

Thomas Klein

Betriebliche Gesundheitsförderung  
bedarfsgerecht gestalten – am Beispiel  
von Herz-Kreislauf-Erkrankungen



Cuvillier Verlag Göttingen  
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag



Betriebliche Gesundheitsförderung bedarfsgerecht gestalten – am Beispiel von  
Herz-Kreislauf-Erkrankungen





**Technische Universität München  
Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften**

**Lehrstuhl für Präventive Pädiatrie**

**Betriebliche Gesundheitsförderung bedarfsgerecht gestalten – am Beispiel von  
Herz-Kreislauf-Erkrankungen**

**Thomas Klein**

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften der Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Philosophie (Dr. phil.) genehmigten Dissertation.

Vorsitz: Hon.- Prof. Dr. med. Heidrun Thaiss

Prüfer\*innen der Dissertation:

1. Prof. Dr. Renate Oberhoffer-Fritz
2. Prof. Dr. Filip Mess

Die Dissertation wurde am 04.10.2021 bei der Technischen Universität München eingereicht und durch die Fakultät der Sport- und Gesundheitswissenschaften am 17.10.2022 angenommen.



## **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Aufl. - Göttingen: Cuvillier, 2023

Zugl.: (TU) München, Univ., Diss., 2022

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2023

Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen

Telefon: 0551-54724-0

Telefax: 0551-54724-21

[www.cuvillier.de](http://www.cuvillier.de)

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2023

Gedruckt auf umweltfreundlichem, säurefreiem Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

ISBN 978-3-7369-7857-7

eISBN 978-3-7369-6857-8



## Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	5
Danksagung .....	9
Abbildungsverzeichnis.....	11
1. Einführung.....	15
2. Zielsetzung der Arbeit.....	17
2.1. Ansatz in vier Handlungsschritten .....	17
2.2. Hypothesen .....	20
3. Forschungsstand, Gegenstandskonstruktion und Theorie .....	20
3.1. Abgrenzung Betriebliches Gesundheitsmanagement und Betriebliche Gesundheitsförderung .....	20
3.1.1. Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) .....	20
3.1.2. Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF) .....	24
3.2. Geschichte der BGF .....	29
3.2.1. Die Ottawa Charta.....	30
3.2.2.1. Probleme der Ottawa Charta.....	33
3.2.2.2. Erfolgsbeispiele der Ottawa Charta.....	33
3.2.4. Das Strukturmodell der Prävention.....	35
3.2.5. Präzisionsprävention (Precision Prevention) .....	39
3.2.6. Salutogenese Modell nach Antonovsky.....	44
3.3. Aufgaben und Ziele der Betrieblichen Gesundheitsförderung .....	49
4. Prävention von kardiovaskulären Erkrankungen.....	51
4.1.1. Herz-Kreislauf-Erkrankungen/Kardiovaskuläre Erkrankungen.....	52
4.1.2. Koronare/ischämische Herzkrankheit .....	52
4.1.3. Arteriosklerose.....	52
4.1.4. Herzinfarkt .....	52
4.1.5. Schlaganfall.....	52
4.2. PROCAM-Score .....	53
4.3. Berechnung des PROCAM-Score .....	54
4.4. Einflussfaktoren auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen .....	56
4.4.1. Bewegung.....	56
4.4.2. Ernährung.....	58
4.4.3. Nikotin .....	59
4.4.4. Blutdruck.....	60
4.4.5. Diabetes Mellitus Typ II.....	61



4.4.6.	Hyperlipidemie .....	62
4.4.7.	Psyche .....	63
4.5.	Empfehlungen für die Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen .....	65
4.6.	Die Umsetzung eines gesunden Lebensstils .....	69
4.7.	Bedarfsorientierte Gestaltung .....	74
5.	Statistische Verfahren.....	78
5.1.	Studienpopulation.....	78
5.2.	Erhebung der Daten.....	79
5.2.1.	Fragebogen zu personenbezogenen Daten.....	79
5.2.2.	Anthropometrische Daten .....	79
5.2.3.	Kardiovaskuläre Parameter .....	80
5.2.3.1.	Blutfette .....	80
5.2.3.2.	Blutdruck .....	81
5.2.3.3.	Blutzucker .....	81
5.2.4.	Freiburger Ernährungsprotokoll .....	81
5.2.5.	Maslach Burnout Inventory .....	82
5.3.	Ablauf der Datenaufnahme .....	83
5.4.	Testgeräte .....	85
5.5.	Gruppeneinteilung .....	89
5.6.	Begründung der Risikobewertung .....	90
5.7.	Ablauf der Datenerhebung.....	92
5.7.1.	Low Risk Testgruppe (T1).....	93
5.7.2.	Medium Risk Testgruppe (T2).....	94
5.7.3.	High Risk Testgruppe (T3).....	95
5.7.4.	Kontrollgruppen (K2 und K3).....	96
5.8.	Interventionen .....	97
5.9.	Fallzahlschätzung.....	99
5.10.	Statistische Analysen.....	100
5.11.	Statistische Tests .....	102
5.12.	Regressionsanalysen .....	105
6.	Ergebnisse.....	107
6.1.	Dropout Quote .....	107
6.2.	Deskriptive Auswertungen .....	109
6.3.	PROCAM-Score .....	110
6.3.1.	Statistische Tests .....	110
6.3.2.	Regressionsanalyse.....	111



6.4. Anthropometrischen Daten .....	115
6.5. Blutwerte .....	117
6.6. Subjektive Einschätzungen .....	120
6.7. Maslach Burnout Inventory .....	121
6.8. Freiburger Ernährungsprotokoll .....	123
6.9. Überblick der signifikanten Veränderungen .....	125
7. Diskussion .....	126
7.1. Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse .....	126
7.2. Methodische Herausforderungen .....	141
7.3. Implikation für die Praxis und weitere Forschungsnotwendigkeit .....	157
8. Zusammenfassung und Ausblick .....	160
9. Limitationen .....	162
10. Literaturverzeichnis .....	164
Anhang .....	179
Anhang A: Schulung des Hilfspersonals .....	179
Anhang B: Checkliste Blutuntersuchung .....	182
Anhang C: Info zum Qualitätsmanagement für Point of Care Testgeräte .....	183
Anhang D: Hygieneplan .....	185
Anhang E: Teilnehmerinformation .....	186
Anhang F: Evaluationsbogen zur Ermittlung des individuellen Gesundheitsbedarfs .....	189
Anhang G: Evaluation zur psychischen Belastung am Arbeitsplatz .....	191
Anhang H: Freiburger Ernährungsprotokoll .....	192
Anhang I: Mitnehmzettel .....	194
Anhang J: Ernährungsempfehlungen .....	195
Anhang K: Exemplarischer Studienablauf für einen Probanden der Gruppe K3, am Beispiel des Probanden 327994 .....	200
Anhang L: Exemplarischer Studienablauf für einen Probanden der Gruppe T3, am Beispiel des Probanden 166525 .....	202



## Abstract

### **Einführung:**

Der demografische Wandel schreitet in der westlichen Bevölkerung immer weiter voran. „Gesundheit im Alter“ nimmt in der Gesellschaft dadurch einen zunehmend hohen Stellenwert ein. Um der Belastung der Renten- und Krankenversicherungen sowie einem immer größeren Mangel an Arbeitskräften präventiv entgegenzuwirken, versuchen neben dem Staat auch immer mehr Unternehmen durch Betriebliches Gesundheitsmanagement und Betriebliche Gesundheitsförderung die Gesundheit der eigenen Mitarbeiter zu steigern, um so der eigenen Belegschaft ein möglichst langes und produktives Arbeitsleben zu ermöglichen. Als Grundlage der aktuellen Präventionsmaßnahmen gilt der Public Health Ansatz, bei dem unspezifische Präventionsmaßnahmen angeboten werden, in der Hoffnung, dass die Gesundheit kollektiv geringfügig verbessert wird. Diese Vorgehensweise vernachlässigt jedoch häufig die Bedürfnisse der einzelnen Mitarbeiter und führt so in ihrer Pauschalität oftmals zu einer unzureichenden Gesundheitsförderung des Einzelnen. Entgegen dieses Ansatzes basiert das hier untersuchte Konzept darauf, als Grundlage der Gesundheitsförderung das individuelle Gesundheitsrisiko der Arbeitnehmer heranzuziehen.

### **Methodik:**

An der Studie nahmen 139 Mitarbeiter der Firma Nokia aus dem Standort München teil. Die freiwilligen Studienteilnehmer durchliefen zu Beginn einen Check-up wie er in der üblichen Betrieblichen Gesundheitsförderung durchgeführt wird. Dabei wurden neben gängigen Biomarkern für das kardiovaskuläre Risiko (Blutlipidwerte, Nüchternblutzucker, das Ausmaß an körperlicher Bewegung in der Freizeit) auch Angaben zur Person, anthropometrische Daten, Daten zur psychischen Belastung, Angaben zum Ernährungsverhalten, die Einschätzung des Zigarettenkonsums sowie das Auftreten von Herzinfarkten bei Familienangehörigen ersten Grades erhoben.

Während einige Werte mittels eines Fragebogens erfasst wurden (Angaben zur Person, Bewegungsverhalten, Zigarettenkonsum, Herzinfarkt eines Familienangehörigen), wurden die Daten zum Ernährungsverhalten mit Hilfe des Freiburger



Ernährungsprotokolls und die Daten zur psychischen Belastung mit Hilfe des Maslach Burnout Inventory (Version MBI-GS) erhoben. Die anthropometrischen Daten wurden mittels einer Personenwaage (Körpergewicht), einem Maßband (Körpergröße), einem Umfangmaßband (Taillen- und Hüftumfang) sowie dem Futrex 6100/XL (Körperfettgehalt) erhoben. Für die Blutlipidwerte wurden die Point of Care Testgeräte Mission Cholesterol Meter (Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin, HDL-Cholesterin, Triglyceride), Aviva Accu-Chek (Blutzuckerspiegel), sowie das Beurer Blutdruckmessgerät BM35 (Blutdruck) verwendet.

Nach einem Eingangstest wurden die Probanden anhand ihres persönlichen 10-jährigen Herzinfarkttrisiko (PROCAM-Score) in drei Gruppen (Low Risk, Medium Risk und High Risk) eingeteilt. Die Medium Risk sowie die High Risk Gruppe wurden anschließend in jeweils eine Testgruppe (T2 und T3) sowie eine Kontrollgruppe (K2 und K3) aufgeteilt. Die Low Risk Gruppe (T1) durchlief aufgrund des geringen Herzinfarkttrisikos keine Intervention, weshalb auf die Kontrollgruppe K1 verzichtet wurde.

Im Unterschied zum Public Health Ansatz erhielten die Probanden je nach Gruppenzugehörigkeit eine individuell angepasste Betreuung. Ein in regelmäßigen Abständen stattfindender Re-Check wurde durchgeführt um Fortschritte sicherzustellen. Dadurch konnten Maßnahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung adäquat angepasst werden.

Die Studie soll belegen, dass eine höhere Betreuungsintensität der Probanden auch zu einer größeren Reduzierung des individuellen 10-jährigen Herzinfarkttrisikos innerhalb des Studienzeitraums von zwei Jahren führt.

Die Hypothesen wurden durch einen Zwei-Stichprobentest für verbundene Stichproben überprüft, der dann mittels der sich ergebenden Differenzen zwischen Ausgangsmessung und Endmessung als Ein-Stichproben t-Test durchgeführt wurde.

### **Ergebnisse:**

PROCAM-Score: Bei den Probanden mit dem höchsten PROCAM-Score und der intensivsten Betreuung (Testgruppe T3) konnte eine signifikante Verbesserung ( $p \leq 0.001$ ) des 10-jährigen Herzinfarkttrisiko nachgewiesen werden. In allen anderen Gruppen konnten keine signifikanten Verbesserungen beobachtet werden.



Anthropometrische Daten: Weder in einer der drei Testgruppen (T1, T2 und T3) noch in den beiden Kontrollgruppen (K2 und K3) konnten signifikante Verbesserungen der anthropometrischen Variablen nachgewiesen werden.

Blutwerte: Bei der Auswertung der Blutwerte konnten eine Reihe signifikanter Veränderungen beobachtet werden. Eine signifikante Verbesserung der LDL-Werte konnte in den Gruppen T3 ( $p \leq 0.01$ ) sowie K3 ( $p \leq 0.01$ ) beobachtet werden. Die Cholesterin-Werte verbesserten sich in allen Testgruppen signifikant (T1 ( $p \leq 0.01$ ), T2 ( $p \leq 0.03$ ) und T3 ( $p \leq 0.01$ )), die Triglyceride verbesserten sich signifikant in den Gruppen T1 ( $p \leq 0.04$ ), T2 ( $p \leq 0.01$ ), T3 ( $p \leq 0.001$ ) sowie K3 ( $p \leq 0.03$ ). Beim systolischen Blutdruck konnten signifikante Verbesserungen in den Gruppen T3 ( $p \leq 0.001$ ) und K3 ( $p \leq 0.001$ ) beobachtet werden.

Subjektive Einschätzung: Bei der subjektiven Einschätzung der Probanden zu ihrem aktuellen Gesundheitszustand zeigte die Auswertung signifikante Verbesserungen in den beiden Testgruppen T2 ( $p \leq 0.04$ ) und T3 ( $p \leq 0.01$ ).

### **Diskussion:**

Bei der Zusammenfassung der Ergebnisse stellt sich heraus, dass die Interventionen bei den Probanden mit dem höchsten PROCAM-Score und der gleichzeitig höchsten Betreuungsintensität zur größten Reduktion des Herz-Kreislauf-Risikos geführt haben. Dieses Ergebnis ließ sich als signifikante Verbesserung des PROCAM-Scores in der Testgruppe T3 ( $p \leq 0.001$ ) auch statistisch nachweisen. Somit kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass der in dieser Studie dargelegte individuelle Ansatz der Betrieblichen Gesundheitsförderung zu einer signifikanten Reduktion des 10-jährigen Herzinfarkttrisikos (PROCAM-Score) führt. Dafür ausschlaggebend war vor allem der persönliche Kontakt zum Studienleiter, der die Probanden kontinuierlich erinnerte auf die eigene Gesundheit zu achten und sie motivierte weiterhin an der angestrebten Lebensstiländerung zu arbeiten. Dadurch entstand eine enge Bindung, die gleichzeitig das Commitment zur Studie erhöhte.

Es zeigte sich zudem, dass der zeitliche Abstand zwischen den einzelnen Check-up Terminen mit Bedacht gewählt werden muss, da ein zu großer Abstand offensichtlich den Effekt verwässert. So hat sich der gewählte Abstand in der Testgruppe T3 von sechs Monaten zwischen den Check-Ups als sehr passend herausgestellt.



### **Zusammenfassung/Ausblick:**

Die vorliegenden Ergebnisse weisen einen eindeutig positiven Einfluss eines persönlichen und menschlichen Bezugsverhältnisses auf die Verbesserung des 10-jährigen Herzinfarkttrisikos (PROCAM-Score) nach. Vor allem eine langfristige Lebensstiländerung auf Basis einer intrinsisch motivierten Entscheidung lässt sich im persönlichen Gespräch besser und effektiver erzielen, als durch eine unpersonliche Informationsvermittlung. Daher sollte eine zukünftige und effektive Gestaltung der Betrieblichen Gesundheitsförderung, trotz der ohne Zweifel auch in diesem Bereich notwendigen und fortschreitenden Digitalisierung, den Mensch als sozial interagierendes Individuum niemals vernachlässigen und diese wichtige Aufgabe nicht einzig und allein Algorithmen überlassen werden. Ein auf den Einzelnen individualisierter und abgestimmter Ansatz in Kombination mit einer persönlichen Betreuung, besonders der Personen mit einem bereits erhöhten Gesundheitsrisiko, kann dabei helfen die aktuelle Gesundheitsförderung nach dem Public Health Ansatz zu verbessern und so in manchen Bereichen zu einer deutlichen Effektivitätssteigerung zu führen. Dieses Potenzial sollte keinesfalls ungenutzt bleiben.



## Danksagung

Ich möchte mich bei allen bedanken, die dazu beigetragen haben, dass ich dieses Projekt gestartet, durchgeführt und zu Ende gebracht habe.

Ein ganz besonderer Dank gebührt meiner Doktormutter Frau Prof. Dr. Renate Oberhoffer-Fritz. Sie hat mir die Möglichkeit gegeben diese Arbeit zu verfassen und mich durch immer neue Sichtweisen und Denkanstöße auf dem kompletten Weg begleitet. Für den Vorsitz sowie die dazugehörige Organisation danke ich Frau Hon.- Prof. Dr. Heidrun Thaiss. Für die Übernahme des Zweitgutachten möchte ich mich bei Herr Prof. Dr. Filip Mess ganz herzlich bedanken.

Ein weiterer Dank gilt Frau Oschgan sowie Herrn Sommer ohne deren Unterstützung die praktische Durchführung dieser Arbeit nicht möglich gewesen wäre. Zusätzlich danke ich den 139 Studienteilnehmern, die sich bereit erklärt haben an der Studie teilzunehmen und besonders denjenigen die von Anfang bis Ende dabei geblieben sind. Auch bei den zahlreichen Helfern, die mich bei der Datenaufnahme sowie –eingabe, besonders Frau Bettina Juhas, unterstützt haben, möchte ich mich herzlich bedanken.

Einige Freunde haben mich während der Promotion fachlich sowie menschlich unterstützt, dabei möchte ich Frau Julia Farsch sowie im besonderen Herrn Prof. Dr. Andreas Groll hervorheben, der mir bei statistischen Fragen immer geduldig zur Seite stand.

Doch insbesondere der familiäre Rückhalt hat einen unschätzbaren Anteil am erfolgreichen Abschluss dieses Projektes. Meinen Eltern Hermann und Dagmar sowie meinem kleinen Bruder Johannes gebührt daher größter Dank. Sie waren mein ganzes Leben an meiner Seite, immer für mich da und haben mich in allen Lebenslagen bedingungslos unterstützt und ermutigt.

Meinem Schwager Simon Brandl möchte ich ebenfalls für seine guten Hinweise sowie seine immer nette und coole Umgangsart danken. Er ist in unserem Haus immer ein willkommener Gast.



Der ganz spezielle Dank gilt meiner Frau Veronika, die immer an meiner Seite steht und immer für mich da ist. Während der Promotionsarbeit wurden unsere beiden Töchter geboren. Nur durch die Unterstützung von euch drei sowie eurer verständnisvollen Art war es mir möglich dieses Projekt erfolgreich zu Ende zu führen.

Ich möchte diese Arbeit meiner Familie widmen, der ich aufgrund des bedingungslosen Rückhaltes und unendlicher Unterstützung extrem dankbar bin.



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Drei Säulenmodell des Betrieblichen Gesundheitsmanagements, eigene Darstellung.....	22
Abbildung 2: Gesundheits-Krankheits-Kontinuum nach (Antonovsky, 1979), eigene Darstellung .....	46
Abbildung 3: TTM- Stufenmodell nach Al-Abtah, Ammann, Bensch, Dörr und Elbert-Maschke (2015), eigene Darstellung.....	73
Abbildung 4: Zeitleiste Promotion, eigene Darstellung.....	92
Abbildung 5: Boxplots des PROCAM-Score Verlaufs für alle fünf Messzeitpunkte t <sub>1</sub> ,...,t <sub>5</sub> und die beiden High Risk Gruppen T3 (rot) und K3 (grün).....	101
Abbildung 6: Boxplots des PROCAM-Score Verlaufs für den ersten und letzten Messzeitpunkt t <sub>1</sub> und t <sub>5</sub> und die beiden High Risk Gruppen T3 (rot) und K3 (grün).....	102
Abbildung 7: Scatterplot des PROCAM-Scores über beide Zeiträume t1 (links) und t5 (rechts) sowie für die beiden Gruppen T3 (rot) und K3 (türkis); Mittelwerte jeweils als Viereck .....	112
Abbildung 8: Scatterplot des PROCAM-Scores über beide Zeiträume t1 (links) und t5 (rechts) sowie für die beiden Gruppen T3 (rot) und K3 (türkis); Beobachtungen die zum selben Individuum gehören, sind durch Linien verbunden.....	113
Abbildung 9: Durchschnittliche Arbeitsunfähigkeitstage nach den wichtigsten Diagnosegruppen pro Arbeitnehmer im Zeitraum 2008-2018 (Rennert et al., 2019, S.62) .....	127
Abbildung 10: Arbeitsunfähigkeitsfälle - Verteilung der wichtigsten Diagnosegruppen, Berichtsjahr 2018 nach Rennert et al. (2019), eigene Darstellung .....	127
Abbildung 11: Durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit nach ausgewählten Diagnosegruppen pro auftretenden Erkrankungsfall (Rennert et al., 2019, S.63) .....	128
Abbildung 12: Krankheitsbedingte Todesursachen in Prozent (Wegewitz & Backé, 2017, S.298) .....	129
Abbildung 13: ESC-Risikochart für Deutschland (SCORE-Deutschland) auf Basis des Wertes "Gesamtkholesterin", nach (Keil et al., 2005, S.1810) .....	147
Abbildung 14: ESC-Risikochart für Deutschland (SCORE-Deutschland) auf Basis des Wertes "Gesamtkholesterin", nach (Keil et al., 2005, S.1810) .....	148
Abbildung 15: Todesfälle durch die ischämische Herzkrankheit - standardisierte Sterberate von 2017 (Eurostat, 2020) .....	150
Abbildung 16: Arbeitsunfähigkeit - AU-Tage der beschäftigten Mitglieder nach Wirtschaftsabschnitten und ausgewählten Diagnosehauptgruppen (Berichtsjahr 2018), (Rennert et al., 2019, S.99) .....	154
Abbildung 17: Arbeitsunfähigkeit - AU-Tage der beschäftigten Mitglieder nach Berufssegmenten und ausgewählten Diagnosehauptgruppen (Berichtsjahr 2018), (Rennert et al., 2019, S.107).....	155
Abbildung 18: Arbeitsunfähigkeit - AU-Tage der beschäftigten Mitglieder nach Betriebsgröße und Geschlecht (Berichtsjahr 2018), (Rennert et al., 2019, S.114).....	156



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Unterscheidung zwischen verhaltensorientierter und verhältnisorientierter Betrieblicher Gesundheitsförderung, nach Gollner et al. (2020), eigene Darstellung .....	26
Tabelle 2: PROCAM-Score Zuordnung der einzelnen Risikofaktoren nach Assmann et al. (2002), eigene Darstellung .....	55
Tabelle 3: PROCAM-Score Zuordnung des Herzinfarkttrisikos nach Punktzahl nach Assmann et al. (2002), eigene Darstellung .....	56
Tabelle 4: Überblick der Eigenschaften der mediterranen Ernährung nach Bach-Faig et al. (2011) , eigene Darstellung .....	67
Tabelle 5: PROCAM-Score Risikobewertung nach Assmann et al. (2002), eigene Darstellung ..	90
Tabelle 6: PROCAM-Score Risikobewertung nach Marx (2013), eigene Darstellung .....	90
Tabelle 7: Überblick der Kontaktpunkte zwischen dem Studienleiter und den Probanden der einzelnen Studiengruppen sowie der durchgeführten Interventionen .....	98
Tabelle 8: Übersicht der Dropout Quoten nach einzelnen Gruppen .....	107
Tabelle 9: Dropout Quote der Gruppe T3 im Verlauf des Beobachtungszeitraums .....	108
Tabelle 10: Dropout Quote der Gruppe T2 im Verlauf des Beobachtungszeitraums .....	108
Tabelle 11: Aufteilung der Probanden nach Gruppen und Geschlecht zum Zeitpunkt $t_1$ .....	109
Tabelle 12: Veränderung des PROCAM-Scores in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	110
Tabelle 13: Auswertung der Regressionsanalyse .....	114
Tabelle 14: Veränderung des Körpergewichtes (in kg) in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	115
Tabelle 15: Veränderung des Body Mass Index (BMI) in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	115
Tabelle 16: Veränderung der Waist to Hip Ratio (WHR) in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	116
Tabelle 17: Veränderung der Waist to Height Ratio (WHtR) in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	116
Tabelle 18: Veränderung des Körperfettgehaltes (in%) in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	116
Tabelle 19: Veränderung des Low Density Lipoprotein (LDL) in mg/dl in den Testgruppen zu den Zeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	118
Tabelle 20: Veränderung des High Density Lipoprotein (HDL) in mg/dl in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	118
Tabelle 21: Veränderung des Gesamtcholesterins in mg/dl in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	118
Tabelle 22: Veränderung der Triglyceride in mg/dl in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	119
Tabelle 23: Veränderung des systolischen Blutdrucks in mmHg in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	119
Tabelle 24: Veränderung des Blutzuckers in mg/dl in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	119
Tabelle 25: Veränderung des eigenen Bewegungsverhaltens in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	120
Tabelle 26: Veränderung des persönlichen Gesundheitszustandes in den Testgruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	120



Tabelle 27: Veränderung der Emotionalen Erschöpfung (EE) in den getesteten Gruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	121
Tabelle 28: Veränderung der Depersonalisierung und Zynismus (DZ) in den getesteten Gruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	122
Tabelle 29: Veränderung der Persönlichen Erfüllung (PE) in den getesteten Gruppen zu den Testzeitpunkten $t_1$ und $t_5$ .....	122
Tabelle 30: Rücklaufquote der Ernährungsprotokolle nach einzelnen Gruppen .....	123
Tabelle 31: Verteilung der Rückläufe der Ernährungsprotokolle nach Zeitraum und Gruppen.....	124
Tabelle 32: signifikante Änderungen in den verschiedenen Gruppen zum Zeitpunkt $t_5$ .....	125
Tabelle 33: Framingham-Score Zuordnung des Herzinfarktrisikos nach Geschlecht und Punktzahl nach James (2001), eigene Darstellung.....	143
Tabelle 34: PROCAM-Score Zuordnung der einzelnen Risikofaktoren bei Männern nach James (2001), eigene Darstellung.....	144
Tabelle 35: PROCAM-Score Zuordnung der einzelnen Risikofaktoren bei Frauen nach James (2001), eigene Darstellung.....	145



Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Promotionsarbeit die gewohnte männliche Sprachform bei personenbezogenen Substantiven und Pronomen verwendet. Dies impliziert jedoch keine Benachteiligung des weiblichen Geschlechts, sondern soll im Sinne der sprachlichen Vereinfachung als geschlechtsneutral zu verstehen sein.



## 1. Einführung

Die Gesundheit stellt ein hohes und schützenswertes Gut für alle Menschen dar. Aufgrund der zunehmenden Alterung der Gesellschaft in den westlichen Industrienationen wird vor allem die Gesundheit im Alter immer bedeutsamer. Die Überschreitung des 100. Lebensjahres oder gar ein noch höheres Lebensalter stellt mittlerweile nicht mehr die totale Ausnahme dar. Berechnungen des Statistischen Bundesamtes zur Folge werden Jungen, die im Zeitraum 2015/2017 auf die Welt gekommen sind bei einer moderaten Schätzung durchschnittlich 78,4 Jahre alt werden, Mädchen können sogar mit 83,2 Jahren rechnen. Jungen, die im Jahr 2060 zur Welt kommen werden, werden selbst bei einer niedrigen Schätzung voraussichtlich 82,5 Jahre, Mädchen voraussichtlich 86,4 Jahre alt werden (Statistisches Bundesamt, 2019). Es besteht ein wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Konsens, dass die steigende statistische hohe Lebenserwartung eine intensivere Beachtung der physischen Fitness notwendig macht, da diese ein wichtiger Grundpfeiler für die Lebensqualität im hohen Alter ist (Klotz, 2002).

Das zunehmende Alter sowie die Art und Weise des Alterns spielen nicht nur auf individueller Ebene eine Rolle, sondern stellen auch die Gesellschaft, speziell in Bezug auf die Sozialsysteme, sowie die Arbeitswelt vor große Herausforderungen. So belastet der immer größer werdende Teil der Bevölkerung im Rentenalter zum einen die Renten- und Krankenversicherungen, zum anderen führt die regredierende Fertilitätsrate zu einem gravierenden Mangel an Arbeitskräften (Zoike et al., 2011). Neben dem 2015 in Kraft getretenen Präventionsgesetz (PrävG) ist ein weiterer Ansatz dem Entgegenzuwirken die gesetzliche Anhebung des Renteneintrittsalters. So beschloss der Deutsche Bundestag im Jahr 2007 das Renteneintrittsalter von bisher 65 auf 67 Jahre zu erhöhen (SGB VI, §35).

Die Wirtschaft muss sich daher neben einer schrumpfenden Bevölkerung auch auf die größere Bedeutung der älteren Bevölkerung am beruflichen Alltag einstellen (Richter, Bode & Köper, 2012). Zwar ist das durchschnittliche Renteneintrittsalter seit 2013 weitestgehend konstant geblieben (Kaboth & Brussig, 2019), dennoch erhöhte sich seit 2012 die Zahl der über 65-Jährigen am Arbeitsmarkt. Zusätzlich steigt die Erwerbsquote der 55- bis unter 65- Jährigen seit 2008 stärker als die der 15- bis unter 65-Jährigen (Bundesagentur für Arbeit, 2019). Da das



gesundheitliche Risiko, und damit die Gefahr eines krankheitsbedingten Ausfalles, mit zunehmenden Alter steigt, ist es für Unternehmen wichtiger denn je die Gesundheit ihrer Mitarbeiter zu fördern, um so ein langes und produktives Arbeitsleben ihrer Mitarbeiter, sowie den Mitarbeitern selbst ein gesundes und glückliches Rentendasein ermöglichen zu können.

Neben der staatlichen Gesundheitsförderung hat sich auch die Betriebliche Gesundheitsförderung dieser Aufgabe verschrieben. Die Unternehmen profitierten durch die Einführung einer Betrieblichen Gesundheitsförderung hauptsächlich durch die Senkung der krankheitsbedingten Kosten. Es entstehen jedoch auch weitere positive Nebeneffekte wie ein verbessertes Firmenimage, eine höhere Corporate Identity, eine gesteigerte Arbeitsmotivation sowie eine höhere Produktivität der Mitarbeiter (Barthelmes, Bödeker, Sörensen, Kleinlercher & Odoy, 2019; Kreis & Bödeker, 2003; Pieper et al., 2015). Die Betriebliche Gesundheitsförderung kann somit auch einen aktiven Beitrag zum wirtschaftlichen Erfolg eines Unternehmens leisten (Baicker, Cutler & Song, 2010; Chapman, 2012).

Der Public Health Ansatz, der seinen Ursprung in der Charta von Ottawa hat (siehe Kapitel 3.2.1), gilt als aktuelle Grundlage für die Durchführung von Präventionsmaßnahmen. Die leitende Idee ist das Angebot von unspezifischen Präventionsmaßnahmen, in der Hoffnung, dass die Gesundheit aller Teilnehmenden ein wenig verbessert wird (Koplan et al., 2009). Diese Vorgehensweise hat in einigen Bereichen, wie den Reihenschutzimpfungen, der Prävention von Aids, etc. durchaus seine berechtigten Anwendungsbereiche, jedoch werden dadurch häufig die individuellen Bedürfnisse des Einzelnen vernachlässigt, so dass dieser Ansatz in seiner Pauschalität oftmals zu einer ineffizienten und damit nicht optimal genutzten Gesundheitsförderung führt (Klein, 2014).

In dieser Arbeit soll gezeigt werden, dass sich entgegen des allgemein als Standard geltenden Public Health Ansatzes eine individuell ausgerichtete Betriebliche Gesundheitsförderung effektiver auf die Gesundheit der Probanden ausgewirkt. Um diesen Nachweis zu erbringen wurde das spezifische Risiko, an Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu erkranken, untersucht. Das kardiovaskuläre Risiko wird dabei durch den PROCAM-Score ermittelt und dokumentiert (siehe Kapitel 4.2).



## 2. Zielsetzung der Arbeit

Der dieser Arbeit zu Grunde liegende individuelle Ansatz soll speziell durch eine Erhöhung der intrinsischen Motivation der Probanden zu einer nachhaltigen gesundheitlichen Verbesserung führen. Der individuelle Ansatz wird an Mitarbeitern am Standort München der IT-Firma Nokia getestet.

### 2.1. Ansatz in vier Handlungsschritten

Die Realisierung dieses Ansatzes erfolgt in vier Handlungsschritten:

#### 1. Gesundheitscheck der Belegschaft

Hierbei werden, wie bei einem in der Betrieblichen Gesundheitsförderung üblichen Gesundheitstag, Gesundheitsdaten der Mitarbeiter auf freiwilliger Basis erhoben. Das verwendete Maß ist dabei der PROCAM-Score (siehe Kapitel 4.2).

#### 2. Klassifizierung der Mitarbeiter anhand des PROCAM-Scores in drei Risikogruppen:

##### a) *Low Risk Gruppe:*

Die Personen der Low Risk Gruppe verfügen über ein sehr geringes Risiko in den nächsten zehn Jahren einen Herzinfarkt zu erleiden.

##### b) *Medium Risk Gruppe:*

Die Mitarbeiter, die der Medium Risk Gruppe zugeordnet werden, verfügen über ein leicht erhöhtes Risiko in den nächsten zehn Jahren einen Herzinfarkt zu erleiden. Zwar sind diese Personen noch gesund, haben jedoch beispielsweise erhöhte Blutwerte (Blutzucker, Bluthochdruck, Cholesterin, etc.), was in einem erhöhten Herzinfarktrisiko resultiert.

##### c) *High Risk Gruppe:*

Die Beschäftigten der High Risk Gruppe besitzen im Vergleich zur Medium Risk Gruppe ein erhöhtes Risiko einen Herzinfarkt in den nächs-



ten zehn Jahren zu erleiden. Nicht selten klagen diese Personen bereits über erste Anzeichen einer Herz-Kreislauf-Erkrankung, wie z.B. Bluthochdruck, oder befinden sich im Frühstadium einer Erkrankung.

Den Testgruppen T2 und T3 werden die Kontrollgruppen K2 und K3 gegenübergestellt. Da die Low Risk Gruppe ohnehin keine Interventionen erhält wird hier auf eine Kontrollgruppe K1 verzichtet (siehe Kapitel 5.7)

### **3. Bedarfsorientierte betriebsinterne und externe Förderung sowie Betreuung der Mitarbeiter**

- a) Die Mitarbeiter der Low Risk Gruppe werden in einem Einzelgespräch über ihre persönlichen Ergebnisse informiert und ermutigt ihren gesunden Lebensstil weiter fortzuführen.
- b) Die Mitarbeiter der Medium Risk Gruppe werden in einem Einzelgespräch über ihren aktuellen persönlichen Gesundheitszustand informiert und gleichzeitig dahingehend beraten, mit Hilfe welcher Maßnahmen ihr Gesundheitszustand verbessert werden kann. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf Maßnahmen, die leicht in den Alltag integrierbar sind.
- c) Wie in den vorangegangenen Gruppen werden auch den Mitarbeitern der High Risk Gruppe in Einzelgesprächen die persönlichen Ergebnisse mitgeteilt. Anschließend erhalten die Mitarbeiter eine individuelle Beratung, welche sie zu einem gesünderen Lebensstil motivieren soll. Dabei muss beachtet werden, dass diese Mitarbeiter meist bereits über einen längeren Zeitraum einen ungesunden Lebensstil verfolgen, der sich in vielen Fällen manifestiert hat. Geringe Änderungen sind daher nicht mehr ausreichend, vielmehr muss der Lebensstil von Grund auf verändert werden. Besonders wichtig für das Gelingen ist hierbei ein hohes Maß an Durchhaltevermögen und intrinsischer Motivation. Diese soll auf Basis des Motivationalen Interviews sowie des Transtheoretischen



Modells nach Prochaska und DiClemente erreicht werden (siehe Kapitel 4.6).

#### **4. Kontinuierliche Evaluation der Wirksamkeit**

Die Evaluation erfolgt durch erneute Check-Ups (Re-Checks), die je nach Präventionsgruppe in unterschiedlichen Zeitabständen durchgeführt werden.

- a) Die Low Risk Gruppe erhält einen Re-Check nach 2 Jahren, da davon ausgegangen werden kann, dass der bestehende gesunde Lebensstil beibehalten oder sogar ausgebaut wird.
- b) Die Medium Risk Gruppe erhält einen jährlichen Re-Check.
- c) Bei der High Risk Gruppe wird ein Re-Check alle sechs Monate durchgeführt, um die Veränderungen am Gesundheitszustand kontrollieren zu können, sowie die Motivation der Probanden beizubehalten. Der Zeitabstand der Check-Ups wurde dabei zum einen so kurz wie möglich gewählt, um den Mitarbeitern die möglichen Verbesserungen veranschaulichen zu können, was im Idealfall zu einer weiteren Steigerung der Motivation führt. Auf der anderen Seite wurde das Zeitintervall so lang wie nötig gewählt um die Nachhaltigkeit der Ergebnisse gewährleisten zu können.