weitere interessante Thematiken rund um Mini-Computer am Handgelenk könnten Themen wie das Tracken von Gesundheitsdaten innerhalb des medizinischen Bereichs oder im Zusammenhang mit Versicherungspolicen sowie das immer trendigere Überwachen und Tracking von Kindern durch Eltern sein. Insgesamt bleibt zu hoffen, dass Smartwatches auch zukünftig weiterhin eine Benefit-Funktion mit Outfit-Charakter im Leben übernehmen können und nicht zu einer Limitation im Alltag führen.

[86] Vgl. Angerer/Hollenstein/Russ (2021), S. 12.
[87] Vgl. Angerer/Hollenstein/Russ (2021), S. 11.
[88] Vgl. ZukunftsInstitut (2021b), Internet.
[89] Vgl. Saferinternet.at (2018), Internet.

7.3 Reflexion

Der Arbeitsprozess dieser Maturitätsarbeit lässt sich in drei Schritte einteilen. Im ersten Schritt wurde das Thema erarbeitet und die Disposition erstellt. Das Verfassen der Disposition benötigte eine exakte Formulierung der zentralen Fragestellung und war von Unsicherheiten geprägt. Dank mehrerer Gespräche mit dem Referenten konnten die Unklarheiten geklärt, eine finale Disposition eingereicht und noch vor den Sommerferien dieser Prozessschritt beendet werden.

Der zweite Arbeitsschritt galt der Empirie. In dieser Phase sind einige Herausforderungen im Bereich der quantitativen Umfrage aufgetreten. Einerseits war die Formulierung des Fragebogens zentral für die Resultate. Dank eines Pretests konnten Fehler eliminiert werden. Dennoch zeigte sich bei der inhaltlichen Analyse, dass einige Fragen etwas ungeschickt gestellt wurden oder sich die Antwortskala im Nachhinein als nicht sinnvoll herausgestellt hat. Beispielsweise lässt sich diskutieren, ob sich eine Person nur einem Aktivitätstyp zuordnen lässt. Allenfalls hätte sich eine Mehrfachantwort-Möglichkeit als sinnvoller erwiesen. Auch sind die vom Referenten als mit «nice» geforderten Statistiktests zu einer grossen Aufgabe mutiert. Dank etlichen Youtube-Lernvideos konnte die Hürde der Bestimmung des passenden Statistiktests übersprungen werden. Der nächste Schritt, die Durchführung der statistischen Tests mittels der Software SPSS, war sehr zeitaufwändig und aufgrund eines zeitlich begrenzten Gratis-Logins nur innerhalb von 30 Tagen möglich. Um sich dieser Problematik anzunehmen, wurden alle Statistiktests in den Herbstferien final erstellt und die Resultate gleichzeitig analysiert. Eine spannende Aufgabe war die Zusammenfassung der Erkenntnisse der Empirie.

Die Durchführung der Selbstbeobachtung forderte von der Verfasserin enorme Disziplin und hoher Durchhaltewille. Dennoch war der Selbstversuch spannend und von hoher Motivation geprägt. Rückblickend hat sich auch die gute Vorbereitung des Experteninterviews gelohnt.

Im dritten und letzten Schritt wurde die Arbeit fertiggestellt.

Aus heutiger Sicht würde die Autorin die Empirie auf zwei Instrumente reduzieren, um den Umfang der Arbeit etwas eingrenzen zu können. Zudem würde die Maturandin die Anzahl der Fragen in der Online-Umfrage reduzieren und sich auf Kernfragen konzentrieren. Überaus erfreulich interpretiert die Verfasserin die Mitwirkung von über 670 Umfrageteilnehmenden, was das grosse Interesse an der gewählten Fragestellung zeigt und die Autorin zur Analyse der Ergebnisse motiviert hat.

Dank eines guten Zeitmanagements war es der Autorin möglich, die Maturitätsarbeit zeitgerecht einzureichen und die zentrale Fragestellung zu beantworten. Die Reflexion des eigenen Lern- und Arbeitsprozesses zeigt, dass die Verfasserin sich nicht nur ein grosses Fachwissen angeeignet, sondern auch einen grossen Lernprozess durchlaufen hat. Die Autorin glaubt mit etwas Stolz, die definierten Ziele erreicht und eine umfassende Arbeit zur Beantwortung der Frage «Smartwatch – Outfit oder Benefit?» erstellt zu haben.

8 Literaturverzeichnis

Angerer, Alfred / Hollenstein, Eva / Russ, Christian (2021): Der Digital Health Report 21/22, https://www.zhaw.ch/storage/hochschule/medien/news/2021/210914-digital-health-report-2021.pdf., S. 1-96, Abfragedatum: 23.10.2021.

Barth, Stephan (1998): Die schriftliche Befragung, https://www.hb.fh-muenster.de/opus4/frontdoor/deliver/index/docId/489/file/SchriftlicheBefragung.pdf, S.1-12, Abfragedatum: 20.11.2021.

Beecham Research (2013): Die Welt der Wearable Technologie Applikationen, https://iotbusinessnews.com/2013/07/22/60089-beecham-research-and-wearable-technologies-group-launch-new-report-on-wearable-tech-market/, Abfragedatum: 23.10.2021.

Bendel, Oliver (2021a): Definition: Was ist "Wearables"?, https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/wearables-54088, Abfragedatum: 23.10.2021.

Bendel, Oliver (2021b): Definition: Was ist "Smartwatch"?, https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/smartwatch-54075, Abfragedatum: 23.10.2021.

Brunold, Severin (2018): Kompass - Der Wegweiser für schriftliche Arbeiten auf Sekundarstufe II, 1. Auflage.

Bundesamt für Gesundheit (2020): Bewegungsempfehlungen, https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/gesundheitsfoerderung-und-praevention/bewegungsfoerderung/bewegungsempfehlungen.html, Abfragedatum: 24.10.2021.

Caspar, Franz (2019): Selbstbeobachtung, https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/selbstbeobachtung, Abfragedatum: 23.10.2021.

Chatterjee, A. et al. (2016): Classification of wearable computing: A survey of electronic assistive technology and future design, https://ieeexplore.ieee.org/document/7813545, S. 22-27, Abfragedatum: 07.11.2021.

Dudli, Barbara (2008): Dankbarkeit und subjektives Wohlbefinden bei älteren Menschen, https://www.zfg.uzh.ch/static/2008/dudli_dankbarkeit.pdf, S. 1-11, Abfragedatum: 23.10.2021.

Eckermann, Ines Maria (2020): Wie medizinische Wearables und Fitness-Tracker unsere Gesundheit verändern, https://www.data4life.care/de/bibliothek/journal/medizinische-wearables-und-fitness-tracker/, Abfragedatum: 23.10.2021.

Emmert, Bianca (2013): Sind wir bereit für den Big-Data-Lifestyle? Betrachtung und Analyse der Quantified-Self-Bewegung im Umfeld von Big Data, https://docplayer.org/952344-Bachelorarbeit-sind-wir-bereit-fuer-den-big-data-lifestyle-betrachtung-und-analyse-der-quantified-self-bewegung-im-umfeld-von-big-data.html, S. 1-40, Abfragedatum: 03.11.2021.

Frey, Martin (o.D.): Wann gelten Umfragen als repräsentativ?, https://vls.ch/vls-news/927-umfrage-repraesentativ, Abfragedatum: 23.10.2021.

Fritz-Schubert, Ernst (2017): Lernziel Wohlbefinden: Entwicklung des Konzeptes „Schulfach Glück“ zur Operationalisierung und Realisierung gesundheits- und bildungsrelevanter Zielkategorien, 1. Auflage, Weinheim Basel.

Gebhard, Ulrich / Kistemann, Thomas (Hrsg.) (2016): Landschaft, Identität und Gesundheit: zum Konzept der therapeutischen Landschaften, 1. Auflage, Wiesbaden.

gfs.bern.ag (o.D.): Umfragen: Methoden, Ablauf, Publikationen, https://www.gfsbern.ch/de/umfragen-faq/, Abfragedatum: 23.10.2021.

Häder, Michael (2015): Empirische Sozialforschung: eine Einführung, 3. Auflage, Wiesbaden.

Henriksen, André (2018): Using Fitness Trackers and Smartwatches to Measure Physical Activity in Research: Analysis of Consumer Wrist-Worn Wearables, https://www.researchgate.net/publication/323954704_Using_Fitness_Trackers_and_Smartwatches_to_Measure_Physical_Activity_in_Research_Analysis_of_Consumer_Wrist-Worn_Wearables/link/5ab4aff10f7e9b4897c816ca/download, S. 1-19, Abfragedatum: 01.11.2021.

Hoberg, Derk / Bachmann, Jessica (2017): Leistungsdiagnostik, https://www.netzathleten.de/gesundheit/lexikon/322-leistungsdiagnostik, Abfragedatum: 23.10.2021.

Hotz, Michael (2021): Arbeit über "kluge Uhren", in: Winterthurer Zeitung, 22.07.2021, S.5.

Kamenz, Andreas (o.D.): Quantified Self Anspruch und Realität, https://users.informatik.haw-hamburg.de/~ubicomp/projekte/master14-15-gsm/kamenz/bericht.pdf, S. 1-7, Abfragedatum: 23.10.2021.

Keller, Daniela (2019): Chi-Quadrat-Test mit SPSS, https://www.youtube.com/watch?v=xhJA3tLXb6I, Abfragedatum: 23.10.2021.

Keller, Daniela (2020): So werden Mehrfachantwortensets in SPSS angelegt und analysiert, https://www.youtube.com/watch?v=gDdIseEyD-0, Abfragedatum: 23.10.2021.

Keller, Fabian (2021): Findmind - Online Umfragen, https://www.findmind.ch/faq/start, Abfragedatum: 23.10.2021.

Koch, Johannes (2019): Wearables – Megatrend der Gesundheitswirtschaft – VDE, https://www.vde.com/topics-de/health/aktuelles/wearables-megatrend-der-gesundheitswirtschaft, Abfragedatum: 05.11.2021.

Kolocek, Barbara (2016): Smartwatch-Studie, https://www.bvdw.org/presseserver/SmartwatchStudie/Smartwatch-Studie_2016.pdf, S. 1-29, Abfragedatum: 23.10.2021.

Kromrey, Helmut (2005): Operationalisierung, http://userpage.fu-berlin.de/sgiel/Methoden_2005/Klausurvorbereitung/Operationalisierung2.pdf, S. 10-21, Abfragedatum: 23.10.2021.

Lang, Sabine (o.D.): Empirische Forschungsmethoden, https://www.uni-trier.de/fileadmin/fb1/prof/PAD/SP2/Allgemein/Lang_Skript_komplett.pdf, S. 1-28, Abfragedatum: 23.10.2021.

Ludwig, Martin / Hartmeier, Georges (Hrsg.) (2019): Forschen, aber wie? Wissenschaftliche Methoden für schriftliche Arbeiten, 1. Auflage, Bern.

Mardonova, Mokhinabonu / Choi, Yosoon (2018): Review of Wearable Device Technology and Its Applications to the Mining Industry, https://www.mdpi.com/1996-1073/11/3/547, S. 1-14, Abfragedatum: 23.10.2021.

Meidert, Ursula et al. (2018): Quantified Self - Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin, Zürich.

Quantified Self (o.D.): What is Quantified Self?, https://quantifiedself.com/about/what-is-quantified-self/, Abfragedatum: 23.10.2021.

Rimol, Meghan (2021): Gartner Forecasts Global Spending on Wearable Devices to Total $81.5 Billion in 2021, https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-01-11-gartner-forecasts-global-spending-on-wearable-devices-to-total-81-5-billion-in-2021, Abfragedatum: 25.10.2021.

Saferinternet.at (2018): Self-Tracking: Die Vermessung der (eigenen) Welt, https://www.saferinternet.at/news-detail/self-tracking-die-vermessung-der-eigenen-welt0/, Abfragedatum: 23.10.2021.

Samsung Electronics Co., Ltd. (2021): Samsung Health (6.19.5.017), Mobile App.

Samsung Electronics Switzerland GmbH (2021a): Verbessere dein Leben mit Samsung Health, https://www.samsung.com/ch/apps/samsung-health/, Abfragedatum: 03.11.2021.

Samsung Electronics Switzerland GmbH (2021b): So verwendest du Samsung Health mit deiner Galaxy Smartwatch, https://www.samsung.com/de/support/mobile-devices/samsung-health-mit-galaxy-watch-verwenden/, Abfragedatum: 06.11.2021.

Speiser, Marcel (2020): Smartwatches plus 20 Prozent, Schweizer Uhren minus 23 Prozent, https://www.handelszeitung.ch/unternehmen/smartwatches-plus-20-prozent-schweizer-uhren-minus-23-prozent, Abfragedatum: 23.10.2021.

Statista Research Department (2020): Themenseite: Wearables in der Schweiz, https://de.statista.com/themen/4432/wearables-in-der-schweiz/, Abfragedatum: 30.10.2021.

Statista Research Departement (2021a): Schweiz - Smartwatches-Nutzung 2021, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1235312/umfrage/nutzung-von-smartwatches-in-der-schweiz/, Abfragedatum: 02.11.2021.

Statista Research Departement (2021b): Sport - Bedeutung des Körperbewusstseins 2021, https://de.statista.com/statistik/daten/studie/174168/umfrage/wichtigkeit-des-koerperbewusstseins-beim-sport/, Abfragedatum: 23.10.2021.

Strenziok, Dariusz (2020): 13 verschiedene Smartwatches im Vergleich – finden Sie Ihre beste Smartwatch für Alltag, Fitness und Job – unser Test bzw. Ratgeber 2020, https://www.stern.de/vergleich/smartwatch/, Abfragedatum: 23.10.2021.

Struck, Julia (2021): Smartwatch-Test: Samsung, Apple & Co.– aktuelle Uhren im Vergleich, https://www.computerbild.de/artikel/cb-Tests-Wearables-Smartwatch-Test-11389198.html, Abfragedatum: 23.10.2021.

Studyflix (2021a): Absolute und relative Häufigkeit: Berechnen, Definition, https://studyflix.de/statistik/absolute-und-relative-haufigkeit-1507, Abfragedatum: 24.10.2021.

Studyflix (2021b): Chi Quadrat Test • Erklärung, Berechnung & Beispiele, https://studyflix.de/statistik/chi-quadrat-test-1683, Abfragedatum: 23.10.2021.

Universität Trier (2002): Methodische Überlegungen zu qualitativen Befragungsmethoden, insbesondere Experteninterviews, https://www.uni-trier.de/fileadmin/fb4/prof/VWL/APO/4207ws0102/efstudien.pdf, S. 1-7, Abfragedatum: 23.10.2021.

Universität Zürich (2020): UZH – Methodenberatung, http://www.methodenberatung.uzh.ch/de.html, Abfragedatum: 23.10.2021.

Waltzer, Steven (2020): Global Smartwatch Shipments Grow 20 Percent to 14 Million in Q1 2020, https://www.strategyanalytics.com/strategy-analytics/blogs/wearables/2020/05/07/global-smartwatch-shipments-grow-20-percent-to-14-million-in-q1-2020, Abfragedatum: 23.10.2021.

Weitkämper, Florian (o.D.): Teilnehmende Beobachtung, https://quasus.ph-freiburg.de/teilnehmende-beobachtung/, Abfragedatum: 23.10.2021.

Withings (2021): Jederzeit ein leistungsfähiger Scan Ihrer Vitalparameter, https://www.withings.com/ch/de/scanwatch, Abfragedatum: 02.11.2021.

Wübbenhorst, Klaus (2018): Definition: Repräsentativität, https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/repraesentativitaet-51490, Abfragedatum: 23.10.2021.

ZukunftsInstitut (2021a): Gesundheitstrends Health-Trend-Map, https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/gesundheitstrends-health-trend-map/, Abfragedatum: 23.10.2021.

ZukunftsInstitut (2021b): Megatrend Gesundheit, https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrend-gesundheit/, Abfragedatum: 23.10.2021.

8.1 Verzeichnis der Gesetzesgrundlagen

Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907, (SR210).

Verfassung der Weltgesundheitsorganisation vom 22. Juli 1946, New York.

Anhang

Anhang 1 Arbeits- und Lernprozess

Der Arbeits- und Lernprozess gestaltete sich wie folgt:

Tabelle 22: Arbeits- und Lernprozess Teil - 1

KW	Datum	Tätigkeit	Besonderes
13	31.03.21	Austausch mit Betreuer nach Lektion	
14		Literaturrecherche	
15	12.04.21/ 14.04.21	Kick-Off Meeting Austausch mit Betreuer nach Lektion: Präsentation Mindmap zum Thema	
16		Literaturrecherche, Erstellung des Zeitplans	
17		Entwerfen erster Leitfragen und Ziele, Literaturrecherche	Frühlingsferien
18		Entwerfen erster Leitfragen und Ziele, Literaturrecherche	Frühlingsferien
19	12.05.21	Besprechung mit Betreuer: Eingrenzung des Themas, Leitfrage und erste Ideen, Verwerfung erster Ideenansätze	
20	19.05.21	Austausch mit Betreuer in Lektion	
21		Literaturrecherche und Eingrenzung des Themas	
22		Beginn Erstellung der Disposition und Konzept Online-Umfrage, Entscheidung für Umfragesoftware findmind.ch	
23	*Sonderwoche*		
24	14.06.21	Recherchekurs mit Mediothekarin, Weiterarbeit an Disposition und Online-Umfrage	
25		Fertigstellung der Disposition und Erstellung Online-Umfrage in findmind.ch, Anfrage Teilnahme an Pretest	
26	04.07.21	Besprechung mit Betreuer und Abgabe Disposition	
27	09.07.21	Anfrage Winterthurer Zeitung, Fertigstellung Online-Umfrage und Planung der Selbstbeobachtung	
28	13.07.21 14.07.21	Versand Pretest und Einarbeitung Feedback, Austausch mit Betreuer: Besprechung Pretest, Besuch ZHAW-Bibliothek mit Klassenlehrperson Start Online-Umfrage mit findmind.ch	
29	22.07.21 24.07.21	Publikation des Zeitungartikels Selbstbeobachtung Ferien W1 Monitoring Rücklauf und Nachfassung Versand Umfragelink	Sommerferien

Quelle: eigene Darstellung.

Tabelle 23: Arbeits- und Lernprozess - Teil 2

30		Selbstbeobachtung Ferien W2 Monitoring Rücklauf und Nachfassung Versand Umfragelink	Sommerferien
31		Selbstbeobachtung Ferien W3 Monitoring Rücklauf und Nachfassung Versand Umfragelink	Sommerferien
32	13.08.21	Monitoring Rücklauf und Nachfassung Versand Umfragelink Erstauswertung Selbstbeobachtung Ferien W1-W3	Sommerferien
33	*Vorbereitung Vormaturitätsprüfungen*		
34	*Vormaturitätsprüfungen*		
35		Selbstbeobachtung Schule W1 Verfassung theoretischer Grundlagen	
36		Selbstbeobachtung Schule W2 Verfassung theoretischer Grundlagen	
37	13.09.21 14.09.21	Selbstbeobachtung Schule W3 Anfrage und Vorbereitung Experteninterview Beendigung der Online-Umfrage mit findmind.ch	
38	18.09.21 20.09.21	Kontaktaufnahme mit Klassenlehrperson aufgrund Abwesenheit Betreuer Telefonische Besprechung mit Betreuer: Interview, Selbstversuch, geforderte Statistiktests	
39	27.09.21	Experteninterview mit Dr. Sven Hormann, Winterthur Transkription des Experteninterviews Google und Youtube-Recherche zu Statistiktests	
40	*Kulturwoche*		
41		Auswertung der Ergebnisse und Ausführung Statistiktests mit SPSS Weiterarbeit an der Maturitätsarbeit	Herbstferien
42		Auswertung der Ergebnisse und Ausführung Statistiktests mit SPSS Weiterarbeit an der Maturitätsarbeit	Herbstferien
43	26.10.21	Uniskills Workshop mit Lehrperson KBW Weiterarbeit an der Maturitätsarbeit	
44	01.11.21 07.11.21	Eingabe finaler Titel der Maturitätsarbeit Erstellung Erstfassung Plagiatscheck mit der Software PlagScan zur Überprüfung der Zitierweise	
45	09.11.21	Finale Besprechung mit Betreuer: Geschlechterneutrale Sprache Überarbeitung der Maturitätsarbeit	
46		Überarbeitung der Maturitätsarbeit Einarbeitung Feedback	
47		Finale Ausarbeitung der Maturitätsarbeit	
48		Druck der Maturitätsarbeit	
49	06.12.21	Abgabe der Maturitätsarbeit	

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhang 2 Zeitungsartikel zur Online-Umfrage

Abbildung 24: Zeitungsartikel Winterthurer Zeitung

Arbeit über «kluge Uhren»

Winterthur Ihre Smartwatch ist zu einem ständigen Begleiter von Florine Runge geworden. «Sie vereinfacht mir den Alltag in vielerlei Hinsicht», sagt die Gymnasiastin, welche die Kantonsschule Büelrain in Winterthur besucht. Ihr Mini-Computer am Handgelenk hilft ihr etwa bei ihren aktuellen gesundheitlichen Problemen. Seit einigen Monaten überwacht die Smartwatch ihre Herzaktivität, denn die Kantonsschülerin begleiten immer wieder Herzrhythmusstörungen. Nun widmet sich Runge noch intensiver diesen sogenannten Wearables – und zwar in ihrer Maturitätsarbeit. Darin will die Jugendliche untersuchen, aus welchen Gründen immer mehr Menschen eine Smartwatch tragen. Für sie erweise sich ihre «kluge Uhr» als sehr nützlich, aber sie wolle wissen, ob das auch für andere Personen gelte. Schliesslich hat Runge auch erlebt, dass gerade Sportlerinnen und Sportler das Gerät oft als Lifestyle-Produkt wahrnehmen. «Als ich Nachwuchsläuferin im Eiskunstlauf war, gehörte es dazu, einen Fitnesstracker am Arm zu tragen», erzählt sie. Die erhobenen Daten seien aber nie wirklich ausgewertet worden. Für ihre Maturarbeit will sie nun eine möglichst repräsentative Umfrage über die Nutzung von Smartwatches in allen Bevölkerungsschichten machen. Dafür hat sie letzte Woche eine solche online erstellt und hofft darauf, dass viele Menschen mitmachen. Die Online-Umfrage läuft noch rund sieben Wochen und beansprucht fünf bis zehn Minuten. *mth*

Gymnasiastin Florine Runge trägt seit Jahren selber eine Smartwatch. z.Vg.

Link zur Umfrage:
www.findmind.ch/c/smartwatch

Quelle: Hotz (2021), S.5.

Anhang 3 Fragebogen Online-Umfrage

Findmind

Smartwatch: Outfit oder Benefit? Deutsch

Sehr geehrte Teilnehmerin/ Sehr geehrter Teilnehmer

Herzlichen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, an der nachfolgenden Umfrage im Rahmen meiner Maturaarbeit an der Kantonsschule Büelrain in Winterthur teilzunehmen.

Mit der Umfrage möchte ich die Verbreitung und Nutzung von Smartwatches ermitteln.

Die Teilnahme beansprucht etwa 5 bis 10 Minuten.

Ich danke Ihnen im Voraus für die wertvolle Mitwirkung.

Mit freundlichen Grüssen
Florine Runge

1 * **Wie alt sind Sie?**

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ Unter 10 Jahre
- ○ 10-19 Jahre
- ○ 20-29 Jahre
- ○ 30-39 Jahre
- ○ 40-49 Jahre
- ○ 50-59 Jahre
- ○ 60-69 Jahre
- ○ 70-79 Jahre
- ○ 80 Jahre oder älter

2 * **Sind Sie...**

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ männlich
- ○ weiblich
- ○ keine Angabe

3 **Wie würden Sie sich am ehesten beschreiben?**

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ Trendsetter/in
- ○ Gesundheitsbewusste/r
- ○ Technikfreak
- ○ Outdoorfreak
- ○ Sportler/in
- ○ Anderer Typ

4 * **Besitzen Sie eine Smartwatch ?**

Eine Smartwatch (schlaue Uhr) ist eine elektronische Armbanduhr („Wearable"). Sie verfügt über zusätzliche Sensoren, Aktuatoren (z. B. Vibrationsmotor) sowie Computerfunktionalitäten.
Beispiele für Smartwatches sind Apple Watches, Samsung Watches, Garmin- und Polaruhren oder von Fitbit das Modell Fitbit Versa. Reine Fitnesstracker sind somit keine Smartwatches.

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ Ja
- ○ Nein
- ○ Ich weiss es nicht.

5 **Warum nicht?**

Zeige diese Frage falls **eine oder mehrere** der folgenden Antworten gewählt wurden:
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Nein

Es sind mehrere Antworten möglich.

- ☐ Kein Bedarf
- ☐ Zu hoher Preis
- ☐ Kein ansprechendes Design
- ☐ Ungenügende technische Eigenschaften (z. B. Akkulaufzeit)

Andere

6 * **Was sind Ihrer Meinung nach die zwei wichtigsten Gründe, weshalb Menschen Smartwatches nutzen?**

Zeige diese Frage falls **eine oder mehrere** der folgenden Antworten gewählt wurden:
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Nein
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Ich weiss es nicht.

Es sind maximal drei Antworten möglich.

Min. Anzahl Antworten: 1 Max. Anzahl Antworten: 3

- [ ] Die Uhr ist ist für die Träger ein Lifestyle-Produkt.
- [ ] Die Uhr soll Funktionen von Smartphones der Träger teilweise übernehmen.
- [ ] Die Träger sind von neuartiger Technik begeistert.
- [ ] Die Träger besitzen die Smartwatch aus gesundheitlichen Gründen.
- [ ] Die Träger besitzen die Smartwatch für ihr Sporttraining.

Andere

7 * **Von welcher Marke bzw. von welchem Hersteller ist ihre aktuelle Smartwatch?**

Zeige diese Frage falls **eine oder mehrere** der folgenden Antworten gewählt wurden:
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Ja

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ Apple
- ○ Fitbit
- ○ Garmin
- ○ Huawei
- ○ Samsung
- ○ Sony
- ○ Polar
- ○ Xiaomi
- ○ Andere Marke/Hersteller

8 **Wieviel hat Ihre aktuelle Smartwatch gekostet?**

Zeige diese Frage falls **eine oder mehrere** der folgenden Antworten gewählt wurden:
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Ja

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ 0-99 CHF
- ○ 100-199 CHF
- ○ 200-299 CHF
- ○ 300-399 CHF
- ○ 400-499 CHF
- ○ 500-599 CHF
- ○ 600-699 CHF
- ○ 700-799 CHF
- ○ 800+ CHF
- ○ Die Smartwatch war ein Geschenk.
- ○ Weiss nicht mehr

9 * **Weshalb haben Sie sich für den Kauf einer Smartwatch entschieden bzw. warum haben Sie sich eine Smartwatch gewünscht?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Ja

Es sind maximal drei Antworten möglich.

Min. Anzahl Antworten: 1 Max. Anzahl Antworten: 3

- ☐ Die Uhr ist für mich ein Lifestyle-Produkt.
- ☐ Die Uhr soll Funktionen meines Smartphones teilweise übernehmen.
- ☐ Ich bin von neuartiger Technik begeistert.
- ☐ Ich besitze die Smartwatch aus gesundheitlichen Gründen.
- ☐ Ich besitze die Smartwatch für mein Sporttraining.

Weitere Gründe

10 * **Welche drei Produktmerkmale waren bei Ihrer zuletzt gekauften Smartwatch ausschlaggebend?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Ja

Es sind maximal drei Antworten möglich.

Min. Anzahl Antworten: 1 Max. Anzahl Antworten: 3

- [ ] Akkulaufzeit
- [ ] Bedienbarkeit
- [ ] Design
- [ ] Funktionsumfang
- [ ] Preis
- [ ] Produktmarke/Brand
- [ ] Tragkomfort

Andere

11 * **Welche Funktionen waren Ihnen beim Kauf Ihrer zuletzt gekauften Smartwatch ausschlaggebend?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Ja

Bitte priorisieren Sie die möglichen Funktionen.
Wichtigste Position bitte mit Priorität 1 angeben.

1 - Gesundheits- und Fitnesstracking: z.B. Aktivitätsmessung, Schritte, Schlaf, Trainingsparameter.
2 - Information: z. B. Uhrzeit und Kalender, Navigation und Kompass, Höhenmesser.
3 - Kommunikation: z. B. Messaging, Telefonie, Musik.
4 - Zahlungsfunktion
5 - Weitere Funktionen: z. B. Notruf.

12 * **Verwenden Sie Ihre Smartwatch noch immer aktiv?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Ja

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ Ja, ich verwende sie täglich.
- ○ Ja, ich verwende sie mehrmals in der Woche.
- ○ Ja, ich verwende sie mehrmals im Monat.
- ○ Ja, ich verwende sie mehrmals im Jahr.
- ○ Nein, ich verwende sie nicht mehr.
- ○ Ich weiss es nicht.

13 **Warum verwenden Sie ihre Smartwatch nicht mehr?**

Zeige diese Frage falls **eine oder mehrere** der folgenden Antworten gewählt wurden:
12 - Verwenden Sie Ihre Smartwatch noch immer aktiv? › Nein, ich verwende sie nicht mehr.

Es sind mehrere Antworten möglich.

- ☐ Die Smartwatch ist verloren gegangen.
- ☐ Das Gerät ist defekt.
- ☐ Die Umgang mit dem Gerät ist zu kompliziert.
- ☐ Die Erwartungen an die gewonnen Körperdaten werden nicht erfüllt.
- ☐ Das angestrebte Ziel wurde erreicht.
- ☐ Fehlender unmittelbarer Nutzen und fehlendes Feedback.
- ☐ Der Eindruck, dass eine Diskrepanz zwischen den vermessenen Daten und dem eigenen Körpergefühl besteht.
- ☐ Unsicherheit über die gemessenen Daten oder Zweifel darüber, ob die Technologien effektiv messen, was sie vorgeben.
- ☐ Allgemeine Datenschutzbedenken.

Sonstige

14 * **Welche Funktionen der Smartwatch verwenden Sie hauptsächlich?**

Zeige diese Frage falls **eine oder mehrere** der folgenden Antworten gewählt wurden:
- 12 - Verwenden Sie Ihre Smartwatch noch immer aktiv? › Ja, ich verwende sie täglich.
- 12 - Verwenden Sie Ihre Smartwatch noch immer aktiv? › Ja, ich verwende sie mehrmals in der Woche.
- 12 - Verwenden Sie Ihre Smartwatch noch immer aktiv? › Ja, ich verwende sie mehrmals im Monat.
- 12 - Verwenden Sie Ihre Smartwatch noch immer aktiv? › Ja, ich verwende sie mehrmals im Jahr.

Bitte ordnen Sie die möglichen Funktionen nach Wichtigkeit bei der Verwendung der Smartwatch.
Wichtigste Funktion bitte mit Position 1 angeben.

- 1 - Information (z. B. Uhrzeit und Kalender, Navigation und Kompass, Höhenmeter)
- 2 - Kommunikation (z. B. Messaging/Telefonie, Musik)
- 3 - Gesundheits- und Fitnesstracking (z. B. Aktivität, Schritte, Trainingsaufzeichnung,...)
- 4 - Zahlungsfunktion
- 5 - Weitere Funktionen

15 * **Welche zwei Funktionen der Smartwatch verwenden Sie am häufigsten?**

Zeige diese Frage falls **eine oder mehrere** der folgenden Antworten gewählt wurden:
- 12 - Verwenden Sie Ihre Smartwatch noch immer aktiv? › Ja, ich verwende sie täglich.
- 12 - Verwenden Sie Ihre Smartwatch noch immer aktiv? › Ja, ich verwende sie mehrmals in der Woche.
- 12 - Verwenden Sie Ihre Smartwatch noch immer aktiv? › Ja, ich verwende sie mehrmals im Monat.
- 12 - Verwenden Sie Ihre Smartwatch noch immer aktiv? › Ja, ich verwende sie mehrmals im Jahr.

Es sind maximal zwei Antworten möglich.

Min. Anzahl Antworten: 1 Max. Anzahl Antworten: 2

- [ ] Information (z. B. Uhrzeit und Kalender, Navigation und Kompass, Höhenmeter)
- [ ] Kommunikation (z. B. Messaging/Telefonie, Musik)
- [ ] Gesundheits- und Fitnesstracking (z. B. Aktivität, Schritte, Trainingsaufzeichnung,...)
- [ ] Zahlungsfunktion
- [ ] Weitere Funktionen

16 * **Welche Gesundheits- und Fitnesstrackingparameter messen Sie?**

Zeige diese Frage falls **eine oder mehrere** der folgenden Antworten gewählt wurden:
15 - Welche zwei Funktionen der Smartwatch verwenden Sie am häufigsten? › Gesundheits- und Fitnesstracking (z. B. Aktivität, Schritte, Trainingsaufzeichnung,...)

Es sind mehrere Antworten möglich.

- [ ] Schittzählung
- [ ] Aktivitätsmessung
- [ ] Etagen (Aufzeichnung der aufgestiegenen Etagen)
- [ ] Schlafüberwachung
- [ ] Stresslevel
- [ ] Frauengesundheitstracking
- [ ] Herzfrequenz
- [ ] Blutdruckmessung
- [ ] Wasserhaushalt (Tracking der aufgenommenen Wassermenge)
- [ ] Ernährungstracking (Tracking der aufgenommenen Nahrungsmitteln)
- [ ] Kalorienverbrauch
- [ ] Distanz
- [ ] Geschwindigkeit
- [ ] zurückgelegte Höhenmeter
- [ ] Anzahl Trainings

Andere

17 **Mit welchen Personen teilen Sie Ihre Gesundheits- und Fitnessparameter?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
15 - Welche zwei Funktionen der Smartwatch verwenden Sie am häufigsten? › Gesundheits- und Fitnesstracking (z. B. Aktivität, Schritte, Trainingsaufzeichnung,...)

Es sind mehrere Antworten möglich.

- [ ] Ärztin/Arzt
- [ ] Trainingskollegen/innen
- [ ] Trainer/in
- [ ] Verwandten und Freunden
- [ ] Ich teile sie mit niemandem.

Andere

18 * **Denken Sie, dass sich dank des Einsatzes einer Smartwatch Ihr subjektives Wohlbefinden verändert hat?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
15 - Welche zwei Funktionen der Smartwatch verwenden Sie am häufigsten? › Gesundheits- und Fitnesstracking (z. B. Aktivität, Schritte, Trainingsaufzeichnung,...)

Subjektives Wohlbefinden wird definiert als die subjektive, affektive und kognitive Bewertung des eigenen Lebens. Grundsätzlich besteht das subjektive Wohlbefinden aus drei Komponenten:

- die Lebenszufriedenheit (kognitive Bewertung),
- das Vorhandensein positiver Emotionen/Stimmungen und
- die Abwesenheit negativer Emotionen/Stimmungen.

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ Ja, positiv.
- ○ Ja, negativ.
- ○ Nein.
- ○ Ich weiss es nicht.

19 * **Ist der Einfluss der Smartwatch auf Ihr subjektives Wohlbefinden mit einem Parameter messbar?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
18 - Denken Sie, dass sich dank des Einsatzes einer Smartwatch Ihr subjektives Wohlbefinden verändert hat? › Ja, negativ.

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ Ja
- ○ Nein
- ○ Ich weiss es nicht

20 * **Ist der Einfluss der Smartwatch auf Ihr subjektives Wohlbefinden mit einem Parameter messbar?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
18 - Denken Sie, dass sich dank des Einsatzes einer Smartwatch Ihr subjektives Wohlbefinden verändert hat? › Ja, positiv.

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ Ja
- ○ Nein
- ○ Ich weiss es nicht

21 **Durch welchen Parameter ist dies erkennbar?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
19 - Ist der Einfluss der Smartwatch auf Ihr subjektives Wohlbefinden mit einem Parameter messbar? › Ja

Es sind mehrere Antworten möglich.

- ☐ Body-Mass-Index
- ☐ Blutdruck oder Herzfrequenz
- ☐ Triglycerid-, Cholesterin- und Blutzuckerwerte
- ☐ Körperfett
- ☐ Muskelmasse
- ☐ Kalorienverbrauch
- ☐ Schlafdauer
- ☐ Körperliche Aktivität
- ☐ Ernährungsverhalten

Andere

22 **Durch welchen Parameter ist dies erkennbar?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
20 - Ist der Einfluss der Smartwatch auf Ihr subjektives Wohlbefinden mit einem Parameter messbar? › Ja

Es sind mehrere Antworten möglich.

- [ ] Body-Mass-Index
- [ ] Blutdruck oder Herzfrequenz
- [ ] Triglycerid-, Cholesterin- und Blutzuckerwerte
- [ ] Körperfett
- [ ] Muskelmasse
- [ ] Kalorienverbrauch
- [ ] Schlafdauer
- [ ] Körperliche Aktivität
- [ ] Ernährungsverhalten

Andere

23 * **Hat die Smartwatch gefühlsmässig einen Einfluss auf Ihr subjektives Wohlbefinden?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
18 - Denken Sie, dass sich dank des Einsatzes einer Smartwatch Ihr subjektives Wohlbefinden verändert hat? › Ja, positiv.

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ Ja
- ○ Nein
- ○ Ich weiss nicht

24 * **Hat die Smartwatch gefühlsmässig einen Einfluss auf Ihr subjektives Wohlbefinden?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
18 - Denken Sie, dass sich dank des Einsatzes einer Smartwatch Ihr subjektives Wohlbefinden verändert hat? › Ja, negativ.

Bitte nur eine Antwort wählen.

- ○ Ja
- ○ Nein
- ○ Ich weiss nicht

25 **Inwiefern? Wie fühlen Sie sich dank der Smartwatch?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
23 - Hat die Smartwatch gefühlsmässig einen Einfluss auf Ihr subjektives Wohlbefinden? › Ja

T

26 **Inwiefern? Wie fühlen Sie sich dank der Smartwatch?**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
24 - Hat die Smartwatch gefühlsmässig einen Einfluss auf Ihr subjektives Wohlbefinden? › Ja

T

27 **Was ich sonst noch zu meiner Smartwatch sagen wollte...**

Zeige diese Frage falls **alle** der folgenden Antworten gewählt wurden:
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Ja

T

28 **Möchten Sie sich zur Nutzung und Verbreitung von Smartwatches zusätzlich äussern?**

Zeige diese Frage falls **eine oder mehrere** der folgenden Antworten gewählt wurden:
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Nein
4 - Besitzen Sie eine Smartwatch ? › Ich weiss es nicht.

T

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme.

Anhang 4 Verzeichnis der Interviewpartner

Hormann, Sven, Dr. med., Kantonsspital Winterthur, Leitender Arzt pädiatrische Kardiologie, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, 27. September 2021, Winterthur.

Anhang 5 Transkription Experteninterview

Interviewpartner:	Dr. med. Sven Hormann (SH), leitender Arzt pädiatrische Kardiologie, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Kantonsspital Winterthur
Datum:	27.09.2021
Ort:	Kantonsspital Winterthur
Interviewerin:	Florine Runge (FR)

FR: Guten Tag Herr Hormann.

Vielen Dank für Ihre Bereitschaft zum Interview im Rahmen meiner Maturitätsarbeit. Im Moment schreibe ich an meiner Maturitätsarbeit. Der Titel der Arbeit heisst: Smartwatch – Outfit oder Benefit? Im Zentrum der Maturitätsarbeit steht die Frage, ob das Tragen bzw. die Nutzung von Smartwatches aus dem Konsumbereich hauptsächlich als Teil einer modernen Kleidung zu verstehen ist (Lifestyle-Funktion und somit Outfit-Funktion) oder Smartwatches dank der immensen Trackingfunktionen zu einem verbesserten gesundheitlichen Wohlbefinden führen (Benefit-Funktion). Dabei steht im Zentrum, ob die Smartwatch-Nutzung Einfluss auf das subjektive gesundheitliche Wohlbefinden hat. Nun werde ich Ihnen den einen oder anderen Impuls geben oder die eine oder andere Frage stellen. Darf ich das Gespräch mit dem Mobiltelefon auf Band aufzeichnen? Herzlichen Dank. Haben Sie noch Fragen zum Interview oder zum Ablauf?

Um die Verbreitung und Nutzung von Smartwatches zu ermitteln und eine allfällige Beeinflussung des subjektiven Lebensgefühls bzw. Wohlbefindens durch die Nutzung von Smartwatches festzustellen, habe ich über findmind.ch eine schriftliche Umfrage durchgeführt. 580 Personen haben den Fragebogen vollständig ausgefüllt. Ich habe dabei herausgefunden, dass 42.3% der Befragten eine Smartwatch besitzen.

Herr Hormann, besitzen Sie eine Smartwatch? Wenn ja/ nein, weshalb?

SH: Nein, ich besitze keine Smartwatch. Ich habe zwei Uhren, eine Sportuhr und eine normale klassische Uhr. Ich habe das Gefühl, ich würde immer auf meine Smartwatch gucken, wenn ich eine hätte. Ebenfalls denke ich, dass eine Smartwatch mich ablenken würde, da sie den ganzen Tag «Pling» machen würde. Ich schalte deshalb am Tag mein Handy aus. Es lenkt mich ab.

FR: Was ist Ihrer Meinung nach der Grund, weshalb Personen Smartwatches besitzen?

SH: Ich habe Kollegen, welche eine Smartwatch besitzen. Ich verstehe, dass man mit einer Smartwatch erreichbar oder sogar besser erreichbar ist und man immer alles im Blick hat. Dabei braucht man nicht immer die ganze Zeit sein Handy in der Hand zu haben. Bei meinen

Familienmitgliedern läuft teilweise immer ein Schrittzähler mit. In diesem Fall haben die Leute das Gefühl, dass sie etwas geleistet haben. Dies zeigt die Uhr «schwarz auf weiss». Dies ist dann nicht nur ein subjektives Gefühl, sondern spornt die Leute auch an.

FR: Sie denken also, dass die Smartwatch vor allem die Funktionen vom Smartphone übernehmen?

SH: Genau. Der Bereich Fitness ist das eine, dass ich immer wieder erlebe und das andere ist die Erreichbarkeit. Die Smartwatch macht «Pling». Es ist ein Gadget.

FR: Von Umfrageteilnehmern, welche sich als gesundheitsbewusst bezeichnen, hat die Mehrheit keine Smartwatch am Handgelenk. Grundsätzlich, weil sie keinen Bedarf haben. Hat man aus Ihrer Sicht gesundheitsspezifisch/medizinisch wirklich keinen Bedarf?

SH: Ich sehe einen Bedarf gesundheitstechnisch. Ich glaube, dies ist bei allem so, wenn man von allgemeiner Fitness und Gesundheit spricht. Die Smartwatch ist ein Tool, welches motiviert, denn alles, was «schwarz auf weiss» erkennbar ist, spornt an. Die Smartwatch trägt dazu bei. Aber das Gadget ist teuer, denn man könnte auch einfach ein Papier nehmen und die Messgrössen mit Stift dokumentieren. Es ist einfach ersichtlich, was man heute gemacht hat, und dies ist ein Motivationsfaktor.

Ein anderer Aspekt, hier am KSW ist, dass unsere Patienten die Smartwatch häufiger im Einsatz haben z.B. für die Dokumentation von Herzrhythmusstörungen. In diesem Bereich gibt es gute Daten, vor allem die neue Generation der Apple Watch ist extrem gut geeignet, um Rhythmusstörungen zu detektieren. Hier haben wir einen konkreten medizinischen Vorteil. Die Patienten sind damit vertraut und haben die Apple Watch immer dabei. Bei allfälligem Verspüren von Rhythmusstörungen können Sie uns die Daten direkt schicken. So können wir diese Daten direkt analysieren und uns den konkreten Fall anschauen. Smartwatches haben direkte Vorteile, es gibt gute Daten dafür.

FR: Dies bedeutet, dass Smartwatches aus Ihrer Sicht nicht nur für Sport und als Modeaccessoire geeignet sind?

SH: Nein. Ich denke, dass die Technologie immer besser wird. Ich empfehle Smartwatches auch Patienten von mir. Vor allem die Kombination von Gadget und Nutzen ist eine gute Sache. Wenn wir bei einem jungen Erwachsenen wissen wollen, wie das Herz schlägt und den Gedanken aufbringen, der Patient solle sich eine Apple Watch anschaffen, dann sind alle Feuer und Flamme. Das ist natürlich super. Für uns ist es wichtig, dass die Patienten auch mitmachen. So sind Smartwatches oftmals die Hemmschwelle, um mitzumachen und um sich zu kümmern. Hier sehe ich ganz klar einen Benefit.

FR: Smartwatch-Träger und Smartwatch-Träger/innen, welche Gesundheits- und Fitnessfunktionen verwenden, messen hauptsächlich folgende Parameter: Aktivität, Anzahl Schritte, zurückgelegte Distanz und die Herzfrequenz. Haben Sie Ihre Resultate schon mit professionellen Geräten überprüft? Wenn ja, stimmen sie überein?

SH: Ich habe Messwerte, wie die Schrittzählerfunktion oder ähnliches noch nie überprüft, habe aber bereits EKG-Wertes überprüft. Diese sind ziemlich genau. Die Qualität der neuen Apple Watch Generation ist sehr gut.

FR: Was ist ihr Eindruck bezüglich Messgenauigkeit des Blutdrucks?

SH: In diesem Bereich habe ich keine Erfahrung, aber es gibt gute Tests. Es ist nachgewiesen, dass die Qualität erheblich schwankt. Ich denke, dass solche Messgrössen nur als Anhaltspunkt dienen können und man sich zurückhalten sollte. Dies betrifft aber auch die ambulanten Messgeräte, welche man selbst benutzt. Die Qualität ist sehr unterschiedlich und hängt auch vom Nutzer davon ab, wie die Person das Gerät benutzt. Da muss man bei den Messungen sehr vorsichtig sein.

FR: Die Notruffunktion wird von Smartwatch-Träger/innen nicht enorm priorisiert. Gibt die Smartwatch nicht Sicherheit z.B. bezüglich der Einschätzung des eigenen Körpergefühls (z.B. Herzfrequenz)?

SH: Diese Frage kann ich leider nicht beantworten. Ich weiss es nicht. Ich habe keine Smartwatch.

FR: 13.4% der Befragten, welche gesundheits- und fitnessspezifische Parameter mit Ihrer Smartwatch ermitteln, tracken ihre Schrittanzahl pro Tag. Wie viele Schritte am Tag sollte man idealerweise gehen?

SH: Ich glaube 10’000 Schritte. Körperliche Bewegung ist enorm wichtig. Man sollte sich eine halbe bis dreiviertel Stunde am Tag bewegen. Da sind wir rückständig. In diesem Punkt ist die Smartwatch ein Benefit, vorausgesetzt, dass sie motiviert.

FR: Insgesamt teilen 63.1% der Befragten ihre gemessenen Gesundheits- und Fitness-parameter mit niemandem. Gesundheitsbewusste Personen teilen Ihre Messgrössen evt. mit Freunden und Verwandten. Sportler jedoch teilen sie eher mit Trainingskollegen/innen oder Ärzten. Sind Gesundheits- und Fitnessparameter nichts wert? Gibt es in gemessenen Gesundheits- und Fitnessparametern ausschöpfbares Potential?

SH: Allein, dass man diese Daten «schwarz auf weiss» hat, ist von Vorteil. Man sieht es, weshalb es nicht nur allein ein subjektives Gefühl ist. Dies ist bereits ein gewisser Gewinn. Ich glaube, dass man seine Messgrössen eher weniger im grossen Rahmen teilt, wie: «Hey, ich habe heute 10’500 Schritte gemacht.» Das subjektive Wohlbefinden ist nicht kompetitiv. Deshalb ist dies anders gelagert. Auf der anderen Seite haben Workout-Funktionen wie Wandern, Laufen oder Biken eher kompetitive Aspekte. Aus meiner Sicht sind dies zwei unterschiedliche Sachen.

FR: Sie haben bereits angetönt, dass Sie mit Patienten Datenanalysen machen. Spüren Sie den Einfluss von Smartwatches bei Ihren Patienten?

SH: Ich habe gemerkt, dass sich die Patienten bei mir mehr melden und ich mehr E-Mails in der Inbox habe. (Lacht). Sie fragen dann: «Herr Hormann, können Sie sich das einmal angucken?» Das hat sich dann komisch angefühlt. Aber das ist ja auch wieder etwas Gutes. Zusammengefasst: Ja, meine Patienten melden sich vermehrt.

FR: Kann die Interpretation von Messgrössen bei Laien auch gefährlich oder riskant sein?

SH: Ich denke: Ja. Es hat auch ein hohes Potential, Probleme zu schaffen. Es kann nicht nur Sicherheit schaffen, sondern es kann auch zu Angst oder Unsicherheit führen. Es hat nicht nur seine Vorteile. Ich denke aber, dass sich dies minimieren wird.

FR: Bei welchen Parametern speziell?

SH: Sicherlich bei der Herzfrequenz. Die Herzfrequenz im Kindes- und Jugendalter ist extrem variabel, sie hängt vom Alter, der Physis und dem Zustand, wo man ist und wie man sich fühlt, ab. Gerade in der Nacht variiert dies beträchtlich. Im Kindes- und Jugendalter ist es deutlich variabler als im Erwachsenenalter. Viele Daten für Kinder leiten wir von den Erwachsenen ab. Viele Studien werden auf Basis der Erwachsenen gemacht. Dabei werden Normbereiche vorgegeben, welche für eine Jugendliche oder einen Jugendlichen überhaupt nicht zutreffend sind. Dies kann auch Potential für Verunsicherung schaffen. Hier empfehle ich im Zweifelsfall, wenn etwas los ist, eine Fachperson zu fragen. Es ist mit Vorsicht zu betrachten, aber es wird immer besser. In der Schweiz sind wir noch nicht so weit, aber es wird immer mehr kommen. Sicherlich werden auch Versicherungen auf solche Gadgets zugreifen. Dies bietet Potential.

FR: Was sind Ihre Ratschläge für den Umgang mit Smartwatches?

SH: Meine ganz persönliche Meinung ist, dass die Smartwatch ein Gadget ist. Ich würde mir persönlich eine Smartwatch zulegen, damit ich das Handy nicht herumtragen muss und sehe, ob jemand angerufen hat. Dies sind Vorteile, welche nicht von der Hand zu weisen sind. Aber alles, was eine weitere Konsequenz hat, vor allem was die Gesundheit betrifft, muss man mit Vorsicht geniessen. Bevor man verzweifelt und sich denkt, was sehe ich da oder was ist da nur los, würde ich eine Fachperson fragen.- Ich würde nicht einfach alles glauben, was die Smartwatch zeigt.

FR: Sie haben vorhin angetönt, dass Sie Smartwatches in Zukunft auch im Versicherungswesen sehen. Können Sie dies etwas präzisieren?

SH: In Amerika ist es bereits weiter vorangeschritten als in Europa. Wer sich mit Hilfe einer Smartwatch überwachen lässt, profitiert oftmals bei Versicherungen von Vergünstigungen. Da müssen wir uns darauf einstellen, dass dies zunehmen wird.

FR: Zum Schluss bringe ich es noch auf den Punkt. Ganz spontan: Smartwatch: Outfit oder Benefit?

SH: Ich denke, Smartwatch gleich Benefit. Es gibt aber auch Einschränkungen. Man sollte immer alles hinterfragen. Aber unter dem Strich würde ich sagen Benefit.

FR: Wollen Sie sich sonst noch äussern?

SH: Dies ist ein sehr spannendes Thema. Ich denke, Smartwatches werden zunehmen. Gerne zeige ich dir ein Beispiel meiner Patienten.

(Herr Hormann zeigt im Computer EKG-Werte von einer Apple Watch einer Patientin.)

SH: Zum Beispiel sieht man hier ein EKG vom 28. und 29. Mai, welches von einer Apple Watch beurteilt wurde. Die Smartwatch schreibt: Dieses EKG ist uneindeutig. Wenn dieses Ereignis vermehrt auftritt, solltest du mit deinem Arzt sprechen. (Lacht). Dies ist vernünftig, da sich der Hersteller so absichert.

Hier siehst du folgendes: Normaler Schlag, normaler Schlag und dann folgt etwas Breites. Dies sind sogenannte Extraschläge. Wir wissen nun, dass diese aus der Herzkammer kommen. Die Patientin war beunruhigt, da sie diese Unregelmässigkeiten in gewissen Phasen mehr verspürt. Wir wussten, dass die Patientin dies seit Jahren hat. Dann kam eine Phase, in der sie die Unregelmässigkeiten extrem verspürte und das Gefühl hatte, das dies etwas ganz anderes sei. Dann haben wir ihr gesagt, sie solle in einer solchen Situation das EKG ihrer Apple Watch schicken. Sie hat dies gemacht und wir haben gesehen, dass dies das genau gleiche ist, was wir bisher immer gesehen haben.

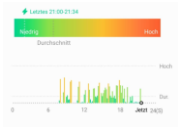
Somit konnten wir die Patientin beruhigen. Die Patientin kann diese Unregelmässigkeiten nun auch selbst sehen, wenn sie möchte. - Damit haben wir ein Mittel gehabt, dies zu analysieren und erkennen. Es waren keine lange angehängten EKGs nötig. Dies ist eine gute Sache. Ich bin gespannt, wie sich dies entwickeln wird und was herauskommt.

FR: Besten Dank für Ihre Zeit und das spannende Gespräch.

Anhang 6 Dokumentation Selbstbeobachtung

Anhang 6.1 Ferienwoche

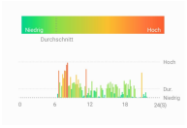
Abbildung 25: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 1-4

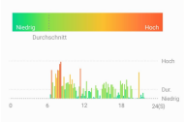
Kriterien			Einheit	Samstag 24.07.2021	Sonntag 25.07.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	10844	11491
	Aktivitätsmessung		Minuten	150	107
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	66	58
		Minimum		119	101
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	7.73	9.43
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	5	2
	Workoutdauer	Laufen			15.52
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)		29.1	
		Gehen (autom.)		37.56	21.51
	Schritte	Anzahl		10844	11491
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	119	58
		Minimum		66	101
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	633	436
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	7.71	9.17
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		6

Kriterien			Einheit	Montag 26.07.2021	Dienstag 27.07.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	6829	8749
	Aktivitätsmessung		Minuten	90	94
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	60	68
		Minimum		168	94
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	6.31	6.33
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	1	0
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout		21.13	
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)			
	Schritte	Anzahl		6829	8749
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	60	68
		Minimum		168	94
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	284	275
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	4.75	6.41
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

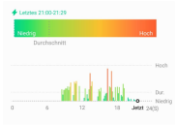
Abbildung 26: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 5-7 und Wochenrückblick 1

Kriterien			Einheit	Mittwoch 28.07.2021	Donnerstag 29.07.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	7691	9425
	Aktivitätsmessung		Minuten	74	139
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	60	65
		Minimum		141	173
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	4.88	6.99
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	0	4
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			42
		Gehen (autom.)			23
	Schritte	Anzahl		7691	9425
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	60	65
		Minimum		141	173
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	211	708
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	4.88	6.81
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Kriterien			Einheit	Freitag 30.07.2021	Wochenrückblick
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	8760	
	Aktivitätsmessung		Minuten	95	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	54	
		Minimum		152	
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	6.41	
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	0	
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)			
	Schritte	Anzahl		8760	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	54	
		Minimum		152	
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	276	
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	6.41	
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 27: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 8-11

Kriterien			Einheit	Samstag 31.07.2021	Sonntag 01.08.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	15642	11632
	Aktivitätsmessung		Minuten	193	168
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	50	55
		Minimum		134	144
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	11.25	8.46
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	4	5
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout		20	17
		Radfahren (autom.)		10	10
		Gehen (autom.)		48	84
	Schritte	Anzahl		15642	11632
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	50	55
		Minimum		134	144
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	800	650
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	10.29	8.44
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Kriterien			Einheit	Montag 02.08.2021	Dienstag 03.08.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	12635	11097
	Aktivitätsmessung		Minuten	146	151
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	48	60
		Minimum		140	137
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	9.08	8.01
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	3	4
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)		30	45
		Gehen (autom.)		20	
	Schritte	Anzahl		12635	11097
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	48	60
		Minimum		140	137
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	476	775
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	8.96	7.11
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

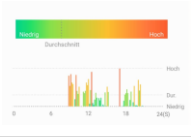
Abbildung 28: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 12-14 und Wochenrückblick 2

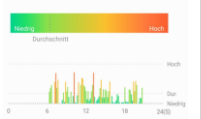
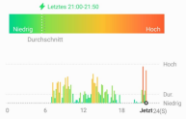
Kriterien			Einheit	Mittwoch 04.08.2021	Donnerstag 05.08.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	17972	14871
	Aktivitätsmessung		Minuten	213	171
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	62	44
		Minimum		136	132
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	13.2	10.79
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	8	5
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)		25	10
		Gehen (autom.)		110	83
	Schritte	Anzahl		17972	14871
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	62	44
		Minimum		136	132
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	828	575
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	13.06	10.78
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Kriterien			Einheit	Freitag 06.08.2021	Wochenrückblick
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	13587	
	Aktivitätsmessung		Minuten	145	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	58	
		Minimum		134	
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	9.8	
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	3	
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)		43	
	Schritte	Anzahl		13587	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	58	
		Minimum		134	
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	423	
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	9.79	
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 29: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 15-18

Kriterien			Einheit	Samstag 07.08.2021	Sonntag 08.08.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	17709	15927
	Aktivitätsmessung		Minuten	187	173
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	30	63
		Minimum		169	131
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	13.38	11.43
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	5	6
	Workoutdauer	Laufen		23	
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)		56	89
	Schritte	Anzahl		17709	15927
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	30	63
		Minimum		169	131
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	628	509
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	13.39	11.57
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Kriterien			Einheit	Montag 09.08.2021	Dienstag 10.08.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	6548	5723
	Aktivitätsmessung		Minuten	72	62
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	30	43
		Minimum		169	124
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	4.74	4.31
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	0	0
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)			
	Schritte	Anzahl		6548	5723
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	30	43
		Minimum		169	124
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	205	188
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	4.21	4.31
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 30: Daten Selbstversuch Ferienwoche Tag 19-21 und Wochenrückblick 3

			Einheit	Mittwoch 11.08.2021	Donnerstag 12.08.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	13541	6225
	Aktivitätsmessung		Minuten	126	67
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	55	61
		Minimum		180	132
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	11.31	4.58
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	1	0
	Workoutdauer	Laufen		27	
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)			
	Schritte	Anzahl		13541	6225
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	55	61
		Minimum		180	132
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	500	202
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	11.07	4.58
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

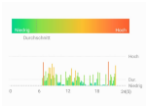
			Einheit	Freitag 13.08.2021	Wochenrückblick
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	12076	
	Aktivitätsmessung		Minuten	130	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	54	
		Minimum		167	
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	8.77	
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	2	
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer		45	
		Anderer Workout		12	
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)			
	Schritte	Anzahl		12076	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	54	
		Minimum		167	
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	594	
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	4.71	
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhang 6.2 Schule

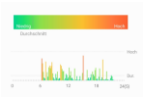
Abbildung 31: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 1-4

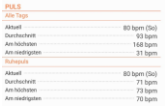
Kriterien			Einheit	Samstag 28.08.2021	Sonntag 29.08.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	7960	6519
	Aktivitätsmessung		Minuten	91	63
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	58	58
		Minimum		158	161
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	6.35	5.37
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	1	1
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer		44	11
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)			
	Schritte	Anzahl		7960	6519
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	58	58
		Minimum		158	161
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	429	289
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	3.27	4.05
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Kriterien			Einheit	Montag 30.08.2021	Dienstag 31.08.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	10305	8423
	Aktivitätsmessung		Minuten	106	80
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	75	31
		Minimum		141	148
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	8.1	6.88
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	3	1
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer		20	19
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)		30	
	Schritte	Anzahl		10305	8423
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	75	31
		Minimum		141	148
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	382	330
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	6.05	4.7
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

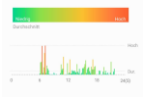
Abbildung 32: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 5-7 und Wochenrückblick 1

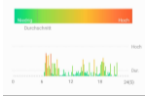
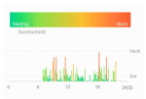
Kriterien			Einheit	Mittwoch 01.09.2021	Donnerstag 02.09.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	6722	7435
	Aktivitätsmessung		Minuten	68	74
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	62	55
		Minimum		138	145
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	4.98	5.66
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	2	0
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)		22	
	Schritte	Anzahl		6722	7435
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	62	55
		Minimum		138	145
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	217	246
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	4.92	5.66
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Kriterien			Einheit	Freitag 03.09.2021	Wochenrückblick
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	12093	
	Aktivitätsmessung		Minuten	127	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	55	
		Minimum		150	
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	8.97	
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	2	
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)		40	
	Schritte	Anzahl		12093	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	55	
		Minimum		150	
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	398	
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	8.66	
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

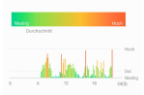
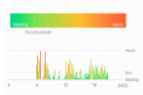
Abbildung 33: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 8-11

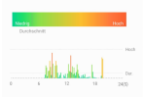
Kriterien			Einheit	Samstag 04.09.2021	Sonntag 05.09.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	15547	7283
	Aktivitätsmessung		Minuten	161	73
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	55	55
		Minimum		168	140
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	11.05	5.4
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	3	1
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)		68	11
	Schritte	Anzahl		15547	7283
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	55	55
		Minimum		168	140
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	580	238
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	11.1	5.28
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Kriterien			Einheit	Montag 06.09.2021	Dienstag 07.09.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	10156	8452
	Aktivitätsmessung		Minuten	100	80
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	55	59
		Minimum		158	163
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	8.36	6.94
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	4	2
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer		25	11
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)		23	10
	Schritte	Anzahl		10156	8452
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	55	59
		Minimum		158	163
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	403	353
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	5.39	5.66
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

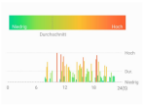
Abbildung 34: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 12-14 und Wochenrückblick 2

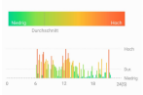
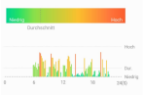
Kriterien			Einheit	Mittwoch 08.09.2021	Donnerstag 09.09.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	3397	9349
	Aktivitätsmessung		Minuten	37	94
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	62	56
		Minimum		128	144
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	2.49	6.9
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	0	1
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)			12
	Schritte	Anzahl		3397	9349
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	62	56
		Minimum		128	144
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	108	295
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	2.49	6.78
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Kriterien			Einheit	Freitag 10.09.2021	Wochenrückblick
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	15381	
	Aktivitätsmessung		Minuten	148	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	63	
		Minimum		140	
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	11.25	
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	4	
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)		85	
	Schritte	Anzahl		15381	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	63	
		Minimum		140	
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	490	
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	10.88	
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

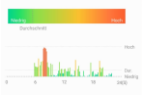
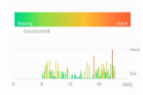
Abbildung 35: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 15-18

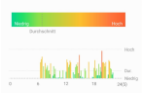
Kriterien			Einheit	Samstag 11.09.2021	Sonntag 12.09.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	20982	8660
	Aktivitätsmessung		Minuten	210	117
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	49	38
		Minimum		182	140
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	15.84	6.82
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	5	2
	Workoutdauer	Laufen		13	
		Elipsentrainer			17
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			43
		Gehen (autom.)		78	
	Schritte	Anzahl		20982	8660
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	49	38
		Minimum		182	140
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	712	434
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	14.98	3.85
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde	6.45	

Kriterien			Einheit	Montag 13.09.2021	Dienstag 14.09.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	10609	7110
	Aktivitätsmessung		Minuten	108	110
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	55	54
		Minimum		166	164
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	8.44	5.88
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	3	3
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer		17	19
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)		28	45
	Schritte	Anzahl		10609	7110
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	55	54
		Minimum		166	164
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	470	711
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	7.43	3.28
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 36: Daten Selbstversuch Schulwoche Tag 19-21 und Wochenrückblick 3

Kriterien			Einheit	Mittwoch 15.09.2021	Donnerstag 16.09.2021
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	10071	12039
	Aktivitätsmessung		Minuten	100	117
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	58	58
		Minimum		147	176
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	7.8	9.75
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	3	2
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			19
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)			
		Gehen (autom.)		36	12
	Schritte	Anzahl		10071	12039
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	58	58
		Minimum		147	176
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	330	477
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	7.52	7.74
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Kriterien			Einheit	Freitag 17.09.2021	Wochenrückblick
Gemessene Gesundheits-parameter	Schritte		Anzahl	13481	
	Aktivitätsmessung		Minuten	184	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	53	
		Minimum		159	
Abgeleitete Gesundheits-parameter	Distanz		Kilometer	10.33	
	Stresslevel		Bild		
Gemessene Fitness-parameter	Workouts	Anzahl	Minuten	4	
	Workoutdauer	Laufen			
		Elipsentrainer			
		Anderer Workout			
		Radfahren (autom.)		47	
		Gehen (autom.)		27	
	Schritte	Anzahl		13481	
	Herzfrequenz	Maximum	Herzschläge pro Min.	53	
		Minimum		159	
Abgeleitete Fitness-parameter	Kalorienverbrauch (Aktivität)		Kilokalorien	909	
	Distanz (Aktivität)		Kilometer	9.88	
	Geschwindigkeit (Laufen)		Kilometer/ Stunde		

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhang 7 Ehrlichkeitserklärung

Kantonsschule Büelrain
Winterthur

Maturitätsarbeit Schuljahr 2021/22
Ehrlichkeitserklärung

Name Runge Vorname Florine Klasse 4cW

Titel der Arbeit Smartwatch – Outfit oder Benefit?

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit nach den üblichen Gepflogenheiten des wissenschaftlichen Arbeitens verfasst habe, d.h. im Besonderen:

- Ich habe diese Arbeit selbständig verfasst.
- Alle Hilfsmittel, die ich verwendet habe, sind angegeben.
- Alle wörtlichen und sinngemässen Übernahmen aus anderen Werken sind als solche gekennzeichnet.
- Personen, die einen wesentlichen Beitrag zu dieser Arbeit geleistet haben (Betreuer/-in ausgenommen), habe ich ebenfalls erwähnt.

Zutreffendes bitte ankreuzen

☒ Ich stelle meine Arbeit zu Demonstrationszwecken der Mediothek der KBW zur Verfügung.

☐ Meine Arbeit darf nicht zu Demonstrationszwecken verwendet werden.

Datum 02.12.21 Unterschrift F. Runge