



BETRIEBLICHE
KRANKENVERSICHERUNG e.V.

HERZENS SACHE



Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
Einleitung.....	5
1. Der BKV e. V.....	6
1.1 Warum widmet sich der BKV diesem Thema?	6
1.2 Krankheitskosten am Beispiel der BKK PwC im Jahr 2011	7
2. Herz-Kreislauf-Erkrankungen	13
2.1 Anatomie und Physiologie des Herz-Kreislauf-Systems	13
2.2 Krankheitsentstehung und Krankheitsbild	13
2.3 Risikofaktoren und kardiovaskuläre Prävention	15
2.3.1 Beeinflussbare Risikofaktoren.....	16
2.3.2 Nicht-beeinflussbare Risikofaktoren	20
3. Die Dachkampagne „Herzessache“	21
4. Methodik der Datenerhebung	23
4.1 Medizinische Herz-Kreislauf-Screenings.....	23
4.2 Datenerhebung mittels Fragebogen.....	25
5. Ergebnisdarstellung und Evaluation.....	26
5.1 Teilnahme der Betriebskrankenkassen und der Zielgruppe	26
5.2 Medizinische Untersuchungsergebnisse.....	31
5.2.1 Gesamtergebnis des BKV e. V.	31
6. Fazit.....	39
Literaturverzeichnis	40
Tabellenverzeichnis	44
Abbildungsverzeichnis	45

Impressum

BKV – Interessengemeinschaft Betriebliche Krankenversicherung e. V.
Albrechtstraße 22
10117 Berlin

Telefon: +49 (0) 30 / 847 10 61-0
Fax: +49 (0) 30 / 847 10 61-19
E-Mail: info@bkv-verein.de

Abkürzungsverzeichnis

AU-Tage	Anzahl der Krankheitstage
BGF	Betriebliche Gesundheitsförderung
BKK	Betriebskrankenkasse
BKKiU	Betriebskrankenkassen im Unternehmen e. V.
BKV e. V.	Interessengemeinschaft Betriebliche Krankenversicherung e. V.
BMI	Body Mass Index
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
DGFF	Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen (Lipid-Liga) e. V.
HRV	Herzratenvariabilität
mmHG	Millimeter Quecksilbersäule
RKI	Robert Koch-Institut
WHO	World Health Organization

Einleitung

Herz-Kreislauf-Erkrankungen stellen in Deutschland nach wie vor die häufigste Todesursache dar und sind für insgesamt rund 40 % aller Sterbefälle verantwortlich (RKI 2019a). Durch die Vielzahl vorzeitiger Todesfälle vor dem 65. Lebensjahr sind sie zudem die Ursache für einen erheblichen und zugleich meist vermeidbaren Verlust an potentiellen Lebensjahren. Darüber hinaus führen kardiovaskuläre Erkrankungen zu individuellen, oft schwerwiegenden Krankheitsfolgen und verursachen im Vergleich zu allen anderen Erkrankungen die höchsten Kosten. Insbesondere die koronare Herzkrankheit sowie der Schlaganfall spielen eine bedeutende Rolle (RKI 2015a: 38). So entstehen erhebliche Kosten bei Unternehmen und in der gesamten Volkswirtschaft. Dabei gibt die Bundesregierung für das Jahr 2017 die Produktionsausfallkosten in Folge von Herz-Kreislauf-Erkrankungen mit 3,9 Mrd. € an. Der Ausfall der Bruttowertschöpfung wird mit 6,9 Mrd. € ausgewiesen. Das waren 0,2 % des gesamten Bruttonationaleinkommens (Deutscher Bundestag 2019: 34).

Dabei können rund 80 % der kardiovaskulären Erkrankungen durch den Lebensstil wie gesunde Ernährung, körperliche Aktivität und Nicht-Rauchen sowie regelmäßige medizinische Kontrollen vermieden werden (AHA 2019a: 259). So ist der Großteil der Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen beeinflussbar und es besteht ein immenses Präventionspotential, das es auszuschöpfen gilt.

Mit der Dachkampagne „Herzessache“ setzt sich die Interessengemeinschaft Betriebliche Krankenversicherung e. V. (BKV e. V.) mit ihren Mitgliedskassen dafür ein und verfolgt das Ziel, das Bewusstsein der Versicherten¹ für die Risiken von Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu stärken sowie sie zu herzgesundem Verhalten zu motivieren. Im Jahr 2015 startete die Kampagne und wurde von dem Großteil der 26 Mitgliedskassen umgesetzt. Dabei reichten die Angebote für ihre Versicherten in den Trägerunternehmen von Herz-Kreislauf-Screenings über Vorträge bis hin zu individuellen Aktionen wie z. B. Bewegungstreffs mit dem Triathleten Daniel Unger oder die Ausstellung eines begehbaren Herzmodells.

Die Ergebnisse dieser Kampagne stellt der BKV e. V. als zentralen Gegenstand in diesem Bericht vor. Nach einer kurzen Vorstellung des Vereins sowie der Veranschaulichung von entstehenden Krankheitskosten am Beispiel der BKK PwC im ersten Kapitel, zeigt das zweite Kapitel Hintergrundinformationen zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf. Diese verschaffen einen Überblick zum Herz-Kreislauf-System sowie den unterschiedlichen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und ihrer Entstehung. Zudem gibt das Unterkapitel „Risikofaktoren und kardiovaskuläre Prävention“ Aufschluss über das bestehende Präventionspotential und zeigt Handlungsansätze auf. Im dritten und vierten Kapitel wird die Gestaltung und Umsetzung der Kampagne sowie die methodische Vorgehensweise der Auswertung dargelegt, bevor im vierten Kapitel die Ergebnisse vorgestellt und mit Referenzdaten aus weiteren Herz-Kreislauf-Screenings sowie bundesweiten Gesundheitserhebungen verglichen werden. Abschließend wird ein Fazit zur Dachkampagne „Herzessache“ gezogen.

¹ In dem weiterführenden Bericht wird der Einfachheit halber durchgängig von „Versicherten“, „Teilnehmern“, „Beschäftigten“ etc. in der männlichen Form gesprochen, wobei sowohl die männliche als auch die weibliche Form gemeint ist. Bezieht sich der Gegenstandsbereich nur auf Frauen oder Männer, wird dies ausdrücklich erwähnt.

1. Der BKV e. V.

Die Vereinsgründung im Jahr 2005 erfolgte in stürmischen Zeiten. Die erhebliche Verschuldung einzelner Krankenkassen schürt die aufkommende Debatte über die vermeintlich richtige Zahl und Größe von Kassen. 262 Krankenkassen existierten noch seit der Einführung des freien Kassenwahlrechts aus dem Jahr 1996 und diversen Krankenkassenfusionen, die daraufhin folgten. Der damaligen Gesundheitsministerin Ulla Schmidt (SPD) waren die 262 Krankenkassen allerdings noch zu viel und sie sprach sich für 30 bis 50 Krankenkassen aus. Die Krankenkassenvielfalt stand damit zur Disposition und auch die Existenz der unternehmensbezogenen Betriebskrankenkassen wurde in Frage gestellt. Dies wollten sechzehn unternehmensbezogene Betriebskrankenkassen (im folgenden BKKn), u. a. Daimler BKK, BMW BKK, BKK PwC nicht hinnehmen und gründeten am 24. Februar 2005 den Verein Betriebskrankenkassen im Unternehmen e. V. (kurz: BKKiU). Die Vereinsmitglieder einte das gemeinsame Selbstverständnis, dass unternehmensbezogene BKKn zum originären Kernbestand des BKK-Systems gehören und den eigentlichen Grundgedanken der Betrieblichen Krankenversicherung als echter betrieblicher Solidargemeinschaft verkörpern.

BKKiU erreicht wichtige politische Ziele

Mit dem „Gesetz zur Stärkung des Wettbewerbs in der gesetzlichen Krankenversicherung“ (GKV-WStG), welches am 01. April 2007 in Kraft trat, konnte der BKKiU wichtige politische Ziele durchsetzen. So hält es für BKKn die Option des Betriebs-/Unternehmensbezuges ohne zeitliche Befristung aufrecht. Eine Zwangsöffnung und Mindestgröße von Krankenkassen kommen nicht. Damit war die Existenzgrundlage der traditionell unternehmensbezogenen BKKn gesichert.

In den folgenden Jahren verfolgte der BKKiU verfolgte in den folgenden Jahren die politischen Bemühungen um eine Einführung eines Präventionsgesetzes. Die Mitgliedskrankenkassen zeichnen sich in der Prävention, insbesondere in der Betrieblichen Gesundheitsförderung, als Vorreiter aus. Durch ihren besonderen Status als eigene Krankenkasse des Unternehmens hat die BKK eine große Nähe zum Versicherten und zum Trägerunternehmen. Sie kennt die betriebliche Praxis im Trägerunternehmen wie keine andere Krankenkasse. Somit kann sie auf die Bedürfnisse und Wünsche gleichermaßen eingehen und eine maßgeschneiderte Versorgung und Betreuung anbieten. Ein Präventionsgesetz kam dann letztendlich am 18. Juni 2015 zustande. Als „Gesetz zur Stärkung der Gesundheitsförderung und der Prävention“ wurde es vom Deutschen Bundestag verabschiedet. Auch hier konnte sich der Verein erfolgreich einbringen.

Gründung von BKV e. V.

Sieben Jahre nach Gründung entwickelte sich BKKiU mit einem breit angelegten Strategieprozess unter den Mitgliedskrankenkassen weiter. Sichtbare Veränderung ist die Umbenennung in BKV – Interessengemeinschaft Betriebliche Krankenversicherung e. V. (kurz: BKV e. V.). Eine entsprechende Satzungsänderung ermöglicht es, auch „still“ geöffnete BKKn als Vereinsmitglied aufzunehmen, vorausgesetzt, sie agieren wie eine unternehmensnahe BKK. Neumitglieder sind die BKKn Bertelsmann, Bosch und TUI. Neben der politischen Interessenvertretung sind auch Kooperationen unter den Mitgliedskrankenkassen heute ein wichtiger Bestandteil der Aufgaben des BKV e. V., die sich in zahlreichen Projekten und Arbeitsgruppen widerspiegelt. Im Jahr 2019 gehören dem BKV – Interessengemeinschaft Betriebliche Krankenversicherung e. V. 26 Mitgliedskrankenkassen mit insgesamt rund 1 Million Versicherten an. Weitere Informationen zum Verein erhalten Sie unter: www.bkv-verein.de.

1.1 Warum widmet sich der BKV diesem Thema?

Hier am Beispiel unserer Mitgliedskasse BKK PwC.

Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind trotz kontinuierlich rückläufiger Zahlen immer noch die Haupttodesursache in Deutschland. Und auch wenn die Krankheit nicht zum Tode führt, zieht sie oft eine lange Leidenszeit nach sich. Die frühzeitige Erkennung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen kann das Risiko eines Herzinfarkts senken und gesundheitliche Folgen abmildern. Auch in der Lebenswelt „Betrieb“ sind die Trägerunternehmen und unsere Mitgliedskrankenkassen mit dem Thema konfrontiert, so sind Herz-Kreislauf-Erkrankungen häufig Ursache für lange Krankheitstage (AU-Tage). Die AU-Tage bedeuten gleichermaßen Kosten für ein Trägerunternehmen als auch für die Krankenkasse (Ausfall der Arbeitskraft, Krankengeld etc.). So analysierte die BKK PwC in ihrem 2012 erschienenen Gesundheitsbericht zur Betrieblichen Gesundheitsförderung mit dem Fokus Herz-Kreislauf-Screening die Kosten durch Herz-Kreislauf-Erkrankungen für die PricewaterhouseCooper AG im Jahr 2011.

Im Jahr 2011 sind 1.000 AU-Tage infolge von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Beschäftigten der PricewaterhouseCooper AG, die bei der BKK PwC versichert sind, aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen angefallen sind. Diese 1.000 AU-Tage verteilen sich auf 64 AU-Fälle, was eine durchschnittliche AU-Falldauer von 15,625 Kalendertagen ergibt; d. h. im Schnitt werden in diesem Zeitraum auf arbeitsfreie Zeit aufgrund von Wochenenden 4 Tage fallen. Hiermit lässt sich also eine durchschnittliche AU-Falldauer von 11,625 Arbeitstagen schätzen.

Legt man pro Monat ein Volumen von 20 Arbeitstagen und für das Jahr 2011 einen durchschnittlichen Monatsverdienst von 3.358,90 € inklusive Arbeitgeberanteil zugrunde, ergibt sich für das Jahr 2011 ein Volumen von 124.982,33 € an Lohnfortzahlungen im Krankheitsfall allein für Arbeitsausfälle aufgrund von Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Nicht nur für die Trägerunternehmen bedeuten Herz-Kreislauf-Erkrankungen Kosten auch für die Krankenkasse(n), die im folgenden Abschnitt dargestellt wird.

1.2 Krankheitskosten am Beispiel der BKK PwC im Jahr 2011

Ambulante ärztliche Kosten

Zur Schätzung der Kosten ambulanter ärztlicher Leistungen für kardiovaskuläre Erkrankungen wurden alle Einzelfälle identifiziert, in denen eine kardiovaskuläre Diagnose genannt worden ist. Anschließend wurden die jeweils mit 0,035048 € bewerten Fallpunkte mit den direkt abrechenbaren Leistungen pro Fall summiert. Ein Fall definiert sich hierbei durch die Konsultation eines Arztes pro Quartal und aller hierfür abgerechneten Leistungen. Ähnlich wie bei Arzneimitteln können die abgerechneten Leistungen hierbei nur in seltenen Fällen einer bestimmten Diagnose oder Diagnosegruppe eindeutig zugeordnet werden. Um die Einflüsse von Komorbiditäten abzugrenzen wäre eine Expertise aller Einzelfälle notwendig und selbst dann bestünde in vielen Fällen Unsicherheit. Hier sind daher alle Kosten summiert worden, die bei Vorliegen mindestens einer kardiovaskulären Erkrankung abgerechnet worden sind.

Die Zahlen in den folgenden Tabellen müssen daher vorsichtig interpretiert werden, da hier stets von einer Überschätzung ausgegangen werden muss.²

Tabelle 1: Kosten ambulanter ärztlicher Leistungen nach Alter und Geschlecht für Behandlungen von Patienten und Patientinnen mit kardiovaskulären Diagnosen 2011

Alter	Gesamtkosten		Kosten pro 100 VJ	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
unter 20 Jahre	13.751,98 €	9.510,72 €	548,50 €	402,82 €
20–29 Jahre	9.979,85 €	17.642,78 €	831,26 €	1.484,12 €
30–39 Jahre	42.206,71 €	70.090,14 €	1.553,50 €	2.718,92 €
40–49 Jahre	82.520,24 €	116.459,43 €	3.393,25 €	4.657,36 €
50–59 Jahre	72.237,47 €	95.249,51 €	9.914,30 €	10.793,90 €
60–69 Jahre	103.014,35 €	109.323,90 €	25.980,83 €	19.504,47 €
70 Jahre und älter	88.313,94 €	67.177,37 €	31.746,95 €	26.241,16 €
Summen	412.024,54 €	485.453,85 €	4.015,89 €	4.700,76 €
Kosten Gesamt	897.478,39 €		4.359,44 €	

Quelle: BKK PwC 2013.

² Betrachtet man die standardisierten Kosten (pro 100 Versichertenjahre) für ambulante ärztliche Leistungen für die Behandlung von Patienten mit einer Herz-Kreislauf-Diagnose, fällt auf, dass diese sowohl bei Männern als auch bei Frauen mit zunehmendem Alter ansteigen.

Absolut (Gesamtkosten) wie auch standardisiert (pro 100 Versichertenjahre) machen die Bluthochdruckerkrankungen (Hypertonie) sowohl bei Männern als auch bei Frauen den größten Teil der Kosten für ambulante ärztliche Leistungen für kardiovaskuläre Erkrankungen im Jahr 2011 aus.

Tabelle 2: Kosten ambulanter ärztlicher Leistungen für kardiovaskuläre Erkrankungen und ausgesuchte Untergruppen nach Geschlecht 2011

Erkrankung	Gesamtkosten			Kosten pro 100 VJ		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
Herz-/Kreislauf gesamt	412.024,54 €	485.453,85 €	897.478,39 €	4.015,89 €	4.700,76 €	4.359,44 €
Hypertonie (I10-I15)	264.526,11 €	223.888,19 €	488.414,30 €	2.578,27 €	2.167,96 €	2.372,44 €
Ischämische Herzkrankheiten (I20-I25)	61.690,17 €	35.383,05 €	97.073,22 €	601,28 €	342,62 €	471,53 €
• Angina Pectoris (I20)	5.590,64 €	3.149,56 €	8.740,20 €	54,49 €	30,50 €	42,45 €
• Myokardinfarkt (I21)	9.564,82 €	3.462,49 €	13.027,31 €	93,23 €	33,53 €	63,28 €
Atherosklerose (I170-I79)	31.826,19 €	26.560,37 €	58.386,56 €	310,20 €	257,19 €	283,61 €
Zerebrovaskuläre Krankheiten (I60-I69)	39.738,71 €	33.260,14 €	72.998,85 €	387,32 €	322,07 €	354,59 €
• Schlaganfall (I64)	6.688,21 €	2.536,95 €	9.225,16 €	65,19 €	24,57 €	44,81 €

Quelle: BKK PwC 2013.

Krankenhausbehandlungen (stationäre Versorgung)

Krankenhausfälle für kardiovaskuläre Erkrankungen sind dann berücksichtigt worden, wenn in mindestens einer der drei Hauptdiagnosen eine solche Erkrankung genannt worden ist. Im Gegensatz zu den ambulanten ärztlichen Leistungen kann hierbei davon ausgegangen werden, dass die Behandlung ursächlich auf diese Erkrankungen zurückzuführen ist, insbesondere da die zweite und dritte Hauptdiagnose eher selten verwendet wird. Betrachtet wurden nur Krankenhausfälle, die im Jahr 2011 inzident waren (d. h. begonnen haben). Dabei wurden aber auch etwaige Kosten im Jahr 2012 mitberücksichtigt. Im Gegenzug wurden Krankenhausfälle, die in 2010 begonnen haben und erst im Jahr 2011 beendet wurden, nicht berücksichtigt. Nach Datenlage konnten dabei nur abrechnungstechnisch abgeschlossene Krankenhausfälle betrachtet werden, so dass hier eher von einer geringen Untererfassung ausgegangen werden muss.

Insgesamt sind der BKK PwC im Jahr 2011 Kosten in Höhe von 544.211,80 € für Krankenhausbehandlungen von Herz-Kreislauf-Erkrankungen angefallen. Pro 100 Versichertenjahre ergibt sich ein entsprechender Betrag von 2.643,47 €.

Tabelle 3: Kosten von Krankenhausbehandlungen nach Alter und Geschlecht für Behandlungen von Patienten und Patientinnen mit kardiovaskulären Diagnosen 2011

Alter	Gesamtkosten		Kosten pro 100 VJ	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
unter 20 Jahre	1.945,17 €	219,10 €	77,58 €	9,28 €
20–29 Jahre	4.886,09 €	1.958,52 €	406,98 €	164,75 €
30–39 Jahre	22.503,60 €	5.798,20 €	828,29 €	224,92 €
40–49 Jahre	35.511,94 €	23.722,93 €	1.460,26 €	948,71 €
50–59 Jahre	138.073,37 €	26.284,63 €	18.950,00 €	2.978,64 €
60–69 Jahre	37.936,60 €	80.300,51 €	9.567,84 €	14.326,41 €
70 Jahre und älter	138.812,51 €	26.258,63 €	49.900,10 €	10.257,28 €
Summen	379.669,28 €	164.542,52 €	3.700,53 €	1.593,30 €
Kosten Gesamt	544.211,80 €		2.643,47 €	

Quelle: BKK PwC 2013.

Bei den Kosten von Krankenhausbehandlungen für kardiovaskuläre Erkrankungen machten im Jahr 2011 insgesamt die zerebrovaskulären Krankheiten mit einer Summe von 210.682,75 € den größten Anteil aus.

Tabelle 4: Kosten von Krankenhausbehandlungen für kardiovaskuläre Erkrankungen und ausgesuchte Untergruppen nach Geschlecht 2011

Erkrankung	Gesamtkosten			Kosten pro 100 VJ		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
Herz-/Kreislauf gesamt	379.669,28 €	164.542,52 €	544.211,80 €	3.700,53 €	1.593,30 €	2.643,47 €
Hypertonie (I10-I15)	5.349,70 €	15.383,16 €	20.732,86 €	52,14 €	148,96 €	100,71 €
Ischämische Herzkrankheiten (I20-I25)	65.021,87 €	63.783,69 €	128.805,56 €	633,75 €	617,63 €	625,66 €
• Angina Pectoris (I20)	11.347,68 €	41.782,54 €	53.130,22 €	110,60 €	404,59 €	258,08 €
• Myokardinfarkt (I21)	16.929,21 €	12.475,10 €	29.404,31 €	165,00 €	120,80 €	142,83 €
Atherosklerose (I170-I79)	93.892,87 €	3.001,54 €	96.894,41 €	915,15 €	29,06 €	470,66 €
Zerebrovaskuläre Krankheiten (I60-I69)	184.894,16 €	25.788,59 €	210.682,75 €	1.802,11 €	249,72 €	1.023,38 €
• Schlaganfall (I64)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €

Quelle: BKK PwC 2013.

Krankengeld

Genauso wie bei den Krankenhausfällen wurden bei der Betrachtung der Arbeitsunfähigkeiten mit Krankengeldzahlungen nur Fälle mit Inzidenz in 2011 berücksichtigt. Da nur die Hauptdiagnose verwendet worden ist, gibt es keinen Zweifel über den Zusammenhang zwischen Diagnose und Kosten. Hier lagen aber insgesamt nur sehr wenige Fälle vor. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass es keinen direkten Zusammenhang zu den Krankenhausereignissen gibt. Ein Anspruch auf Krankengeld ergibt sich in der Regel erst ab einer Arbeitsunfähigkeitsdauer von sechs Wochen. Krankenhausaufenthalte sind in der Regel kürzer. Hier kann kein unmittelbarer Zusammenhang unterstellt werden. Die nicht erklärten Differenzen zwischen den Werten für alle kardiovaskulären Erkrankungen und den hier dargestellten Untergruppen sind im Wesentlichen auf die Diagnosen „paroxysmale Tachykardie“ (I47), „sonstige kardiale Arrhythmien“ (I49) sowie „Komplikationen einer Herzkrankheit und ungenau beschriebene Herzkrankheit“ (I51) zurückzuführen.

In der Summe wurde im Jahr 2011 insgesamt 160.790,94 € an Krankengeld im Falle von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bezahlt. Berechnet auf einen Standardwert pro 100 Versicherungsjahre ergibt dies einen Betrag von 781,03 €.

Tabelle 5: Kosten von Krankengeld nach Alter und Geschlecht für Behandlungen von Patienten und Patientinnen mit kardiovaskulären Diagnosen 2011

Alter	Gesamtkosten		Kosten pro 100 VJ	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
unter 20 Jahre	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
20–29 Jahre	0,00 €	3.309,28 €	0,00 €	278,38 €
30–39 Jahre	902,16 €	35.355,12 €	33,21 €	1.371,49 €
40–49 Jahre	55.788,52 €	34.152,00 €	2.294,04 €	1.365,78 €
50–59 Jahre	21.551,50 €	0,00 €	2.957,86 €	0,00 €
60–69 Jahre	0,00 €	9.732,36 €	0,00 €	1.736,35 €
70 Jahre und älter	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Summen	78.242,18 €	82.548,76 €	762,61 €	799,34 €
Kosten Gesamt	160.790,94 €		781,03 €	

Quelle: BKK PwC 2013.

Auch beim Krankengeld entfiel auf Bluthochdruckerkrankungen in der Gesamtsumme wie auch berechnet auf 100 Versichertenjahre der größte Anteil innerhalb der kardiovaskulären Erkrankungen.

Tabelle 6: Kosten von Krankengeld für kardiovaskuläre Erkrankungen und ausgesuchte Untergruppen nach Geschlecht 2011

Erkrankung	Gesamtkosten			Kosten pro 100 VJ		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
Herz-/Kreislauf gesamt	78.242,18 €	82.548,76 €	160.790,94 €	762,61 €	799,34 €	781,03 €
Hypertonie (I10-I15)	7.642,00 €	34.152,00 €	41.794,00 €	74,48 €	330,70 €	203,01 €
Ischämische Herzkrankheiten (I20-I25)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
• Angina Pectoris (I20)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
• Myokardinfarkt (I21)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Atherosklerose (I170-I79)	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Zerebrovaskuläre Krankheiten (I60-I69)	0,00 €	13.041,64 €	13.041,64 €	0,00 €	126,29 €	63,35 €
• Schlaganfall (I64)	0,00 €	9.732,36 €	9.732,36 €	0,00 €	94,24 €	47,27 €

Quelle: BKK PwC 2013.

Ambulante und stationäre Kuren

Insgesamt konnten für die Gruppe der Patientinnen und Patienten mit Herzerkrankungen 495 ambulante und stationäre Kuren gezählt werden. Da die vorliegenden Daten zu Rehabilitationsmaßnahmen keine Diagnosen enthalten, muss auch hier wieder von einer Übererfassung ausgegangen werden, da die Maßnahmen auch durch Komorbiditäten begründet sein können.

Insgesamt sind für die BKK PwC im Jahr 2011 703.751,33 € für die Rehabilitation bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen angefallen. Berechnet auf 100 Versicherungsjahre macht dies einen Betrag von 3.418,43 €.

Tabelle 7: Kosten von Rehabilitationsmaßnahmen (ambulant und stationär) nach Alter und Geschlecht für Behandlungen von Patienten und Patientinnen mit kardiovaskulären Diagnosen 2011

Alter	Gesamtkosten		Kosten pro 100 VJ	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
unter 20 Jahre	0,00 €	10,00 €	0,00 €	0,42 €
20–29 Jahre	528,70 €	141.503,63 €	44,04 €	11.903,39 €
30–39 Jahre	7.525,88 €	7.703,37 €	277,00 €	298,83 €
40–49 Jahre	20.677,10 €	47.537,19 €	850,25 €	1.901,07 €
50–59 Jahre	25.567,94 €	60.824,29 €	3.509,10 €	6.892,75 €
60–69 Jahre	85.761,13 €	70.060,29 €	21.629,47 €	12.499,45 €
70 Jahre und älter	114.428,52 €	121.623,29 €	41.134,58 €	47.509,10 €
Summen	254.489,27 €	449.262,06 €	2.480,44 €	4.350,30 €
Kosten Gesamt	703.751,33 €		3.418,43 €	

Quelle: BKK PwC 2013.

Bei den Rehabilitationsmaßnahmen (ambulant und stationär) für kardiovaskuläre Erkrankungen machen bei Männern und bei Frauen die zerebrovaskulären Krankheiten den größten Kostenanteil im Jahr 2011 aus. Dies gilt sowohl für die Gesamtsumme als auch für den standardisierten Wert pro 100 Versicherungsjahre.

Tabelle 8: Kosten von Rehabilitationsmaßnahmen (ambulant und stationär) für kardiovaskuläre Erkrankungen und ausgesuchte Untergruppen nach Geschlecht 2011

Erkrankung	Gesamtkosten			Kosten pro 100 VJ		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
Herz-/Kreislauf gesamt	254.489,27 €	449.262,06 €	703.751,33 €	2.480,44 €	4.350,30 €	3.418,43 €
Hypertonie (I10-I15)	203.930,96 €	215.843,33 €	419.774,29 €	1.987,66 €	2.090,06 €	2.039,03 €
Ischämische Herzkrankheiten (I20-I25)	68.137,05 €	25.674,53 €	93.811,58 €	664,11 €	248,61 €	455,68 €
• Angina Pectoris (I20)	10.121,73 €	4.744,23 €	14.865,96 €	98,65 €	45,94 €	72,21 €
• Myokardinfarkt (I21)	11.821,54 €	3.800,52 €	15.622,06 €	115,22 €	36,80 €	75,88 €
Atherosklerose (I170-I79)	36.189,27 €	105.721,63 €	141.910,90 €	352,73 €	1.023,73 €	689,32 €
Zerebrovaskuläre Krankheiten (I60-I69)	108.897,47 €	309.559,16 €	418.456,63 €	1.061,39 €	2.997,53 €	2.032,63 €
• Schlaganfall (I64)	62.313,36 €	174.654,36 €	236.967,72 €	607,35 €	1.691,22 €	1.151,06 €

Quelle: BKK PwC 2013.

Gesamtkosten der BKK PwC (ohne Verschreibungen) im Jahr 2011 für Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Addiert man die vorgenannten Kosten auf, ergaben sich für die BKK PwC im Jahr 2011 geschätzte 2.306.232,46 € für Rehabilitation, ambulante Behandlungen, Krankengeld und Krankenhausbehandlungen im Fall von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Nicht berücksichtigt werden konnten hier die Kosten für Verschreibungen (Arzneimittel).

Tabelle 9: Gesamtkosten der BKK PwC (ohne Verschreibungen) im Jahr 2011 für Herz-Kreislaufferkrankungen

	Gesamtkosten (Herz-/Kreislauf gesamt)		
	Männer	Frauen	Gesamt
Rehabilitation	254.489,27 €	449.262,06 €	703.751,33 €
ambulante Behandlungen	412.024,54 €	485.453,85 €	897.478,39 €
Krankengeld	78.242,18 €	82.548,76 €	160.790,94 €
Krankenhausbehandlungen	379.669,28 €	164.542,52 €	544.211,80 €
Kosten Gesamt	1.124.425,27 €	1.181.807,19 €	2.306.232,46 €

Quelle: BKK PwC 2013.

Bezogen auf 100 Versicherungsjahre ergibt sich eine geschätzte Gesamtsumme von 11.202,38 € für die Rehabilitation, ambulante Behandlungen, Krankengeld und Krankenhausbehandlungen im Fall von Herz-Kreis-

lauf-Erkrankungen. Auch hier konnten die Kosten für Verschreibungen (Arzneimittel) nicht berücksichtigt werden.

Tabelle 10: Gesamtkosten der BKK PwC (ohne Verschreibungen) im Jahr 2011 für Herz-Kreislauf-Erkrankungen

	Kosten pro 100 VJ		
	Männer	Frauen	Gesamt
Rehabilitation	2.480,44 €	4.350,30 €	3.418,43 €
ambulante Behandlungen	4.015,89 €	4.700,76 €	4.359,44 €
Krankengeld	762,61 €	799,34 €	781,03 €
Krankenhausbehandlungen	3.700,53 €	1.593,30 €	2.643,47 €
Kosten Gesamt	10.959,47 €	11.443,70 €	11.202,38 €

Quelle: BKK PwC 2013.

2. Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Das Herz-Kreislauf-System ist unser Transportsystem des Körpers und umfasst das Herz sowie das beeindruckende Netzwerk aus Blutgefäßen. Im ausgestreckten Zustand würde es bei einem erwachsenen Menschen durchschnittlich sagenhafte 96.000 Kilometer messen und beträgt damit circa das Dreifache des Erdumfangs. Um die 100 Billionen Zellen sind im menschlichen Körper vorhanden. Fortwährend muss Sauerstoff über das Herz-Kreislauf-System zu den Zellen transportiert werden, damit diese Energie für sämtliche Körperfunktionen herstellen können. Zudem entstehen Stoffwechselprodukte, insbesondere Kohlenstoffdioxid, die es zu entsorgen gilt, um das Leben aufrecht zu erhalten. Der komplette Ausfall dieser Prozesse endet bereits nach wenigen Minuten tödlich. Schon kleine Unterbrechungen der Sauerstoffzufuhr können innerhalb kürzester Zeit zu Bewusstseinsverlust sowie dauerhaften Schäden führen (Noble et al. 2017: 1).

Im Folgenden wird auf Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems eingegangen. Angeborene Herzklappenfehler und Herzfehler werden hier außen vor gelassen, da diese nur einen sehr kleinen Prozentsatz der Erkrankungsrate ausmachen und zudem ein weitaus geringeres Präventionspotential, verglichen zu den folgenden Herzerkrankungen, aufweisen.

2.1 Anatomie und Physiologie des Herz-Kreislauf-Systems

Das Herz ist ein recht einfach beschaffenes Organ und veränderte sich evolutionär nur sehr wenig. Neben der untergeordneten endokrinen Funktion ist der Transport von Sauerstoff, Nährstoffen sowie weiteren Molekülen die Hauptfunktion des Herzens. Somit dient es hauptsächlich dazu, räumliche Distanzen im Körper zu überbrücken (Braun / Müller-Wieland 2018: 26ff.).

Das Organ liegt schräg zur Körperachse zwischen den beiden Lungenflügeln in einem Raum, welcher als Mediastinum bezeichnet wird. Dabei ragt die Herzspitze nach links-unten zum Bauchraum, während die Herzbasis nach rechts-oben zur Rückseite des Körpers zeigt. Es misst in etwa die Größe einer Faust und wiegt bei einem normalgewichtigen, herzgesunden Erwachsenen circa 300 g. Ein Gerüst, das bindegewebsartige Herzskelett aus Kollagenfasern, stützt die Struktur des Herzens und schützt es vor Überdehnung. Der Herzbeutel, bestehend aus dreischichtigem Bindegewebe, sorgt dafür, dass das Herz an seinem Platz bleibt. Das Herz selbst ist ein Muskel, der einen Hohlraum umschließt. Demzufolge wird es als Hohlmuskel bezeichnet. In der Mitte befindet sich bei genauerer Betrachtung der eigentliche Herzmuskel (Myokard). Jede Herzhälfte besteht aus einem Vorhof (Atrium) und einer Kammer (Ventrikel).

Somit ist das Herz genau genommen ein vierkammriges Hohlorgan, welches über vier Herzklappen verfügt. Diese übernehmen eine Ventilfunktion und werden als Segelklappen und Taschenklappen bezeichnet (Noble et al. 2017: 1; Braun / Müller-Wieland 2018: 26ff.).

Der Körper des Menschen umfasst einen komplizierten Blutkreislauf, der über zwei verschiedene Drucksysteme verfügt: Das Hochdruck- und das Niederdrucksystem mit je einer gesonderten Pumpe. Demnach besteht das Herz genau genommen aus zwei Pumpen, die synchron arbeiten. Die rechte Herzhälfte pumpt Blut mit einem relativ geringen Druck (circa 15 mmHG) zur Sauerstoffanreicherung durch die Lunge und wird als sogenannter kleiner, pulmonaler Kreislauf bezeichnet. Von dort aus strömt es zur linken Herzhälfte in den sogenannten großen, systemischen Kreislauf. Dieser versorgt die einzelnen Organe und Gewebe, wie Gehirn, Leber, Niere, Eingeweide sowie Muskulatur und benötigt dementsprechend einen viel höheren Druck (circa 85 mmHG³). Bei zunehmender Entfernung vom Herzen verringert sich der Druck, sodass er auf bis zu 5 mmHG in den Venen abfallen kann. Die Venen, Venolen und Kapillaren sind dem Niederdrucksystem und dem rechten Herz zuzuordnen, während das Hochdrucksystem das linke Herz mit Arterien und Arteriolen umfasst. Zusammenfassend gelten alle Blutgefäße, die vom Herzen wegführen, als Arterien und alle Blutgefäße, die zum Herzen hinführen, als Venen (Steffel / Lüscher 2011: 2f.; Schweitzer 2018: 9ff.).

Das Herz ruht sich niemals aus und schlägt fortwährend mit einer Grundfrequenz von 50 bis 80 Schlägen pro Minute, was in etwa einer Kontraktion pro Sekunde entspricht. Wenn die muskuläre Herzwand erschlafft, dehnt sich der Hohlraum aus und Blut strömt hinein (Diastole). Dabei erfolgt eine sogenannte Entspannungs- bzw. Erschlaffungsphase. Bei Kontraktion hingegen zieht sich der Hohlraum zusammen und Blut fließt wieder hinaus (Systole). Hierbei ist eine Anspannungsphase gefolgt von einer Austreibungsphase zu verzeichnen (Schweitzer 2018: 9ff.; Steffers / Credner 2006: 92).

2.2 Krankheitsentstehung und Krankheitsbild

Hypertonie

Damit alle lebenswichtigen Organe mit ausreichend Sauer- und Nährstoffen versorgt werden, fließt das Blut mit einem bestimmten Druck durch die Gefäße. Dieser wird bei gesunden Menschen durch gezielte Regulationssysteme genau auf die Bedarfe, wie körperliche Anstrengung oder Aufregung, angepasst. Ist der Blutdruck jedoch auch im Ruhe-

³ mmHG = Millimeter Quecksilbersäule

zustand erhöht, spricht man bei der Überschreitung bestimmter Grenzwerte von Hypertonie (RKI 2015b). Zur Bestimmung werden zwei Messungen zu zwei verschiedenen Zeitpunkten durchgeführt und der Mittelwert des Blutdrucks im Ruhezustand evaluiert. Die zwei Messungen umfassen den systolischen Blutdruck, den höchsten Blutdruckwert, sowie den diastolischen und damit den niedrigsten Blutdruckwert (RKI 2008). Nach der WHO⁴ spricht man bei Werten, die dauerhaft systolisch über 140 mmHG und / oder diastolisch über 90 mmHG liegen, von einer klinischen Hypertonie (WHO 2019a). Die Europäische Leitlinie geht noch einen Schritt weiter und stuft nur einen Blutdruckwert unter 120/80 mmHG als optimal ein (ESC / ESH 2018: 3030). Hypertonie ist eine sehr stark verbreitete und zunehmend wachsende Erkrankung. Entsprechend den Kriterien der WHO ist innerhalb von 40 Jahren von 1975 bis 2015 die Erkrankungsrate weltweit von 594 Millionen Menschen auf 1,13 Billionen Menschen gestiegen (NCD-RisC 2017). Bei Einbezug strengerer Kriterien mit einem systolischen Blutdruck von mindestens 110 bis 115 mmHG wird die Morbidität von Bluthochdruck im Jahr 2015 sogar auf 3,5 Billionen Menschen geschätzt (Forouzanfar et al. 2017). Oft bemerken die Betroffenen keine Symptome, weshalb die Erkrankung auch als „stiller Killer“ bezeichnet wird. Wenn Symptome auftreten, können diese als morgendliche Kopfschmerzen, Nasenbluten, unregelmäßige Herzrhythmen, Sehstörungen oder auch als Summen in den Ohren vernommen werden (WHO 2019b). Im Laufe der Zeit kommt es zu einer Schädigung der arteriellen Blutgefäße, was mit einem erhöhten Risiko für weitere Begleit- und Folgeerkrankungen wie Herzinfarkt, Schlaganfall oder Nierenversagen einhergeht. Bleibt die Hypertonie unbehandelt kann es zu Erblindung, Herzrhythmusstörungen und Herzversagen führen (WHO 2019a). So gehen 45 % der Todesfälle durch Herzerkrankungen und 51 % durch Schlaganfälle auf Bluthochdruck zurück. Deshalb stuft die WHO Hypertonie weltweit als eine der Hauptursachen für vorzeitigen Tod ein (WHO 2008). Jedoch muss dieses Risiko nicht so hoch sein, denn Hypertonie kann durch einen gesunden Lebensstil verhindert werden. Dies ist für die Betroffenen weit aus sicherer als beispielsweise Herz-Bypass-Operationen sowie Dialyse, die bei einem Ausbleiben einer Diagnosestellung und Behandlung, erforderlich sein können (WHO 2013: 5). Damit Folgeerkrankungen verhindert werden können, ist erhöhter Blutdruck als ein ernstzunehmendes Warnzeichen zu vernehmen, dass signifikante Änderungen des Lebensstils dringend notwendig sind.

Koronare Herzkrankheit

Die koronare Herzkrankheit (KHK) oder auch ischämische Herzkrankheit ist die Manifestation einer Atherosklerose an den Herzkranzgefäßen, den sogenannten Koronaren oder Koronararterien. Dabei verkalken die herznahen Gefäße zunehmend, was zu einer minderen Durchblutung des Herzens und somit zu einer mangelhaften Sauer- und Nährstoffversorgung des Herzmuskels führt. Mit ihren unterschiedlichen Folgeerkrankungen wie Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen oder Herzschwäche gilt sie als die häufigste Todesursache in der westlichen Bevölkerung (Erdmann 2006: 27).

Erfahrungsgemäß entwickelt sich die koronare Herzkrankheit durch einen über Jahrzehnte ablaufenden Prozess, bei dem degenerative Veränderungen der arteriellen Gefäße entstehen. An den Gefäßinnenwänden bilden sich sogenannte atherosklerotische Plaques, die zu einer Verengung führen. Nach heutigem vorherrschenden Kenntnisstand lagern sich Fette aus dem Blut, sogenannte „fatty streaks“, an der Gefäßinnenwand ab und lösen so eine Reaktion des Immunsystems aus. Manche Zellen speichern modifiziertes LDL-Cholesterin, sodass insgesamt eine Ablagerung von Fetten und Zellteilen die atherosklerotischen Plaques bilden (Biesalski et al. 2004: 391). Solch frühe atherosklerotische Läsionen treten zum Teil bereits im Kindesalter auf (Hong 2010). Im Laufe der Jahrzehnte bilden sich ferner komplexere Plaques mit einer fibrösen Kappe, die zu einer weiteren Verengung führen. Wie stark die Atherosklerose fortgeschritten ist hängt neben dem Zeitpunkt, an dem sie bemerkt wird, vor allem von der Anzahl und Ausprägung der Risikofaktoren ab. Durch die schlechtere Durchblutung des Herzens leidet der Betroffene oftmals unter einem Engegefühl und stechenden Schmerzen in der Brust, die bis in den linken Arm und die Schulter ausstrahlen können. Man spricht von der sogenannten Angina Pectoris – der Vorboten des Herzinfarktes (Braun / Müller-Wieland 2018: 60ff.).

Herzinfarkt

Wenn eine koronare Herzkrankheit vorliegt, können zum Beispiel in einer Phase körperlicher Anstrengung oder emotionalem Stress komplexere Plaques aufreißen und zu einer Thrombosierung des Gefäßes führen. Denn der Körper reagiert mithilfe der Blutgerinnung, den Riss zu schließen. Blutgerinnsel können entstehen, die das ganze Gefäß verschließen können, sodass kein Sauerstoff mehr hindurchströmen kann. Es kommt zu einem Herzinfarkt, auch Myokardinfarkt bzw. Herzanfall genannt. Diese Durchblutungsstörung des Herzmuskels führt zum Absterben von Herzmuskelzellen und das betroffene Gewebe vernarbt. Die Prognose nach dem Herzinfarkt hängt stark davon ab, wie schwerwiegend das Gewebe zerstört ist und wo der Infarkt genau stattgefunden

hat. Bei circa 30 % der Betroffenen endet der Anfall innerhalb eines Jahres tödlich. Dies ist in den meisten Fällen auf Rhythmusstörungen in den ersten 48 Stunden nach dem Infarkt oder ein fortschreitendes Linksherzversagen zurückzuführen. Auch wenn eine vollständige Dysfunktion verhindert werden kann, leiden die Betroffenen oftmals unter weiteren Folgeerkrankungen, wie Herzinsuffizienz oder Herzrhythmusstörungen (Lapp et al. 2012: 24; Braun / Müller-Wieland 2018: 60ff.).

An dieser Stelle sei anzumerken, dass wenn der Gefäßverschluss nicht in den Herzkranzgefäßen sondern in den Gefäßen zum Gehirn stattfindet, es zu einem Hirninfarkt kommt. Rund 80 % der Schlaganfälle sind auf eine Gefäßverengung zu den großen Arterien im Gehirn, einer Dysfunktion der kleinen Blutgefäße im Gehirn oder ein verschlepptes Blutgerinnsel aus dem Herzen zurückzuführen. Demnach kann eine Atherosklerose sowohl zu einem Herzinfarkt als auch zu einem Schlaganfall führen – je nachdem an welcher Stelle im Körper es zu dem Gefäßverschluss kommt (Statistisches Bundesamt 2006). Da die Ursache von Herzinfarkt und Schlaganfall oftmals identisch ist, wurden die Teilnehmer des Herz-Kreislauf-Screenings im Rahmen der Dachkampagne „Herzessache“ nicht nur nach vorherigen Herzinfarkten, sondern auch nach Schlaganfällen befragt.

Herzinsuffizienz

Wie auch die koronare Herzkrankheit ist die Herzinsuffizienz, auch Herzschwäche genannt, in der westlichen Bevölkerung stark verbreitet. 1 bis 2 % der Deutschen sind betroffen und sie ist der häufigste Grund für einen stationären Krankenhausaufenthalt. Dabei ist das Herz in seiner Funktion beeinträchtigt, die nötige Pumpleistung zu erbringen, um die Organe mit ausreichend Sauerstoff und Nährstoffen zu versorgen (Braun / Müller-Wieland 2018: 80). Sie ist meist Folge einer Vielzahl unterschiedlicher Erkrankungen. Bei 70 bis 90 % der Betroffenen ist die Herzinsuffizienz auf Bluthochdruck oder eine koronare Herzkrankheit zurückzuführen. Oftmals resultiert sie auch aus einer Kombination beider vorliegenden Erkrankungen oder eines Herzinfarktes. Am häufigsten tritt die systolische Herzinsuffizienz auf, bei der die reine Pumpfunktion des Herzens vermindert ist. Aber auch die diastolische Leistungsfähigkeit, d. h. der Prozess der Füllung des Herzens, ist häufig eingeschränkt. Hier spricht man auch von der Herzinsuffizienz bei erhaltener systolischer Funktion. Die Betroffenen leiden bei beiden Formen öfter unter Erschöpfungszuständen, Rhythmusstörungen, Luftnot sowie Schmerzen im Brustraum. Die Symptome können je nach Erkrankungsstadium sowohl bei körperlich schwerer Anstrengung oder schon bei leichter Betätigung oder auch im Ruhezustand auftreten (BÄK / KBV / AWMF 2017). Auch ob die Herzinsuf-

fizienz in der linken oder rechten Herzhälfte auftritt, spielt bei der Symptomatik und der entsprechenden Therapie eine wichtige Rolle. Bei der Rechtsherzinsuffizienz ist die Leistung der rechten Herzhälfte eingeschränkt, das sauerstoffarme Blut zur Lunge zu pumpen, was typischerweise zu Ödemen in den Beinen oder Füßen führt. Umgekehrt handelt es sich bei der Linksherzinsuffizienz um eine Pumpschwäche der linken Herzhälfte, die das sauerstoffreiche Blut aus der Lunge zu den Organen verteilt. Oftmals kann es hierbei zu einer Druckerhöhung der Lunge gefolgt von einem Lungenödem kommen (Braun / Müller-Wieland 2018: 80ff.).

Herzrhythmusstörungen

Normalerweise schlägt das Herz bei körperlicher Ruhe in einer Frequenz von 60 bis 90 Schlägen pro Minute. Bei arrhythmischen Herzaktionen, d. h. einer zu langsamen, zu schnellen oder unregelmäßigen Abfolge des Herzschlages, spricht man von Herzrhythmusstörungen. Grund dafür ist eine abnormale Erregungsbildung und Erregungsleitung im Herzen (Braun / Müller-Wieland 2018: 91f.). Je nachdem wo die Störungen auftreten, wird zwischen Vorhoff- und Kammerarrhythmie unterschieden, wobei Vorhofflimmern mit einer Prävalenz von 1,5 bis 2 % in den Industrieländern die häufigste Herzrhythmusstörung ist (Weidinger / Hasun 2014: 24). Zudem ist eine Unterscheidung zwischen tachykarden und bradykarden Rhythmusstörungen geläufig. Bei einer tachykarden Rhythmusstörung schlägt das Herz mit über 100 Schlägen pro Minute zu schnell, wohingegen bei bradykarden Rhythmusstörungen mit unter 60 Schlägen die Minute das Herz zu langsam schlägt (Krehan 2017: 1). Oftmals haben Herzrhythmusstörungen wie auch die Herzinsuffizienz ihren Ursprung in anderen Herzerkrankungen, wie einer koronaren Herzkrankheit oder auch anhaltendem Bluthochdruck. Zudem können sie zugleich auch Vorbote einer weiteren kardinalen Erkrankung, eines Schlaganfalls oder das Auftreten eines plötzlichen Herztods sein (Strauer 2006).

2.3 Risikofaktoren und kardiovaskuläre Prävention

Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind gut untersucht. So ist umfassend belegt, welche Faktoren die Entstehung begünstigen und welche Verhaltensweisen dazu beitragen, dass das Erkrankungsrisiko drastisch sinkt. 80 % der kardiovaskulären Erkrankungen können durch gesunde Ernährung, körperliche Aktivität, das Halten eines gesunden Körpergewichts, Nicht-Rauchen sowie der Kontrolle des Blutzuckerspiegels, Diabetes mellitus und der Blutfettwerte vermieden werden (AHA 2019a: 259). Demnach ist ein Großteil der Risikofaktoren beeinflussbar, wohingegen nicht-beinflussbare Faktoren

4 WHO = World Health Organization

Abbildung 1: Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Beeinflussbare Faktoren		Nicht beeinflussbare Faktoren
Verhaltensbezogene Faktoren	Medizinische Faktoren	Personenbezogene Faktoren
<ul style="list-style-type: none"> • Ernährung • Bewegung • Psychosoziale Faktoren • Tabakkonsum • Alkoholkonsum 	<ul style="list-style-type: none"> • Blutlipidwerte (Gesamtcholesterin, LDL-, HDL-Cholesterin, Triglyceride) • Bluthochdruck • Diabetes mellitus Typ 2 • Übergewicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Alter • Geschlecht • Familiäre Vorgeschichte

Quelle: Eigene Darstellung.

wie Alter, Geschlecht und familiäre Vorgeschichte nur einen kleineren Teil ausmachen. Herz-Kreislauf-Erkrankungen bergen somit ein großes Potential durch Änderungen des Lebensstils und den Einbezug von Präventionsmaßnahmen verhindert werden zu können. Von entscheidender Bedeutung ist auch die Anzahl und Kombination der Risikofaktoren, welche oft koexistent auftreten und multiplikativ wirken. So kann das kardiovaskuläre Gesamtrisiko einer Person mit mehreren leicht erhöhten Risikofaktoren höher sein als bei einer Person mit nur einem erhöhten Risikofaktor (WHO 2007: 6).

In den folgenden zwei Unterkapiteln wird näher auf die in der Abbildung 1 dargestellten beeinflussbaren sowie nicht-beeinflussbaren Risikofaktoren eingegangen. Zu den beeinflussbaren Faktoren zählen sowohl verhaltensbedingte als auch medizinische Faktoren, wobei Letztere zum Großteil aus den verhaltensbedingten Faktoren resultieren. Bezüglich einer näheren Beschreibung zu Bluthochdruck wird auf das vorherige Kapitel 2.2 verwiesen. Nicht beeinflussbare Faktoren sind auf personenbezogene Merkmale zurückzuführen.

2.3.1 Beeinflussbare Risikofaktoren

Blutlipidwerte

Die Blutlipidwerte können Aufschluss über das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen geben, wobei insbesondere der Cholesterinspiegel einen entscheidenden Einfluss auf die Entstehung von Atherosklerose und deren Folgeerkrankungen hat (RKI 2013a: 1). Teilweise wird sogar davon ausgegangen, dass der Cholesterinwert mit Abstand der größte Risikofaktor für die Entstehung einer Herz-Kreislauf-Erkrankung ist (Roberts 2010: 1364). Grundsätzlich ist Cholesterin ein lebenswichtiger Bestandteil des Körpers. Er trägt zum Aufbau von Zellmembranen, der Bildung von Gallensäure, Vitamin D sowie Steroidhormonen bei. Der Körper ist in der Lage Cholesterin in ausreichendem Maß selbstständig herzustellen.

Durch unsere Ernährung entsteht jedoch oftmals ein zu hoher Cholesterinspiegel. Primär wird dies durch einen reichlichen Verzehr von Fett und gesättigten Fettsäuren, d. h. Bestandteilen der Triglyceriden, und sekundär durch den Verzehr von Cholesterin verursacht (Koerber / Männle / Leitzmann 2012: 91). Im kleinen Ausmaß sind Triglyceride, so wie auch Cholesterin, wichtig für die Aufrechterhaltung eines gesunden Körpers. So schützen sie durch ein Fettpolster unsere Knochen und inneren Organe vor Kälte sowie vor Verletzungen und fungieren als unser primärer Energiespeicher. Werden jedoch durch die Nahrung zu viele Triglyceride sowie Cholesterin aufgenommen, gelangt zu viel in die Blutlaufbahn und begünstigt dort die Atheroskleroseablagerung an den Gefäßinnenwänden (DGE 2018; DGFF 2017: 3).

Cholesterin ist genau genommen entgegen vieler Annahmen gar kein Fett, sondern wird nach der chemischen Einordnung als Sterin zu den Lipiden gezählt. Die wichtigsten Vertreter sind das HDL- und das LDL-Cholesterin, welche in unserem Körper wie Shuttles für fettlösliche Substanzen fungieren. Die Funktionen des LDL und HDL Cholesterins unterscheiden sich in der Transportrichtung. So befördert das LDL unter anderem Cholesterin und Fette zu den Zellen, wohingegen das HDL den Rücktransport von den Zellen übernimmt. Oftmals wird das LDL als das „schlechte“ Cholesterin bezeichnet, denn dieses ist für die Entstehung von Atherosklerose maßgeblich verantwortlich. Hingegen genießt das HDL den guten Ruf der Gefäßablagerung vorzubeugen (Schmiedel 2006: 17f.; Deutsche Herzstiftung e. V. 2016: 4ff.). Nach der deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen (Lipid-Liga) e. V. (DGFF) ist das Ziel für die Prävention für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, seinen LDL-Cholesterinwert bei keiner vorliegenden Erkrankung unter 115mg/dl und bei bereits bestehenden Erkrankungen des Herzens oder bei Vorliegen von Diabetes mellitus unter 100 mg/dl zu halten. Der Gesamtcholesterinwert sollte nach der Einschätzung der DGFF unter 150 mg/dl und der

HDL-Wert über 40 mg/dl bei Männern und über 45 mg/dl bei Frauen liegen (DGFF 2019; DGFF 2014: 15).

Diabetes Mellitus

Mittlerweile betrifft fast jeden zehnten Erwachsenen die Zuckerkrankheit Diabetes mellitus. Unter den 18- bis 79-Jährigen liegt bei 7 % die Erkrankungsdiagnose vor und bei weiteren 2 % ist Diabetes mellitus unentdeckt. Die Tendenz ist steigend (RKI 2016: 15). Die Hauptformen sind Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2, wobei 90 % von Typ 2 betroffen sind. Diabetes mellitus Typ 1 wird als Autoimmunerkrankung verstanden, bei der die Insulin-produzierenden Beta-Zellen in der Bauchspeicheldrüse zerstört werden und es somit zu einem Insulin-Mangel kommt. Nach heutigem Kenntnisstand ist die Ursache wahrscheinlich auf eine genetische Prädisposition in Kombination mit Umweltfaktoren zurückzuführen. Hingegen ist die weitaus häufigere Typ 2 Form des Diabetes mellitus zu einem Großteil auf Lebensstilfaktoren zurückzuführen und auch durch diese behandelbar. Bei Diabetes mellitus Typ 2 kann die Bauchspeicheldrüse zwar Insulin herstellen, jedoch sind die Körperzellen weniger empfindlich für Insulin. Man spricht von einer Insulinresistenz (Hien / Böhm 2001: 17; BMG 2019a). Bei der Verdauung von Nahrung werden Kohlenhydrate in Glucose aufgespalten, unserem primären Energielieferanten. Insulin wird benötigt, damit die Glucose in das Blut gelangen kann. Man kann sich dieses Szenario als Schlüssel-Schloss-Prinzip vorstellen, wobei Insulin als Schlüssel fungiert, der das Tor für den Eintritt der Glucose aufschließt (Greger 2016: 95f.). Als ein entscheidender Grund für eine Insulinresistenz kann die Ansammlung von Fett in Muskel- und Leberzellen sein (Rachek 2014). Beide Erkrankungsformen führen zu einer erhöhten Ansammlung von Zucker im Blut, was die Niere überfordern kann und so über den Urin ausgeschieden wird. Langfristig kann der überschüssige Zucker die Blutgefäße im gesamten Organismus schädigen und zu Blindheit, Nierenversagen sowie Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Schlafanfällen führen (Greger 2016: 95). Diabetiker ohne kardiovaskuläre Vorerkrankung haben im Vergleich zu gesunden Probanden ein 2,3-fach höheres Risiko an einer kardiovaskulären Ursache zu sterben (Seshasai et al. 2014). Aufgrund dessen ist die Prävention und Behandlung von Diabetes mellitus mit einem gesunden Lebensstil unabdinglich. Das Hauptaugenmerk liegt hierbei auf einer entsprechend energiearmen und zugleich vollwertigen Ernährung sowie körperlicher Aktivität, was zugleich mit der Vermeidung und Reversion von Übergewicht einhergeht (ADA 2019; Greger 2016: 96ff.; Barnard et al. 2009).

Übergewicht

Laut der Gesundheitsberichterstattung des Bundes im Jahr 2016 gelten in Deutschland 53 % der Frauen und 67 % der Männer als übergewichtig und 24 % der Frauen und 23 % der Männer als adipös (RKI 2016: 15). Dies geht mit einer gravierenden Gesundheitsgefährdung einher. So sind Übergewicht und Adipositas zentrale Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und können maßgeblich zum metabolischen Syndrom beitragen. Schon leichtes Übergewicht steigert das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Dies bestätigte erneut eine erst kürzlich veröffentlichte, groß angelegte Kohortenstudie mit circa 300.000 Probanden. Bei dieser war das Herzinfarktrisiko um 13 % erhöht, wenn bei Frauen der BMI um 5,2 Punkte und bei Männern der BMI um 4,3 Punkte steigt (Iliodromitis et al. 2018). Die Abkürzung BMI steht für Body Mass Index und hat sich zur Bestimmung für Übergewicht und Adipositas als gängigste Messgröße durchgesetzt (Thefeld 2000: 417). Dabei wird das Körpergewicht eines Menschen in Relation zu seiner Körpergröße gesetzt, wobei das Körpergewicht in Kilogramm durch das Quadrat der Körpergröße in Meter dividiert wird (Wechsler 2003: 245f.). Da jedoch der BMI keinen Aufschluss über die Körperfettverteilung gibt, wird zudem öfter der Taillenumfang und das Verhältnis von Taillenumfang zur Körpergröße (Taille-Größe-Index), auch Waist-to-Height-Ratio (WHtR), als weitere Messmethode eingesetzt. Dabei geht eine übermäßige Körperfettansammlung im Bauchraum, die abdominale Fettverteilung, mit einem deutlich erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Bluthochdruck und Diabetes mellitus Typ 2 einher (RKI 2013b). Zudem steht abdominales Übergewicht mit vorzeitigen Todesfällen im Zusammenhang (Pischon et al. 2008). Als Leitsatz gilt sich zu merken: Je mehr Körperfett eine Person aufweist, desto schwerwiegender sind die zu erwartenden gesundheitlichen Konsequenzen (RKI 2016: 15).

Ernährung

Die Ernährung wird als einer der wichtigsten Risikofaktoren bei der Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen angesehen (WHO 2007: 30ff.; Greger 2016: 17ff.). Zugleich gelten Herz-Kreislauf-Erkrankungen als die Hauptursache für ernährungsbedingte Todesfälle (Afshin et al. 2019). Nach der WHO ist ein niedriger Obst- und Gemüsekonsum bereits für 31 % aller Fälle für koronare Herzerkrankung und für 11 % aller Schlaganfälle weltweit verantwortlich (WHO 2004: 25).

Insgesamt wird die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen maßgeblich durch eine ungünstige

Verteilung sowie Qualität der Makronährstoffe⁵ begünstigt. So ist der Fettanteil, welcher insbesondere für die Herzgesundheit ausschlaggebend ist, mit durchschnittlich 33 % bis 38 % der Energiezufuhr in der Bevölkerung grundsätzlich zu hoch (DGE 2019a). Eine wichtige Rolle spielen dabei die gesättigten Fettsäuren und Transfettsäuren, da diese wesentlich zur Erhöhung des Cholesterinwertes beitragen und zu einer Verstopfung der Blutgefäße führen (ADA 2009). In Deutschland beziehen Männer durchschnittlich 16 % und Frauen 15 % ihrer Energie aus gesättigten Fettsäuren, was deutlich über dem empfohlenen Höchstwert der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) von 10 % liegt. Gesättigte Fette kommen vor allem in tierischen Produkten wie Fleisch, Käse, Sahne, Butter sowie Wurstwaren vor, aber auch in industriell verarbeiteten Produkten. Ungesättigte Fettsäuren hingegen befinden sich vermehrt in pflanzlichen Lebensmitteln (DGE 2015). Auch die Zufuhr von Transfettsäuren, die durchschnittlich täglich 0,66 % der Nahrungsenergie ausmachen, gilt es zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Transfettsäuren kommen primär in industriell verarbeiteten Produkten sowie in Fleisch- und Milchprodukten vor (DGE 2019b). Zudem führt in geringerem Maße das Cholesterin selbst, welches insbesondere in Eiern vorhanden ist, zu schlechten Blutlipidwerten. Ein hoher LDL-Cholesterinwert ist dementsprechend maßgeblich auf die erhöhte Zufuhr von gesättigten Fettsäuren, Transfettsäuren und zum geringen Anteil auf Cholesterin zurückzuführen (Greger 2016: 21). Dabei kann ein höherer Verzehr pflanzlicher Lebensmittel wie Obst, Gemüse, Hülsenfrüchte und Vollkornprodukte und ein geringerer Verzehr tierischer sowie industriell verarbeiteter Lebensmittel nicht nur die Fettqualität erhöhen, sondern auch die gesamte Fettzufuhr sowie die Gesamtenergiezufuhr senken. Denn Fett enthält mit 9 kcal pro Gramm doppelt so viele Kalorien wie Kohlenhydrate oder Protein, womit der Makronährstoff leicht zu einer erhöhten Energiezufuhr beiträgt und Übergewicht fördert (DGE 2015). Insgesamt sollte die Fettzufuhr unter 30 % der Gesamtenergiezufuhr liegen (WHO 2007: 34).

Gegensätzlich zur erhöhten Fettzufuhr ist der Kohlenhydratanteil mit durchschnittlich nicht einmal 50 % der Energiezufuhr zu niedrig. Dabei wird die empfohlene Zufuhr von Ballaststoffen von mindestens 30 g pro Tag ebenso nicht erreicht. Obst und Gemüse können durch ihre reiche Vielfalt an Mikronährstoffen, Antioxidantien, sekundären Pflanzenstoffen, Flavonoiden und Ballaststoffen die kardiovaskuläre Gesundheit fördern. 400 bis 500 g Obst

und Gemüse täglich wird empfohlen (WHO 2007: 34).

Hingegen wirkt sich ein hoher Salzkonsum nachteilig auf das kardiovaskuläre System, insbesondere den Blutdruck, aus. Laut einer Studie mit Daten aus 66 Ländern sind im Jahr 2010 rund 1,65 Millionen Todesfälle durch kardiovaskuläre Ursachen auf einen Natriumverbrauch über dem Referenzniveau von 2,0 g pro Tag zurückzuführen (Mozaffarian et al. 2014). Die Global Burden of Disease Study setzt einen zu hohen Salzkonsum sogar auf Platz eins der ungesunden Ernährungsgewohnheiten gemessen an den ernährungsbedingten Todesfällen (Afshin et al. 2019). Grundsätzlich wird ein Salzkonsum von unter 5 g pro Tag empfohlen.

Insgesamt kann durch eine zielgerichtete Ernährungsumstellung das koronare Erkrankungsrisiko signifikant gesenkt werden. Dabei gilt es die Fettmenge, den Anteil an gesättigten Fettsäuren sowie den Salzkonsum zu reduzieren und den Verzehr von Obst und Gemüse sowie vollwertig pflanzlichen Lebensmitteln zu erhöhen (WHO 2007: 34).

Bewegung

Weltweit verursacht Bewegungsmangel circa 1,9 Millionen Todesfälle, wovon 20 % auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen und 22 % auf koronare Herzkrankheiten und ischämischen Schlaganfall ist bei physischer Inaktivität um das 1,5-fache erhöht (WHO 2004: 34f). So wirkt sich körperliche Aktivität positiv auf erhöhten Blutdruck, einen beeinträchtigten Glucosstoffwechsel, erhöhte Triglycerid- und niedrige HDL-Cholesterolkonzentrationen aus. Zudem senkt Bewegung die Konzentration an Entzündungsmarkern und verbessert die Funktion des Endothels, der Zellschicht, die die Gefäßwand auskleidet (DGE 2009: 3; Britten et al. 2000: 118).

Darüber hinaus trägt körperliche Aktivität zu einer ausgeglicheneren oder bzw. negativen Energiebilanz bei, was die Prävention bzw. Reversion von Übergewicht positiv beeinflusst. Laut der WHO können 150 Minuten moderate körperliche Aktivität oder 60 Minuten starke körperliche Aktivität in der Woche das Risiko für eine koronare Herzkrankheit um circa 30 % verringern – ungeachtet ob dies zu Hause, auf der Arbeit oder im Fitnessstudio ausgeführt wird. Dabei ist sowohl die Intensität als auch die Dauer der Bewegung ausschlaggebend, um das Sterblichkeitsrisiko für koronare Herzkrankheit zu senken (WHO 2004: 34f). Bereits eine moderate körperliche Aktivität, die leicht in den Alltag zu integrieren ist, wie Walken oder zu Fuß gehen oder mit dem Rad zur Arbeit zu fahren, kann bereits das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen reduzieren (DGE 2009: 2).

Psychosoziale Faktoren

Neben Ernährung und Bewegung beeinflussen zudem psychosoziale Faktoren wie Stress, Angst oder Depression das Herz-Kreislauf-System. Insbesondere die koronare Herzkrankung (KHK), Hypertonie, Herzrhythmusstörungen und Herzinsuffizienz stehen in Wechselwirkung mit diesen Faktoren. Psychische Faktoren können sowohl Risikofaktoren zur Entstehung einer koronaren Herzkrankung sein als auch eine bereits eingetretene Erkrankung negativ beeinflussen. Zudem können psychische Symptome durch eine Herzkrankung ausgelöst oder verstärkt werden. Eine Metaanalyse fand heraus, dass Angst das Risiko für eine koronare Herzkrankung um 26 % und das Mortalitätsrisiko sogar um 48 % erhöht (Rost et al. 2010: 40). Zudem liegen bei 20 bis 50 % der Patienten mit einer koronaren Herzkrankung depressive Symptome wie Niedergeschlagenheit, Hoffnungslosigkeit und Antriebslosigkeit vor. Dies kann beispielweise mit einer Dysfunktion des endokrinen Systems einhergehen, was das Voranschreiten von Atherosklerose fördert (Ladwig et al. 2009 nach Eichenberg et al. 2019: 370). Auch kann mangelnde soziale Unterstützung ein weiterer psychosozialer Faktor sein, der Herz-Kreislauf-Erkrankungen begünstigen kann (Eichenberg et al. 2019: 370).

Darüber hinaus kann Stress mit einer Risikoerhöhung für Herzinfarkt einhergehen und die Herzfrequenz steigern. Damit einhergehend sind auch Traumatisierungen zu berücksichtigen, die teilweise durch eine Herzkrankung, insbesondere das Auftreten eines Herzinfarkts, ausgelöst werden können (Eichenberg et al. 2019: 370). So tritt bei circa 15 % der Betroffenen eines Myokardinfarktes eine Posttraumatische Belastungsstörung auf (Gander / Kändel 2006: 167). In einer stressigen Situation setzt der Körper das Hormon Adrenalin frei, das vorübergehend die Atmung und die Herzfrequenz beschleunigt sowie den Blutdruck erhöht. Dadurch bereitet der Körper die Person darauf vor, im „Kampf- oder Fluchtmodus“ mit der Situation umgehen zu können. Hinzu kommt, dass in Zeiten von Stress Menschen oftmals zu schädlichen Gewohnheiten wie Rauchen, übermäßigen Essen, Drogenkonsum sowie zu übermäßigem Alkoholkonsum, neigen. All diese Faktoren führen wiederum zu einem zusätzlichen Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen (AHA 2019b). Zu einem gesunden Umgang mit Stress können beispielsweise Bewegung sowie Entspannungsverfahren wie Autogenes Training, Progressive Muskelentspannung, Atemübungen, Meditation und Yoga beitragen.

Tabakkonsum

Die Gefahr für Herz-Kreislauf-Erkrankungen durch Tabakkonsum ist oftmals unterschätzt. Tabak verursacht ein Fünftel aller kardiovaskulären Erkrankungen. So sind viel mehr Raucher von kardiovaskulären Erkrankungen im Vergleich zu Lungenkrebs betrof-

fen, insbesondere von Herzinfarkt und Schlaganfall. Das Risiko erhöht sich, wenn das Rauchen unter 16 Jahren begonnen wird. Dabei zählt auch Passivrauchen zu einem Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen. Verschiedene Mechanismen sind an der Begünstigung von kardiovaskulären Erkrankungen beteiligt: Es beschädigt die Endothelauskleidung der Blutgefäße; erhöht Cholesterinablagerungen, den Blutdruck und die Blutgerinnung; lässt LDL-Cholesterinwerte ansteigen und HDL-Cholesterinwerte sinken; fördert Spasmen der Koronargefäße und beschleunigt die Herzfrequenz. Zudem wurde ein Gen entdeckt, dass das Risiko für eine Herzkrankung bei Rauchern um ein Vierfaches erhöht. Circa ein Viertel der Bevölkerung trägt dieses in sich (WHO 2004: 32) .

Alkoholkonsum

Starker Alkoholkonsum kann die Triglyceridwerte erhöhen, zu hohem Blutdruck und Herzinsuffizienz führen sowie den Herzmuskel schädigen. Zudem geht mit der Zufuhr von Alkohol eine erhöhte Kalorienaufnahme einher, die zu Übergewicht und einem erhöhten Risiko für Diabetes mellitus führen kann (AHA 2019c; WHO 2004: 25). Eine aktuelle Analyse aus 83 prospektiven Studien ergab, dass das Risiko für die Gesamtmortalität ab einem Alkoholkonsum von 100 g pro Woche steigt. Für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wurde sogar eine Risikoerhöhung bei einem Alkoholkonsum von unter 100 g pro Woche festgestellt. Einen klaren Risikoschwellenwert, bei dessen Unterschreitung der geringere Alkoholkonsum nicht mehr mit einem geringeren Krankheitsrisiko verbunden war, gab es nicht. Demnach sprechen sich die Forscher sogar für niedrigere Grenzwerte aus, als in vielen Richtlinien empfohlen (Wood et al. 2018).

⁵ Makronährstoffe sind Nahrungsbestandteile, die Energie liefern können. Hierbei sind Kohlenhydrate, Proteine und Fette gemeint (Holm / Herberger 2013: 32).

2.3.2 Nicht-beeinflussbare Risikofaktoren

Alter

Das Alter ist der stärkste unabhängige Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen (WHO 2004: 25). Dabei steigt mit zunehmendem Alter die Häufigkeit der Herz-Kreislauf-Erkrankungen stark an. Die koronare Herzkrankheit ist in den unteren Altersgruppen bis zum 44. Lebensjahr mit einer niedrigen Prävalenz von 0,5 bis 1,4 % der deutschen Bevölkerung vertreten. Zwischen dem 45. und 65. Lebensjahr ist ein Anstieg auf 3,5 % bei Frauen und 8,6 % bei Männern zu verzeichnen. Bei über 65-Jährigen steigt die Erkrankungshäufigkeit stark an auf 19,1 % bei Frauen und 28,3 % bei Männern (RKI 2009: 82). Zudem wird bei einem Schlaganfall davon ausgegangen, dass weltweit das Risiko jedes Jahrzehnt ab dem Alter von 55 Jahren verdoppelt wird (WHO 2004: 25).

Geschlecht

Grundsätzlich weisen Männer ein höheres Risiko für eine Herz-Kreislauf-Erkrankung auf als Frauen (WHO 2004: 25). Dies ist bereits aus dem vorigen Absatz zu schlussfolgern, wobei das Ausmaß der Differenz zwischen den Geschlechtern je nach Alter variiert. Frauen entwickeln eine kardiovaskuläre Erkrankung

im Schnitt sieben bis zehn Jahre später als Männer. Trotz der späteren und niedrigeren Erkrankungswahrscheinlichkeit darf die Gefahr auch bei dem weiblichen Geschlecht nicht unterschätzt werden. Denn die koronare Herzkrankheit ist auch bei Frauen über 65 Jahren immer noch einer der häufigsten Todesursachen (Maas / Appelman 2010: 598). So weisen Frauen eine höhere Sterblichkeit beim Auftreten des ersten Myokardinfarktes auf. Während bei Männern häufiger u.a. Hyperlipidämie, die erhöhte Konzentration von Blutfettwerten, als Hauptrisikofaktor angesehen wird, sind Frauen vermehrt von Diabetes mellitus betroffen. Zudem können die Erkrankungssymptome bei Frauen und Männer stark variieren (Hess 2015: 34).

Familiäre Vorgeschichte

Auch die genetische Vorbelastung durch die Familie kann ein weiterer Faktor sein, der Einfluss auf das Risiko für eine kardiovaskuläre Erkrankung haben kann. Laut der WHO ist dieser genetische Risikofaktor erhöht, wenn ein Verwandter ersten Grades eine koronare Herzkrankheit oder einen Schlaganfall hatte, bevor er 55 Jahre (für einen männlichen Verwandten) oder 65 Jahre (für einen weiblichen Verwandten) alt war (WHO 2004: 25).

3. Die Dachkampagne „Herzessache“

Im Jahr 2015 fand zum ersten Mal eine gemeinsame Präventionskampagne des BKV e. V. in Zusammenarbeit mit seinen Mitgliedskrankenkassen statt. Die Kampagne widmete sich dem Thema Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Ziel der Kampagne mit dem Titel „Herzessache“ war, das Bewusstsein der Versicherten für die Risiken von Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu stärken und sie zu herzgesundem Verhalten zu motivieren. Gerade die Nähe der unternehmensnahen BKKn zum Trägerunternehmen ermöglichen den BKKn im Setting Lebenswelt „Betrieb“ dieses Thema bei den Versicherten aufmerksam zu machen und ggf. eine Verhaltensveränderung herbeizuführen.

Den teilnehmenden BKV-Mitgliedskrankenkassen wurde eine Art Baukasten aus diversen Printmaterialien, wie beispielsweise das Infoblatt „10 Tipps für gesunde Herzen“, für eine niedrigschwellige Ansprache im Betrieb als auch unterschiedliche Aktionsideen für den Gesundheitstag wie Vorträge oder Laufworkshops mit dem Referenten, den Triathleten und Weltmeister auf Kurzstrecke (2007), Daniel Unger, aber auch Herzkreislauf-Screenings, angeboten durch die Heigel GmbH und die Meisterleistung Bewegung und Coaching GmbH, an die Hand gegeben.

Zusätzlich konnten die BKV-Mitgliedskrankenkassen und deren Trägerunternehmen mit eigenen Angeboten die Kampagne ergänzen.

So gab es beispielsweise bei der Salzgitter AG ein „Herzgesundes Menü“ in der Kantine, bei Merck KGaA Screenings mit den Werksärzten und sowohl bei der Daimler AG als auch bei der Krones AG ein begehrtes Herzmodell.

Insgesamt ist die Präventionskampagne „Herzessache“ positiv von den Versicherten aufgenommen worden. So schildert der BGF-Experte der Daimler BKK, Lukas Dembek, dass „die Kampagne [...] von den MitarbeiterInnen gut angenommen“ wurde. „Aufgrund des relativ hohen Altersdurchschnitts und den damit verbundenen Risiken ist das Interesse an diesem Thema „Herzessache“ sehr groß. Sicherlich spielt dabei auch eine große Rolle, dass die Mitarbeiter ohne Terminprobleme, mit denen sie üblicherweise zu kämpfen haben, eine Untersuchung / Beratung, zumindest Vor-Untersuchung, bei einem Spezialisten erhalten können.“

An der Präventionskampagne „Herzessache“ nahmen 77 Prozent der Mitgliedskrankenkassen teil, welche wie folgt sind:

- BKK Aesculap
- BKK Beiersdorf AG
- BKK evm
- BKK EWE
- BKK Grillo-Werke AG
- BKK Groz-Beckert
- BKK MTU
- BKK PwC
- BKK Rieker.RICOSTA.Weisser
- BKK RWE
- BKK Salzgitter
- BKK Voralb Heller*Leuze*Traub
- BKK Würth
- Bosch BKK
- Daimler BKK
- Krones BKK
- Merck BKK
- Südzucker BKK
- TUI BKK
- Wieland BKK

Die Dachkampagne „Herzessache“ bei der Krones BKK

Im Rahmen der BKV-Dachkampagne „Herzessache“ hat die Krones BKK gemeinsam mit dem Trägerunternehmen vom 23. bis 27. März 2015 eine Herzwoche unter dem Motto „Halt Dein Herz fit!“ durchgeführt.

Dabei konnten Mitarbeiter der Krones AG – nicht nur Krones BKK Versicherte – an verschiedenen Aktionen teilnehmen. Die größte Attraktion war das begehrte Herzmodell. Hier konnten die Mitarbeiter den anatomischen Aufbau des Organs begutachten. Über den Lautsprecher wurde der Herzschlag simuliert. Zudem verdeutlichte es, wie der Hohlmuskel den Blutkreislauf in Gang hält und zeigte krankhafte Veränderungen auf.

Alle Beschäftigten hatten die Möglichkeit, verschiedene Entspannungsmethoden wie Progressive Muskel- oder eine Blutzentspannung für den Alltag kennenzulernen. Des Weiteren fand die Stresspilot-Messung großen Anklang. Der Stresspilot ist eine Biofeedback-Methode, mit der dem Anwender sonst kaum wahrnehmbare Körperfunktionen wie beispielsweise der Puls, die Atemfrequenz und die Herzratenvariabilität (HRV) sichtbar gemacht und zurückgemeldet werden können. Ziel dieser Methode ist es, sich in belastenden Situationen bewusst kontrollieren zu können, indem man lernt, sich durch gezieltes Atmen „herunterzufahren“.

Die Krones-Betriebsärztin Kathrin Ortlepp erklärte in ihrem Fachvortrag alles Wissenswerte zum Thema Herzgesundheit und beantwortete im Anschluss viele Fragen. Darüber hinaus wurde über den betriebsärztlichen Dienst ein Atherosklerose-Screening

angeboten, um mögliche Erkrankungen der Herzkranzgefäße festzustellen.

Abgerundet wurde die Woche im Betriebsrestaurant mit mediterranen, herzaktiven und kerngesunden Gerichten wie Vollkornspaghetti mit Rucola-Walnuss-Pesto, Gemüse-Curry mit Kichererbsen u. v. m. Die Ernährungsberaterinnen Kerstin Pichlmaier und Margarete Rösler informierten über die herzgesunde Ernährung und boten allen Interessenten die Möglichkeit, verschiedene vegetarische Aufstriche und Speiseöle zu probieren.

4. Methodik der Datenerhebung

4.1 Medizinische Herz-Kreislauf-Screenings

Im Rahmen der Dachkampagne „Herzessache“ wurden in Zusammenarbeit mit der Heigel GmbH die Herz-Kreislauf-Screenings „Carotis Screening“, „HKS Carotis“ und „HKS10“ eingesetzt. Die ärztlichen Untersuchungen wurden beispielsweise von angestellten Kardiologen des Universitäts-Krankenhauses Eppendorf in Hamburg durchgeführt und begleitet.

Bei dem Carotis Screening handelt es sich um eine farbkodierte Ultraschalluntersuchung, die sogenannte farbkodierte Duplexsonographie, welche durch einen Gefäßchirurgen, Angiologen oder Kardiologen durchgeführt wird. Innerhalb eines Zeitraums von insgesamt fünfzehn Minuten unterziehen sich die Screening-Teilnehmer einer fokussierten Untersuchung, wobei neben der farbkodierten Duplexsonographie der Blutdruck (systolisch und diastolisch) und die Herzfrequenz ermittelt wird. Zudem findet eine Untersuchung hinsichtlich der Carotiden, der Carotisgabel und eine Intima-Media-Komplex-Messung statt (Heigel 2019). Die Intima-Media-Komplex-

Messung ist ein sonographisches Verfahren und gibt durch die Messung des Ausmaßes der atherosklerotischen Progression Aufschluss über das kardiovaskuläre Risiko (Nagele / Nagele 2015: 5). Zudem werden die Teilnehmer bei dem Carotis Screening hinsichtlich ihres eigenen Risikoprofils ärztlich beraten.

Das Screeningangebot namens HKS Carotis umfasst zunächst die Entnahme eines Blutstropfens aus der Fingerkuppe, um Blutfett- und Blutzuckerwerte zu bestimmen. Zusätzlich werden der Blutdruck und der Puls gemessen. Darüber hinaus erfolgt das eben beschriebene Carotis Screening durch einen Gefäßmediziner. Der Umfang der gesamten HKS Carotis Untersuchung beträgt zwei Mal 15 Minuten.

Bei dem Screeningangebot HKS 10 wird eine Kapillarblutuntersuchung mittels der Gesamtcholesterin-, HDL-, LDL- und Triglyceridwerte sowie Blutzuckerwerte durchgeführt. Zudem erfolgt die Bestimmung des Blutdrucks (systolisch und diastolisch) und der Herzfrequenz.

Tabelle 11: Umfang und Inhalte der Herz-Kreislauf-Screenings

	Carotis Screening	HKS Carotis*	HKS 10*
Mitarbeiter	1	2	1
Arzt/Ärztin	x	x	x
Assistenz		x	
Untersuchungen pro Tag	40	32	32
Untersuchungsintervall	12 Minuten	15 Minuten	15 Minuten
Medizinische Ausstattung			
Vollbluttestgerät		x	x
Farbkodierte Duplexsonographie	x	x	
Notebook und Drucker		x	x
In der Untersuchung erhobene Daten und Parameter			
Blutdruck (syst./diast.) und Herzfrequenz (Puls)	x	x	x
Gesamtcholesterin, HDL, LDL, Triglyceride		x	x
Blutzucker (Glucose)		x	x
Untersuchung Carotiden, Carotisgabel und Intima-Media-Komplex-Messung	x	x	
Atherosklerosefaktor und Schlaganfall-Risikoscore		x	x
Teilnehmerbefund (schriftlich)		x	x
Datenvergleich		x	x
Mindesteinsatz/Woche	1 Tag	3 Tage	1 Tag

Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Das entscheidende Ziel dieser Untersuchungen ist es, abschätzen zu können in welcher Intensität die Ausprägung einer möglichen Atherosklerose vorliegt. Dabei hat die farbkodierte Ultraschalluntersuchung der hirnversorgenden Gefäße nachweislich eine hohe Aussagekraft. Des Weiteren wird durch die Kapillarblutuntersuchung ermöglicht Hinweise auf bestehende und bisher unerkannte Diabeteserkrankungen nachzuweisen. Da erhöhte Blutfettwerte ein Indikator für krankheitsbegünstigende Ablagerungen an den Gefäßinnenwänden darstellen, wurden diese auch im Rahmen der Herz-Kreislauf-Untersuchung ermittelt. Die Erhebung der genannten Parameter ermöglicht bei Teilnehmern mit auffälligen Testergebnissen eine weiterführende fachärztliche Diagnostik und Risikoprophylaxe einzuleiten. Insgesamt kann die Auseinandersetzung mit den durchgeführten objektiven Messergebnissen ein positives Gesundheitsbewusstsein der Probanden fördern (Heigel 2017).

Folgende Zielmesswerte wurden zur Einkategorisierung zugrunde gelegt:

Tabelle 12: Zielmesswerte der Herz-Kreislauf-Screenings

Blutzuckerwerte	normal	erhöht	deutlich erhöht	
Glucose nüchtern	< 100 mg/dl	≥ 100 und < 130 mg/dl	≥ 130 mg/dl	
HbA1C Langzeit-Blutzucker	< 5,7 %	≥ 5,7 und < 6,5 %	> 6,5 %	
Blutfettwerte I	normal	erhöht	deutlich erhöht	
Gesamtcholesterin	< 200 mg/dl	≥ 200 und < 260 mg/dl	≥ 260 mg/dl	
LDL-Cholesterin *	< 130 mg/dl	≥ 130 und < 175 mg/dl	≥ 175 mg/dl	
Triglyceride	< 150 mg/dl	≥ 150 und < 220 mg/dl	≥ 220 mg/dl	
Blutfettwerte II	normal	zu niedrig	deutlich zu niedrig	
HDL-Cholesterin Frauen	≥ 45 mg/dl	< 45 und ≥ 40 mg/dl	< 40 mg/dl	
HDL-Cholesterin Männer	≥ 35 mg/dl	< 35 und ≥ 30 mg/dl	< 30 mg/dl	
Atherosklerosefaktor	normal	erhöht	deutlich erhöht	
Frauen	< 4,1	≥ 4,1 und < 5,6	≥ 5,6	
Männer	< 4,6	≥ 4,6 und < 6,0	≥ 6,0	
Blutdruck **	normal	erhöht	deutlich erhöht	
Blutdruck (systolisch)	< 130 mmHG	≥ 130 und < 155 mmHG	≥ 155 mmHG	
Blutdruck (diastolisch)	< 85 mmHG	≥ 85 und < 96 mmHG	≥ 96 mmHG	
ESC-Score	niedriges Risiko	mittleres Risiko	erhöhtes Risiko	hohes Risiko
Herzinfarkttrisiko	< 1 %	2–4 %	5–9 %	> 10 %

* Wert abhängig vom Vorliegen zusätzlicher Risikofaktoren. Wert darf 100 mg/dl nicht übersteigen bei bestehender koronarer Herzkrankheit.

** Die Wertung hängt vom Vorliegen zusätzlicher Risikofaktoren -insbesondere Diabetes mellitus- ab.

Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

4.2 Datenerhebung mittels Fragebogen

Im Rahmen der Dachkampagne entwarf der BKV e.V. zur Evaluation der durchgeführten Angebote und Ermittlung des Teilnehmer-Feedbacks einen vierseitigen Fragebogen, der entsprechend der Methodologie der Datenerhebung der schriftlichen Befragung zuzuordnen ist. Er basiert in erster Linie auf der standardisierten Form der Fragebogenerhebung mit geschlossenen Fragen. Wie für diesen charakteristisch wurden sowohl Fragen, Reihenfolge als auch Antwortmöglichkeiten weitestgehend vorgegeben, was die Auswertung der Fragebögen erleichtert (Bortz / Döring 2006: 252ff.). Zur Ermittlung von spezifischen Sachverhalten, wie z. B. die Gründe für eine Durchführung oder Nicht-Durchführung eines Kampagnenangebots, beinhaltet der Fragebogen zudem einige offene Fragen. Demnach handelt es sich um ein Datenerhebungsinstrument mit geschlossenen sowie offenen Items, wobei der geschlossene Charakter überwiegt.

Der Übersichtlichkeit halber ist der Fragebogen in drei verschiedene Abschnitte unterteilt, wobei vorweg die Erfassung persönlicher Daten der jeweiligen BKK erfolgte. Der erste Abschnitt dient der Abfrage

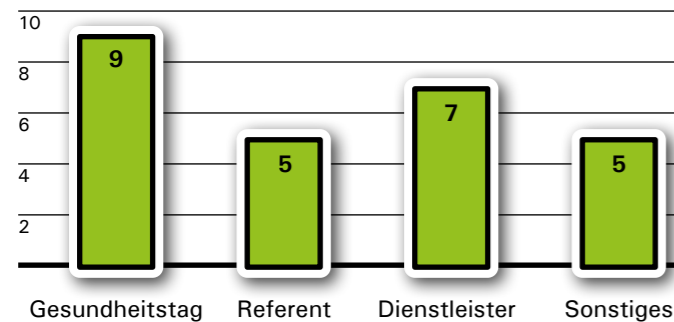
bezüglich der allgemeinen Umsetzung der Kampagne in den jeweiligen Unternehmen. Darunter fallen Angaben zur Teilnehmeranzahl, zum Standort sowie deren Anzahl und zur durchgeführten Zeitspanne. Zudem ist anzugeben, welche Leistungen im Rahmen der Dachkampagne angeboten wurden. Falls ein Unternehmen nicht an der Kampagne teilgenommen hat, ist nach den jeweiligen Gründen gefragt, um diese bei der Gestaltung folgender Kampagnen zu berücksichtigen. Der zweite Abschnitt befasst sich mit den durchgeführten Leistungen und ist nach den drei Leistungsangeboten (Gesundheitstag, Referent und Dienstleister) unterteilt. Zu jedem Leistungsangebot wird die Teilnehmeranzahl mit Berücksichtigung des Geschlechts, die genauen Inhalte des Angebots sowie das Teilnehmer-Feedback und dessen Erhebungsmethode erfragt. Der dritte Abschnitt richtet sich an BKKn, die ein bestimmtes Angebot nicht umgesetzt haben. Hier wird gebeten, die Gründe dafür zu nennen, damit die Angebote zukünftiger Dachkampagnen stetig verbessert werden können. Aufgrund der überschaubaren Anzahl an Fragebögen sowie der Items insgesamt wurde auf ein elektronisches statistisches Auswertungsverfahren verzichtet und die Evaluation manuell durchgeführt.

5. Ergebnisdarstellung und Evaluation

5.1 Teilnahme der Betriebskrankenkassen und der Zielgruppe

Insgesamt nahmen 20 Betriebskrankenkassen an der Dachkampagne „Herzessache“ des BKV e. V. teil, wovon 11 BKKn mittels eines Fragebogens ihr Feedback gaben. Die Länge der Kampagne variierte stark zwischen den verschiedenen Kassen und umfasste zwischen 4 Tagen bis zu 11 Monaten. Der Großteil der teilnehmenden BKKn führte die Kampagne an mehreren Unternehmensstandorten durch, sodass von einer BKK die Kampagne an bis zu 27 verschiedenen Orten in Deutschland umgesetzt wurde. Insgesamt fand die Kampagne an über 48 Orten in Deutschland statt, darunter in folgenden Städten: Aachen, Augsburg, Berlin, Bielefeld, Bremen, Darmstadt, Dortmund, Dresden, Duisburg, Düsseldorf, Essen, Eppelheim, Erfurt, Frankfurt, Friedrichshafen, Freiburg, Gaggenau, Glatten, Hamburg, Hannover, Kassel, Karlsruhe, Kiel, Köln, Koblenz, Leipzig, Mainz, Magdeburg, Mannheim, München, Neu-Ulm, Nürnberg, Nürtingen, Oldenburg, Osnabrück, Owen, Rastatt, Reutlingen, Ruhstorf, Saarbrücken, Salzgitter, Schwerin, Siegen, St. Georgen, Stuttgart, Tuttlingen und Wuppertal.

Abbildung 2: Leistungsangebote im Verhältnis zur Anzahl der Betriebskrankenkassen



Quelle: Eigene Darstellung.

Die BKKn passten ihre Angebote individuell auf ihr Unternehmen und die Bedürfnisse der Versicherten und Beschäftigten an, sodass das Leistungsangebot der Dachkampagne unter den BKKn stark variierte. So führten, wie der nachfolgenden Abbildung 2 zu entnehmen, 9 BKKn einen Gesundheitstag durch, 5 luden einen Referenten ein, 7 beauftragten einen Dienstleister und 5 BKKn führten eigenständig weitere Angebote durch, wie z. B., Laufworkshops, Bewegungsaktionen z. T. mit dem Fahrrad, Nichtraucherurse und Ernährungsberatung. Beispielsweise hielt Daniel Unger zwischen März bis November 2015 bei 5 BKKn und deren Trägerunternehmen Vorträge und gab Laufworkshops. Insgesamt nahmen mehr als 10.000 Versicherte und Beschäftigte an den vielfältigen Angeboten im Rahmen der Dachkampagne teil.

Bei folgenden 6 BKKn und deren Trägerunternehmen wurden Herz-Kreislauf-Screenings von der Heigel GmbH und der Meisterleistung Bewegung und Coaching GmbH zwischen April 2015 bis Januar 2016 durchgeführt: Die BKK MTU, die BKK Rieker • Ricosta • Weisser, die BKK RWE, die BKK Voralb, die BKK Groz-Beckert und die Daimler BKK. Die unten stehende Tabelle 12 gibt Aufschluss über die Anzahl der Screeningtage sowie die Untersuchungsart. So führte exemplarisch die Daimler BKK an 7 Tagen HKS Carotis Screenings und an 4 Tagen HKS 10 Screenings durch. Demnach erfolgten an insgesamt 11 Tagen Untersuchungen. Die Daimler BKK kommt damit z.B. auf insgesamt 322 durchgeführte Herz-Kreislauf-Untersuchungen. Dabei sind die meisten Screeningtage bei der BKK RWE zu verzeichnen, die insgesamt 1.370 Personen untersuchten. Insgesamt wurden im Rahmen der Dachkampagne im Zeitraum vom 23. April 2015 bis zum 13. Dezember 2016 bei 3.140 Personen Screenings zur Herz-Kreislauf-Gesundheit durchgeführt.

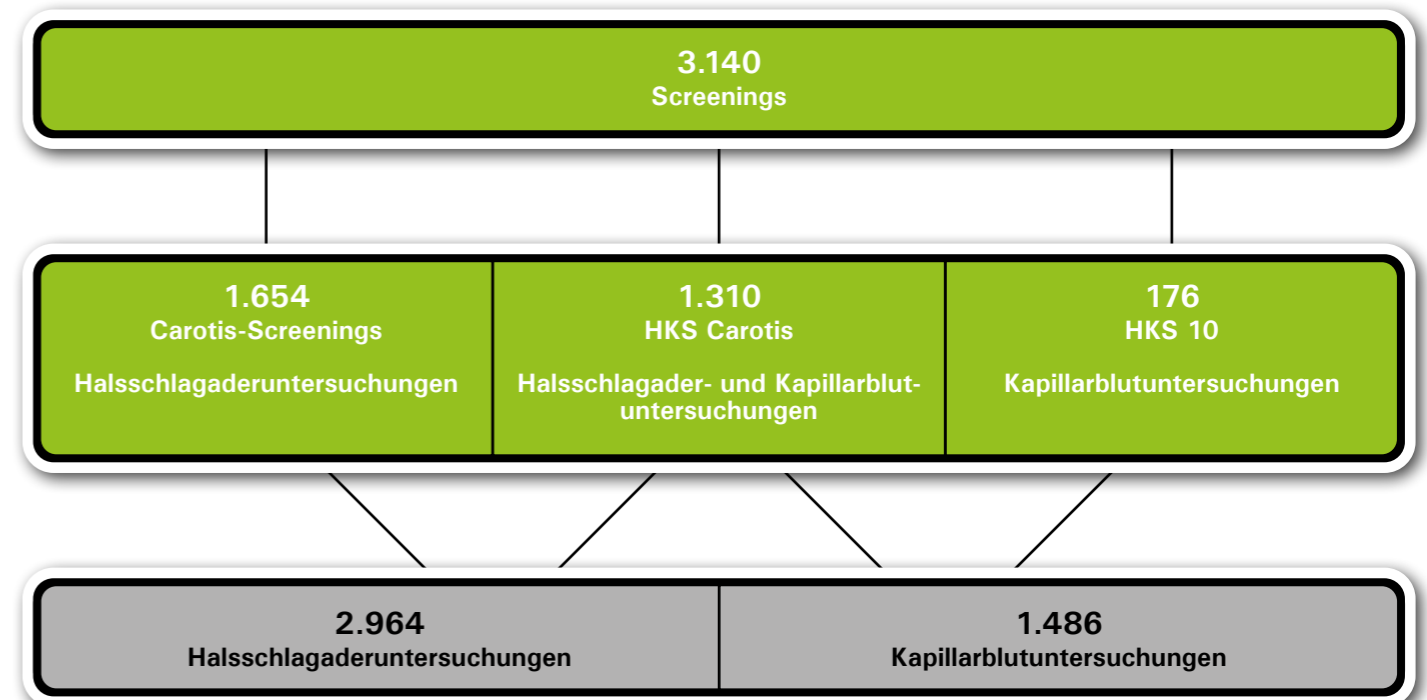
Tabelle 13: Anzahl der Screeningtage und Untersuchungen

BKK	Carotis	HKS Carotis	HKS 10	Screeningtage	Untersuchungen
Daimler BKK	7		4	11	322
BKK Groz-Beckert		16		16	510
BKK MTU		28	2	28	800
BKK Rieker • Ricosta • Weisser				2	71
BKK RWE	40			40	1370
BKK Voralb	2			2	67
Insgesamt	49	44	6	99	3140

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Gesamtanzahl der 3.140 Untersuchungen untergliederte sich bezüglich der verschiedenen Screenings wie folgt: Bei 1.654 Teilnehmern wurde mittels des Carotis Screenings die Halsschlagader untersucht, wohingegen die zusätzliche Untersuchung der Kapillarblutanalysen im Rahmen des HKS Carotis bei 1.310 Personen erfolgte. Die Kapillarblutuntersuchung HKS 10 fand bei 176 Personen statt. Insgesamt wurden somit 2.964 Halsschlagaderuntersuchungen und 1.486 Kapillarblutuntersuchungen durchgeführt.

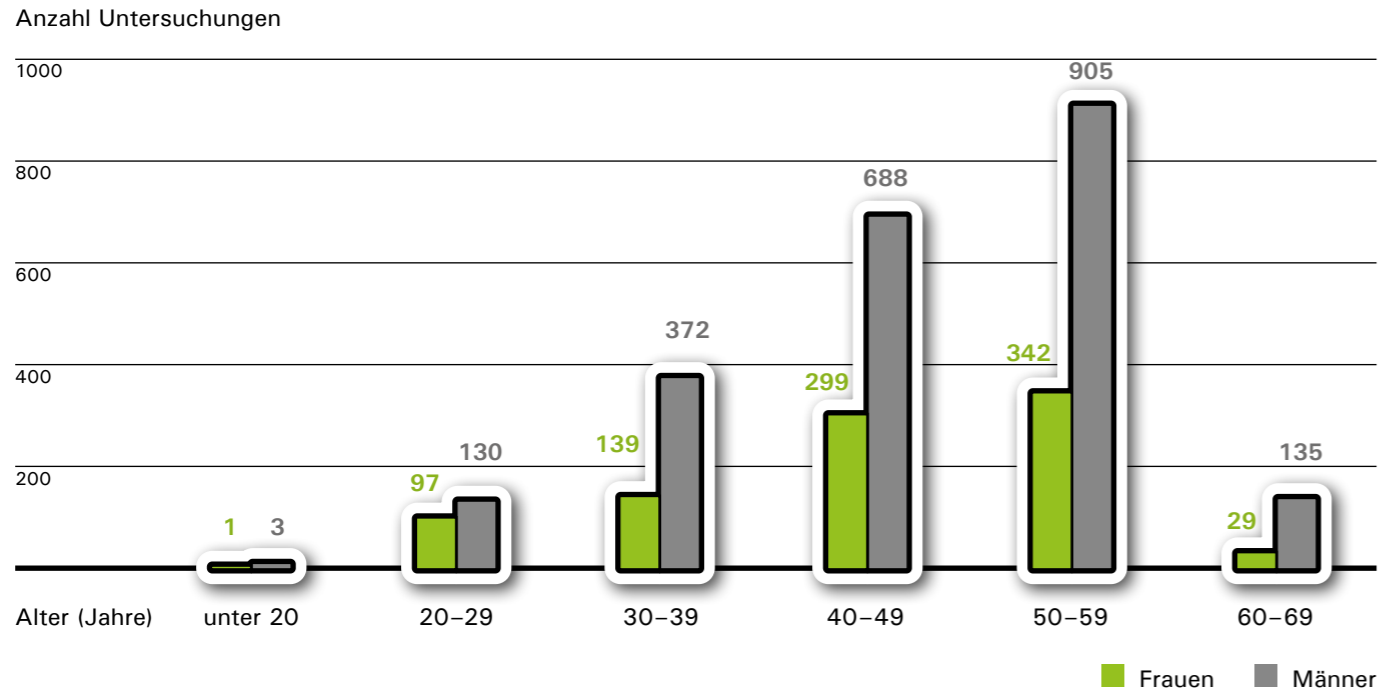
Abbildung 3: Anzahl der Herz-Kreislauf-Untersuchungen



Quelle: Eigene Darstellung.

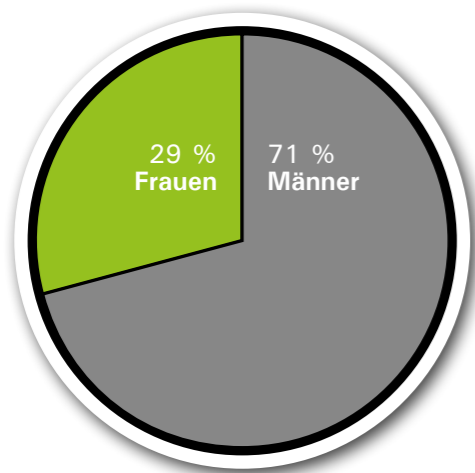
Die soziodemografischen Merkmale geben Aufschluss über die Zusammensetzung der Teilnehmerstruktur, bei denen ein Herz-Kreislauf-Screening erfolgte. Insbesondere die Betrachtung des Alters ist von großer Relevanz, da mit zunehmendem Alter das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen steigt. Auch das Geschlecht ist von besonderem Interesse, wobei Männer ein höheres Risiko als Frauen aufweisen. Demzufolge sind beispielsweise ältere Männer einem höheren Risiko ausgesetzt als jüngere Frauen (WHO 2007: 6ff.). Der nachfolgenden Abbildung 4 ist zu entnehmen, dass die Altersstruktur der Teilnehmer aller Untersuchungen linear ansteigt. Ausgenommen ist hierbei die Altersgruppe von 60 bis 69 Jahren. Sowohl die meisten Frauen als auch die meisten Männer befinden sich in der Altersgruppe zwischen 50 und 59 Jahren.

Abbildung 4: Altersstruktur aller Untersuchungen



Unter den 3.140 Teilnehmern ist mit 71 % das männliche Geschlecht deutlich stärker vertreten als das weibliche Geschlecht mit 29 %. Das Verhältnis von männlichen zu weiblichen Teilnehmenden beträgt dementsprechend in etwa 2:1.

Abbildung 5: Geschlecht aller Untersuchungen



Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Bei differenzierter Betrachtung der Halsschlagader- sowie der Kapillarblutanalyse fallen die Gewichtungen hinsichtlich der Altersstruktur und des Geschlechts ähnlich linear aus. Ausgenommen ist auch hierbei die Altersgruppe von 60 bis 69 Jahren. In fast allen Altersgruppen nahmen mehr Männer als Frauen an den Untersuchungen zur Herz-Kreislauf-Gesundheit teil. Mit der Ausnahme, dass in der Altersgruppe von 20 bis 29 Jahren mehr Frauen (44) als Männer (27) an dem Carotis Screening teilnahmen.

Abbildung 6: Altersstruktur des Carotis Screenings

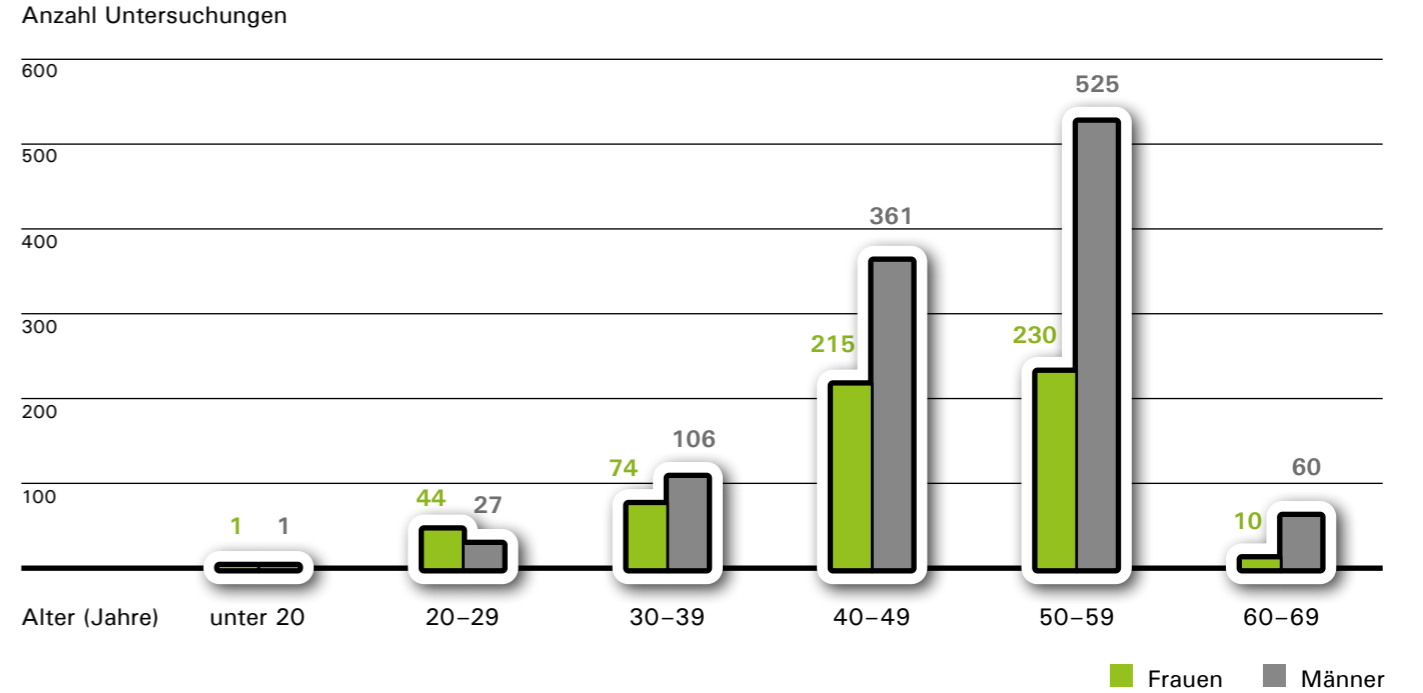


Abbildung 7: Altersstruktur der Kapillarblutanalysen

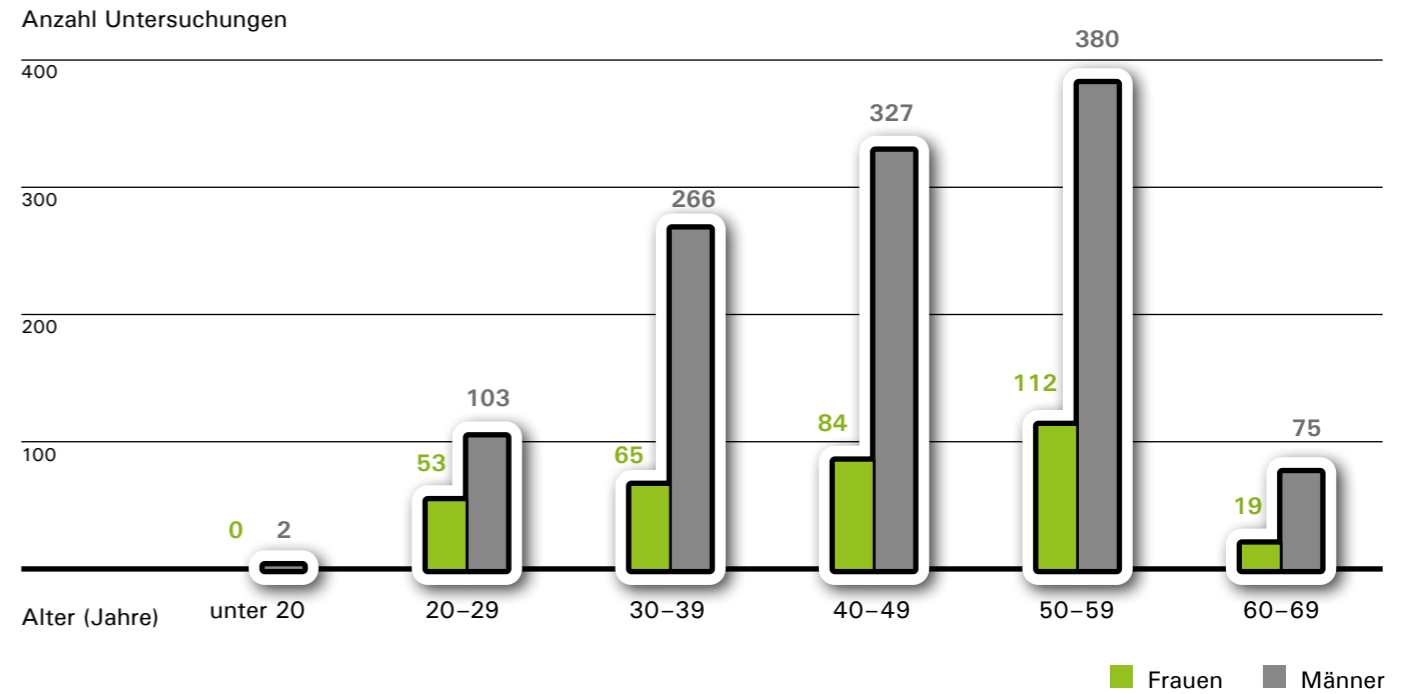
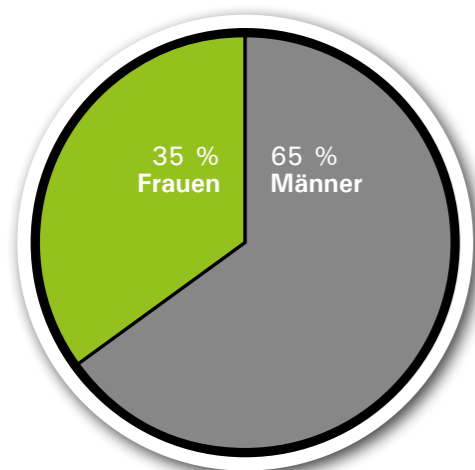
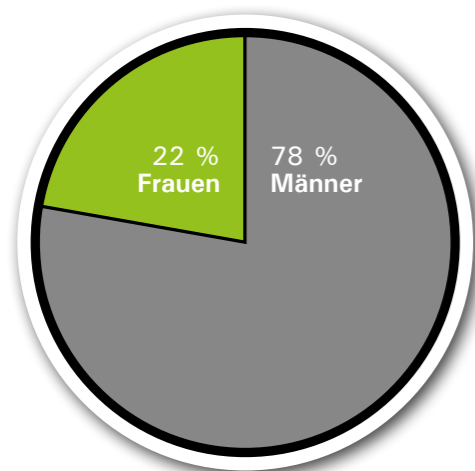


Abbildung 8: Geschlecht des Carotis Screenings

Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Abbildung 9: Geschlecht der Kapillarblutuntersuchungen

Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Die prozentuale Geschlechterverteilung des Carotis Screenings beläuft sich auf 35 % Frauen und 65 % Männer, wohingegen an den Kapillarblutuntersuchungen 22 % Frauen und 78 % Männer teilnahmen. Bei alleiniger Betrachtung des Geschlechts wird zudem bei der Gegenüberstellung des Carotis Screenings und der Kapillarblutuntersuchungen die höhere Teilnahme der Frauen (35 %) an der Ultraschalluntersuchung der Halsschlagader im Vergleich zur Kapillarblutuntersuchung (22 %) deutlich.

Zusammenfassend ist anzumerken, dass an der Kampagne vermehrt Personen teilnahmen, die aus soziodemografischer Sicht ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufweisen. Dies betrifft insbesondere Männer mit zunehmendem Alter.

Mit den gesetzlichen Vorsorgeuntersuchungen werden zwischen 18 % und 45 % Männer erfasst (Robert Koch-Institut 2014 nach Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik 2012). Mit dem Screening der Herzkampagne wurden 71 % Männer erreicht. Der Vergleich zeigt, welches Potential in den Betrieblichen Vorsorgemaßnahmen steckt.

5.2 Medizinische Untersuchungsergebnisse

5.2.1 Gesamtergebnis des BKV e. V.

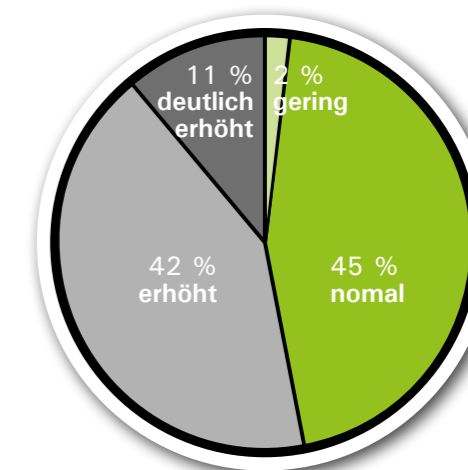
Zur Bewertung des Risikos für Herz-Kreislauf-Erkrankungen liegen Selbstauskünfte sowie Ergebnisse der bundesweiten Screenings aus dem Erhebungszeitraum vom 23. April 2015 bis 13. Dezember 2016 vor. Zu den Selbstauskünften gehören Angaben zum Körpergewicht, Rauchverhalten, der Vorgeschichte von Erkrankungen sowie zurzeit eingenommene Medikamente. Zudem sind Untersuchungsergebnisse zu Blutlipidwerten, dem Blutdruck und dem Glucosewert erhoben wurden, wodurch Aussagen zum Herzinfarktrisiko und dem Atherosklerosefaktor getroffen werden können. Von 2.964 Teilnehmern liegen Ergebnisse zu atherosklerotischen Gefäßveränderungen vor.

Zur Bewertung des Körpergewichts wurde unter 1.310 Teilnehmern der BMI ermittelt. 2 % der Teilnehmer sind mit einem BMI von $< 20 \text{ kg/m}^2$ untergewichtig. Im normalgewichtigen Bereich mit einem BMI von 20 bis unter 26 kg/m^2 liegen 45 % der Teilnehmer, während 42 % der Teilnehmenden mit einem BMI von 26 bis unter 31 kg/m^2 Übergewicht aufweisen⁶. Starkes Übergewicht mit einem BMI von größer oder gleich 31 kg/m^2 ist bei 11 % zu verzeichnen⁷. Insgesamt sind damit rund die Hälfte der Teilnehmer (53 %) von erhöhten Werten außerhalb des Normbereichs betroffen. Diese Werte entsprechen in etwa den Referenzwerten aus Herz-Kreislauf-Screenings der Heigel GmbH, was in der Abbildung 18 auf Seite 36 darstellt ist. Prozentual gesehen sind gemessen am Bundesdurchschnitt unter den Teilnehmenden der vorliegenden Screenings weniger Übergewichtige oder adipöse Menschen vertreten⁸. So sind laut einer Studie vom Robert Koch-Institut zwei Drittel der Männer und die Hälfte der Frauen in Deutschland übergewichtig und circa ein Viertel stark übergewichtig (RKI 2013c: 2).

⁶ Bezüglich der prozentualen Ergebnisdarstellung ist Folgendes anzumerken: Wenn die Summe der Prozentangaben der jeweiligen Kategorien über 100 % betragen, ist dies der Aufrundung von Nachkommastellen zuzuordnen. Kleinere Abweichungen der Gesamtwerte unter 100 % bei den Blutwertwerten hängen mit der Berechnung nach der Friedewald-formel zusammen (Heigel 2017).

⁷ In dem vorliegenden Bericht wird der Einfachheit halber weiterführend von Übergewicht gesprochen, wobei hierbei alle Formen von Übergewicht ab einem BMI von 26 kg/m^2 gemeint sind. Betrifft der Gegenstandsbereich nur Personen mit einem BMI von 26 bis unter 31 kg/m^2 oder Personen mit einem BMI von größer oder gleich 31 kg/m^2 , wird dies ausdrücklich erwähnt.

⁸ In der weiterführenden Ausarbeitung sind bei dem Vergleich von Personenanzahlen immer die prozentual gesehenen Werte und nicht die absoluten Werte gemeint. Dies ist darauf zurückzuführen, da unterschiedliche Personenanzahlen miteinander verglichen werden.

Abbildung 10: Body Mass Index

Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Bezüglich des Rauchverhaltens sind mit 75 % drei von vier Teilnehmern entweder Nichtraucher oder haben seit mindestens 12 Monaten das Rauchen aufgegeben, wohingegen 23 % der Teilnehmenden rauchen. Dies spiegelt sich auch im Bundesdurchschnitt wieder, bei dem rund ein Viertel der Deutschen rauchen (BMG 2019b).

Bei Betrachtung der eigenen und familiären Vorgeschichte ist zu erkennen, dass bei 31 % der Familienmitglieder Bluthochdruck und bei 22 % Diabetes mellitus bekannt ist. Hierbei sind bei 35 % der Familienmitglieder bereits ein Herzinfarkt oder Schlaganfall aufgetreten. Hingegen sind unter den Teilnehmenden selbst deutlich weniger Personen betroffen. So liegt die Prävalenz von Bluthochdruck der untersuchten Beschäftigten bei 16 %. Vergleicht man die Erkrankungsrate mit der des Bundesdurchschnitts, leiden unter den Teilnehmenden der vorliegenden Screenings deutlich weniger Personen an Bluthochdruck. 31,8 % der Deutschen im Alter von 18 bis 79 Jahren haben einen diagnostizierten Bluthochdruck, womit die Erkrankung fast jeden dritten Erwachsenen betrifft (Neuhauser 2017: 57). Auch bezüglich Diabetes mellitus liegt bei den Screening-Teilnehmern die Prävalenz mit 2 % unter dem Bundesdurchschnitt. So wurde nach Studienergebnissen des Robert Koch-Instituts bei insgesamt 7,2 % der Erwachsenen in Deutschland im Alter von 18 bis 79 Jahren jemals ein Diabetes mellitus diagnostiziert (RKI 2019b). Zudem liegt die Prävalenz von Herzinfarkt und Schlaganfall bei den Teilnehmern der vorliegenden Screenings mit 1 % deutlich unter dem Bundesdurchschnitt, laut dem nach Ergebnissen des Robert Koch-Instituts circa 6,3 % der Deutschen im Erwachsenenalter betroffen sind. Dabei wurden Probanden im Alter zwischen 40 und 79 Jahren erfasst, was bei dem Vergleich zur Teilnehmergruppe der vorliegenden Screenings mit einer Altersspanne von unter 19 bis 69 Jahre beachtet werden muss und die Aussagekraft dementsprechend

limitiert ist. Das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen steigt grundsätzlich mit zunehmenden Alter an, wobei insbesondere im Rentenalter das Risiko stark erhöht ist. So liegt beispielsweise das Herzinfarkt-risiko in der Altersgruppe von 50 bis 55 Jahren bundesweit bei 2,0 % und steigt danach stark und überproportional auf bis zu 10,2 % im Alter zwischen 70 und 79 Jahren an (Gößwald et al. 2013: 651; Busch / Kuhnert 2017: 70).

Darüber hinaus gaben die Screening-Teilnehmer Auskunft über derzeit eingenommene Medikamente, wobei 15 % der untersuchten Beschäftigten Blutdrucksenker einnehmen. Dies deckt sich in etwa mit der Erkrankungshäufigkeit von Bluthochdruck unter den Screening-Teilnehmern. In der nachfolgenden Tabelle 14 sind alle Ergebnisse des bundesweiten Screenings veranschaulicht.

Tabelle 14: Ergebnisse der Herz-Kreislauf-Screenings

Körpergewicht	Anzahl	Anteil	Rauchverhalten	Anzahl	Anteil
Untergewichtig (BMI <20)	23	2 %	Nichtraucher	606	46 %
Normalgewichtig (BMI 20–26)	586	45 %	Nichtraucher *	380	29 %
Übergewichtig (BMI 26–31)	557	43 %	Raucher	304	23 %
Stark Übergewichtig (BMI >31)	144	11 %			

Vorgeschichte	Selber	Anteil	Familie	Anteil
Bluthochdruck	211	16 %	401	31 %
Herzinfarkt / Schlaganfall	17	1 %	453	35 %
Diabetes mellitus	23	2 %	288	22 %

Zurzeit eingenommene Medikamente	Anzahl	Anteil
Blutdrucksenker	199	15 %
Blutfettsenker	44	3 %
Blutzuckersenkler	18	1 %
Aggregationshemmer/Antikoagulantia	41	3 %

Körpergewicht	normal		erhöht		deutlich erhöht	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Gesamtcholesterin	845	65 %	393	30 %	66	5 %
HDL Cholesterin	1186	91 %	75	6 %**	47	4 %**
LDL Cholesterin	1005	77 %	203	15 %	35	3 %
Triglyceride	687	52 %	319	24 %	293	22 %
Atherosklerosefaktor	988	75 %	221	17 %	95	7 %

Blutzucker	normal		erhöht		deutlich erhöht	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Glucose	1069	82 %	190	15 %	47	4 %

Blutdruck	normal		erhöht		deutlich erhöht	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Blutdruck systolisch (sys)	392	30 %	665	51 %	250	19 %
Blutdruck diastolisch (dia)	605	46 %	452	35 %	249	19 %
Herzfrequenz	1033	79 %	217	17 %	22	2 %

Carotis	keine		vereinzel		mehrere	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Atheroskl. Veränderungen (Ablagerungen)	1043	80 %	220	17 %	47	4 %

Gabelbereich	unauffällig		auffällig	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Gabelbereich	1170	89 %	140	11 %

ESC Auswertung	niedrig		mittel		hoch	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Herzinfarkt-risiko	931	71 %	361	24 %	63	5 %

Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017. * seit mindestens 12 Monaten ** und / oder zu niedrig Die Daten beziehen sich auf 1.310 Screening-Teilnehmer. 57 % der Probanden haben mindestens 4 Stunden vor der Untersuchung keine Mahlzeit zu sich genommen.

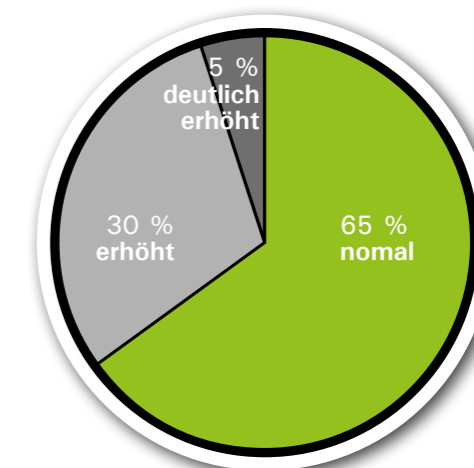
Zur Risikobewertung auf Basis von Blutlipidwerten ist es erforderlich neben der allgemeinen Bestimmung der Gesamtcholesterinkonzentration, die LDL- und HDL-Cholesterinkonzentration sowie die Triglyceridkonzentration zu erfassen. Bei Betrachtung der Screening-Ergebnisse ist das Gesamtcholesterin bei 30 % der Teilnehmenden erhöht und bei 5 % deutlich erhöht. Dabei ist zu erkennen, dass von auffälligen Werten im erhöhten und deutlich erhöhten Bereich weniger Teilnehmer betroffen sind als bei den Referenzscreenings der Heigel GmbH. So verfügen, verglichen zu den Testpersonen der Referenzscreenings, 10 % mehr Teilnehmer der vorliegenden Screenings über einen normalen Gesamtcholesterinspiegel. Das ausschlaggebende LDL Cholesterin, welches ein bewährter Indikator für das Herz-Kreislauf-Risiko darstellt, ist bei 15 % der untersuchten Beschäftigten erhöht. Die Triglyceridwerte sind bei 24 % der zu untersuchenden Personen erhöht und bei fast der gleichen Prozentanzahl mit 22 % deutlich erhöht. Demzufolge weisen 46 % und damit fast jeder zweite Teilnehmende Triglyceridwerte außerhalb des Normbereichs auf.

Der Glucosewert ist bei 19 % der Teilnehmer der vorliegenden Screenings erhöht oder deutlich erhöht. Verglichen zu den Referenzergebnissen, bei denen 17 % auffällige Glucosewerte aufweisen, ist damit eine ähnliche Prävalenz zu verzeichnen.

Der Atherosklerosefaktor gibt an, wie hoch das Risiko ist an einer Atherosklerose zu erkranken und wird auf Basis der vorliegenden Blutfettwerte berechnet. Dabei wird das Verhältnis von LDL zu HDL betrachtet (LDL : HDL). Ergibt sich im Resultat ein Wert > 4 wird das Risiko als hoch eingeschätzt, bei < 2 als gering (Heigel GmbH 2017). 17 % der Teilnehmenden weisen ein erhöhtes und 7 % ein deutliches Risiko auf, an einer Atherosklerose zu erkranken. Damit liegt der Atherosklerosefaktor bei circa jedem dritten Teilnehmer (34 %) außerhalb der Normwerte.

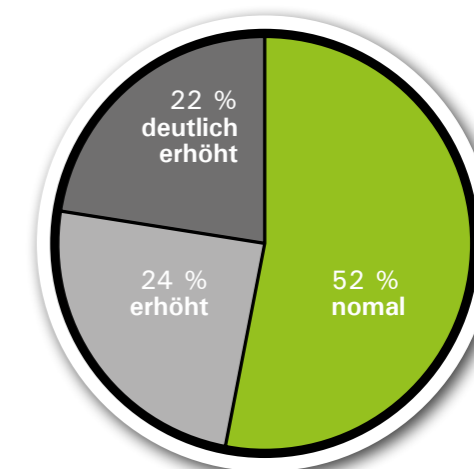
Das Herzinfarkt-risiko wurde nach dem ESC-SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation) der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie berechnet. Dieser schätzt das Risiko für tödliche kardiovaskuläre Ereignisse durch Herzinfarkt, Schlaganfall oder periphere Gefäßkrankungen über die nächsten 10 Jahre ein. Dabei werden Geschlecht, Alter, Raucherstatus, Blutdruck und Gesamtcholesterin oder auch das Verhältnis von Gesamt zu HDL-Cholesterin ausgewertet (Gohlke et al. 2007: 7). Circa ein Viertel der Teilnehmenden (24 %) weisen nach diesem Evaluationsinstrument ein erhöhtes Risiko und 5 % ein deutlich erhöhtes Risiko für einen Herzinfarkt auf. Bei Betrachtung der Referenzscreenings sind ähnliche Ergebnisse erkennbar. Jedoch ist zu erwähnen, dass die Prävalenz für ein erhöhtes Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen bei den Teilnehmern der vorliegenden Screenings um 4 Prozentpunkte höher ist.

Abbildung 11: Gesamtcholesterin



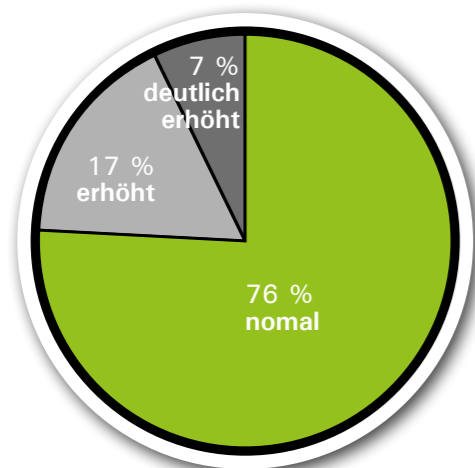
Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Abbildung 12: Triglyceridwerte



Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

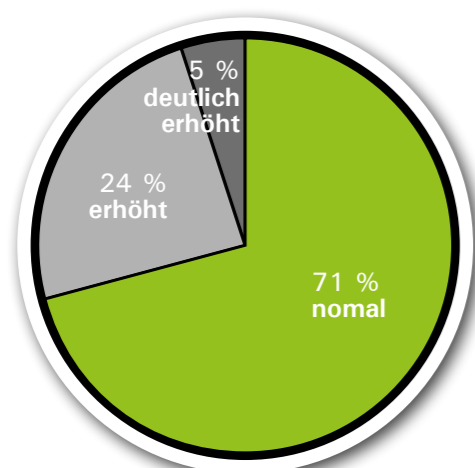
Abbildung 13: Atherosklerosefaktor



Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

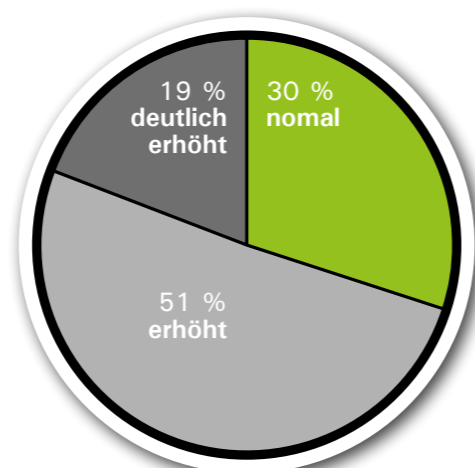
Der Blutdruck liegt je nach Betrachtung des diastolischen bzw. systolischen Werts bei 54 % bzw. 70 % der Teilnehmer außerhalb des Normbereichs. Im Detail haben 35 % der Teilnehmenden einen erhöhten und 19 % einen deutlich erhöhten diastolischen Blutdruck. Der systolische Blutdruck ist bei 51 % der Teilnehmer erhöht und bei 19 % deutlich erhöht. Demnach leidet mindestens jeder zweite Teilnehmer unter erhöhtem Blutdruck. Insgesamt nahmen damit mehr Teilnehmer mit einem auffälligen Blutdruck als mit einem normalen Blutdruck an den Untersuchungen teil. Dieses Phänomen ist auch bei Betrachtung der Referenzscreenings erkennbar. Allerdings ist die Prävalenz für einen auffälligen systolischen Blutdruck bei den Teilnehmern der vorliegenden Screenings um 13 Prozentpunkte höher.

Abbildung 14: Herzinfarkttrisiko



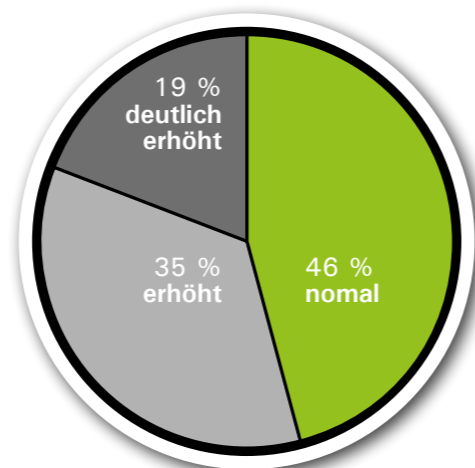
Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Abbildung 15: Blutdruck systolisch



Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Abbildung 16: Blutdruck diastolisch



Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Zur Bestimmung der atherosklerotischen Gefäßveränderungen kann die Messung der Intima-Media-Dicke einen guten Messparameter darstellen. Bei den vorliegenden Untersuchungen des HKS Carotis Screenings weisen 7 % der 1.310 Teilnehmer auffällige und 1 % stark auffällige Ergebnisse der Intima-Media-Dicke auf. Wie in Abbildung 20 dargestellt, waren bei Referenzscreenings mit 13.727 Untersuchungen bei 6 % der Probanden Auffälligkeiten und bei 9 % starke Auffälligkeiten festzustellen. So sind prozentual gesehen weniger Personen der vorliegenden Screenings von atherosklerotischen Gefäßveränderungen im Vergleich zu den Referenzgruppen betroffen. Bei Betrachtung der Plaqueablagerungen innerhalb der Blutgefäße sowie im Gabelbereich sind mit wenigen Prozentpunkten mehr ähnlich viele Teilnehmer der vorliegenden Screenings verglichen zu Probanden der Referenzscreenings betroffen. Bezüglich der verschiedenen Flussprofile sowie Flussgeschwindigkeiten haben insgesamt weniger Personen der vorliegenden Untersuchungen auffällige Ergebnisse.

Bei der Halsschlagaderuntersuchung im Rahmen des Carotis Screenings sind ähnliche Ergebnisse wie bei den Referenzscreenings zu verzeichnen. Von den 1.654 Teilnehmern der vorliegenden Screenings sind 19 % mit Ablagerungen in den Gefäßinnenwänden betroffen, wohingegen von 5.485 Probanden aus den Referenzscreenings 17 % betroffen sind. Im Hinblick auf die verschiedenen Flussprofile sowie Flussgeschwindigkeiten sind im Vergleich zum Referenzscreening keine großen Unterschiede festzustellen.

Zusammenfassend sind bezüglich des Glucosewerts bei den Teilnehmern der vorliegenden Screenings im Vergleich zu den Referenzscreenings der Heigel GmbH ähnliche Ergebnisse zu verzeichnen. Auch hinsichtlich der Ablagerungen von Plaques innerhalb der Blutgefäße und im Gabelbereich sowie der verschiedenen Flussprofile und Flussgeschwindigkeiten sind prozentual gesehen ähnlich viele Menschen wie in den Referenzscreenings von Auffälligkeiten betroffen. Zudem gleicht die Prävalenz von Übergewicht in etwa der in den Referenzscreenings, wobei sie geringer als im Bundesdurchschnitt ausfällt. Hinsichtlich des Gesamtcholesterins und der Intima-Media-Dicke der Arterienwände sind verglichen zu den Referenzscreenings weniger Teilnehmer der vorliegenden Screenings von auffälligen Werten betroffen. Darüber hinaus ist die Prävalenz von Diabetes mellitus, Bluthochdruck, Herzinfarkt und Schlaganfall geringer. Jedoch sind in der Gegenüberstellung zu den Testpersonen der Referenzscreenings mehr Menschen der vorliegenden Screenings von einem erhöhten und deutlich erhöhten systolischen Blutdruck und einem erhöhten Herzinfarkttrisiko betroffen. Insgesamt weisen demnach mit Ausnahme

weniger Aspekte ähnlich viele oder weniger Teilnehmer auffällige Ergebnisse bezüglich ihres Risikos für Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Vergleich zu den Referenzscreenings der Heigel GmbH oder den herangezogenen Daten zum Bundesdurchschnitt auf.⁹

Die Ergebnisse der vorliegenden Screenings signalisieren jedoch keinesfalls eine Entschärfung der Problematik von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, sondern unterstreichen mit einer beträchtlichen Anzahl an Screening-Ergebnissen außerhalb der Normwerte, wiederholt die allgegenwärtige Relevanz kardiovaskulärer Prävention. So sind immer noch mehr als die Hälfte der untersuchten Beschäftigten übergewichtig oder stark übergewichtig, bei jedem vierten Teilnehmenden sind bereits atherosklerotische Ablagerungen an den Gefäßinnenwänden festzustellen und insgesamt nahmen mehr Personen mit einem auffälligen Blutdruck als mit einem normalen Blutdruck teil. So sind bei den bundesweiten Untersuchungen im Rahmen der Dachkampagne „Herzessache“ teils alarmierende Ergebnisse festzustellen.

⁹ Dabei ist an dieser Stelle zu erwähnen, dass sowohl bei dem Vergleich mit Referenzscreenings der Heigel GmbH als auch bei Vergleichsdaten aus Gesundheitssurveys die Aussagekraft limitiert ist. Zum einen variierte die Anzahl der zu vergleichenden Personen deutlich und zum anderen sind teilweise ungleiche Altersspannen untersucht wurden. Zudem sind hinsichtlich der soziodemografischen Merkmale der zu vergleichenden Gruppen Unterschiede festzustellen.

Abbildung 17: Durchgeführte Herz-Kreislauf-Screenings

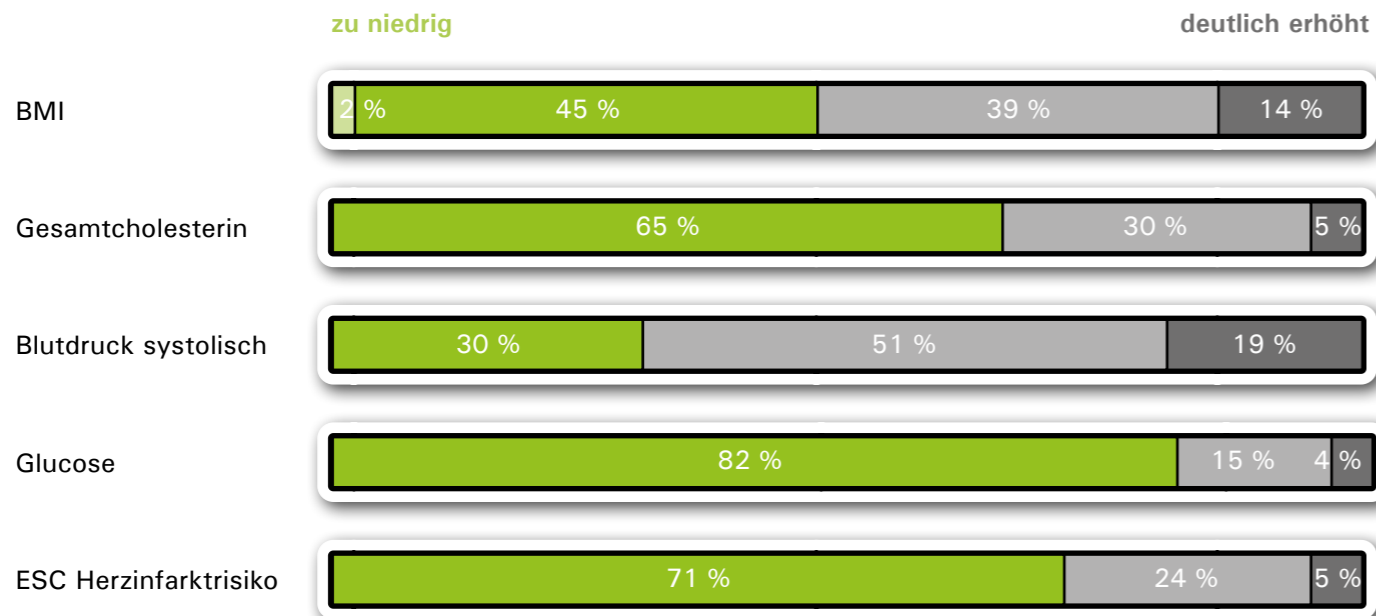
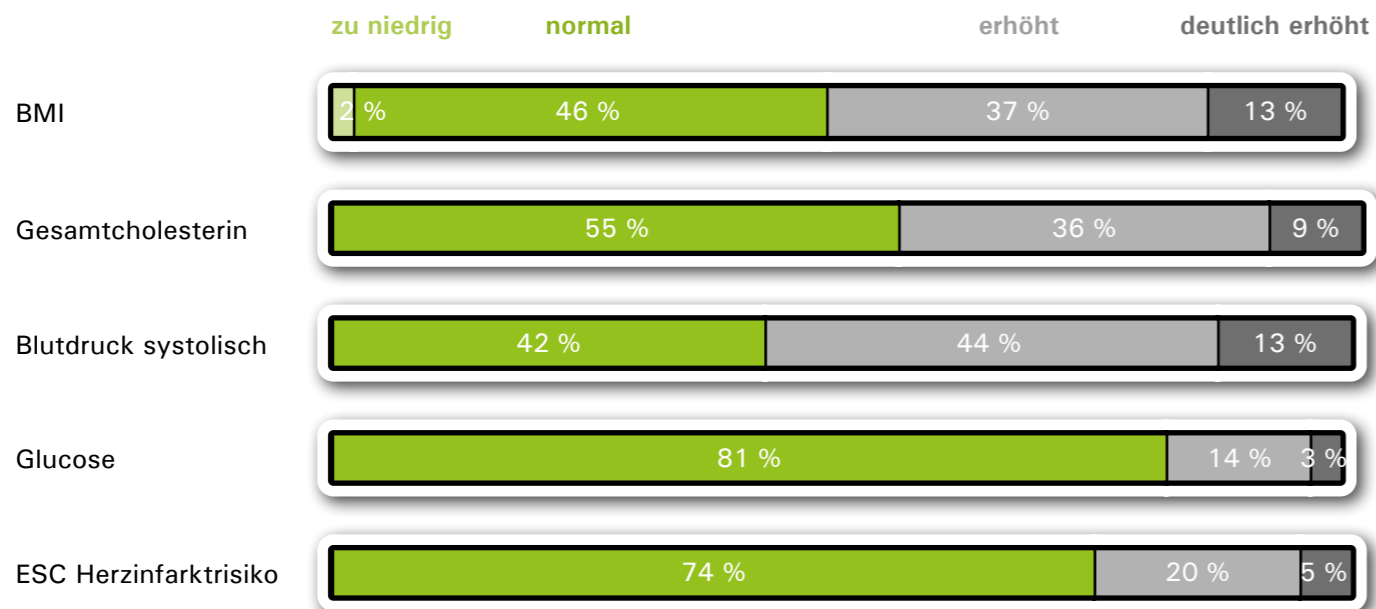


Abbildung 18: Referenz Herz-Kreislauf-Screenings



Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Die Ergebnisse der 1.310 vorliegenden Untersuchungen wurden mit 33.376 Untersuchungen aus Referenzscreenings verglichen

Abbildung 19: Durchgeführte HKS-Carotis Screenings

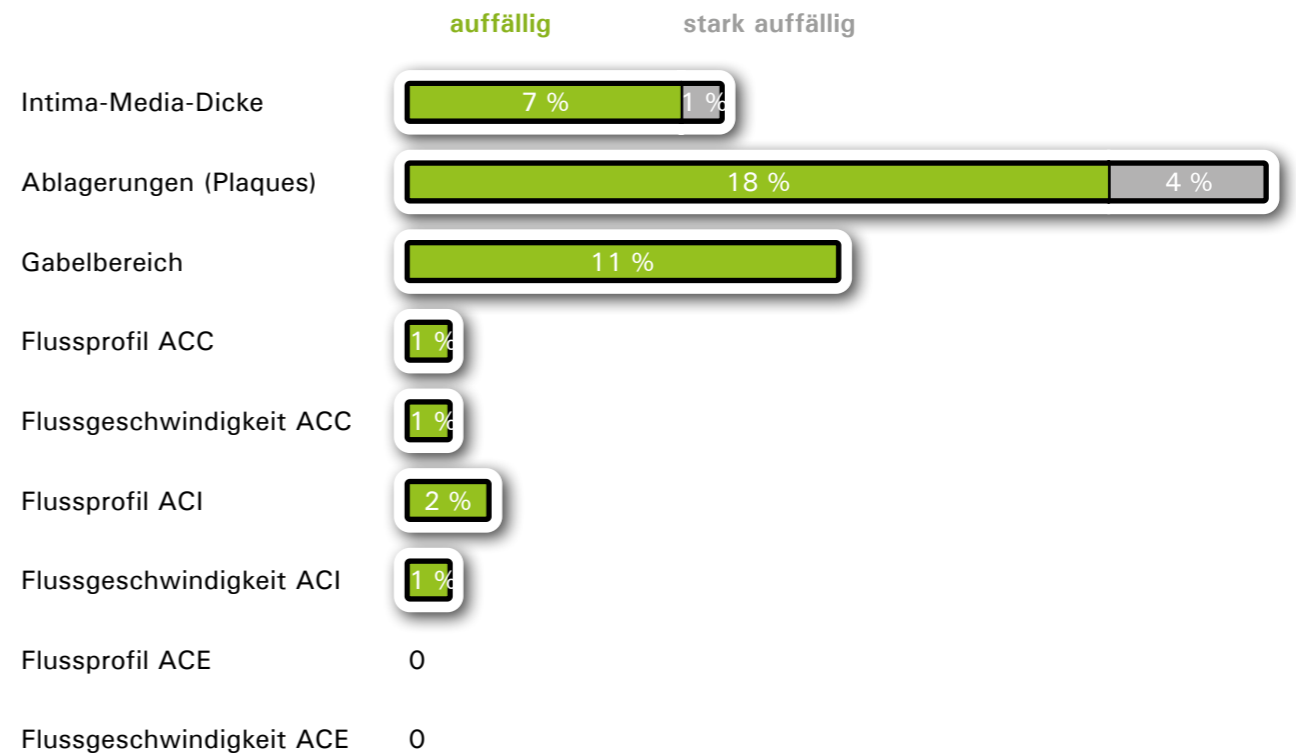
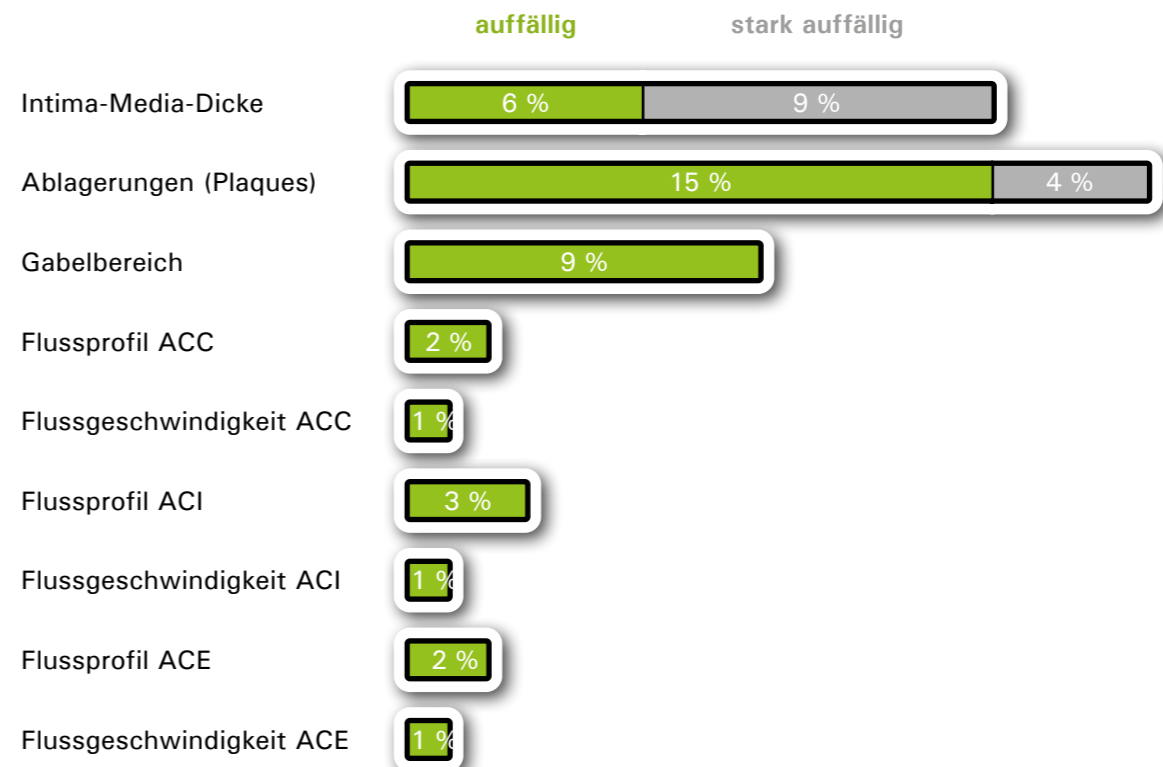


Abbildung 20: Referenz HKS-Carotis Screenings



Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Die Ergebnisse der 1.310 vorliegenden Untersuchungen wurden mit 13.727 Untersuchungen aus Referenz-Screenings verglichen.

Abbildung 21: Durchgeführte Carotis Screenings

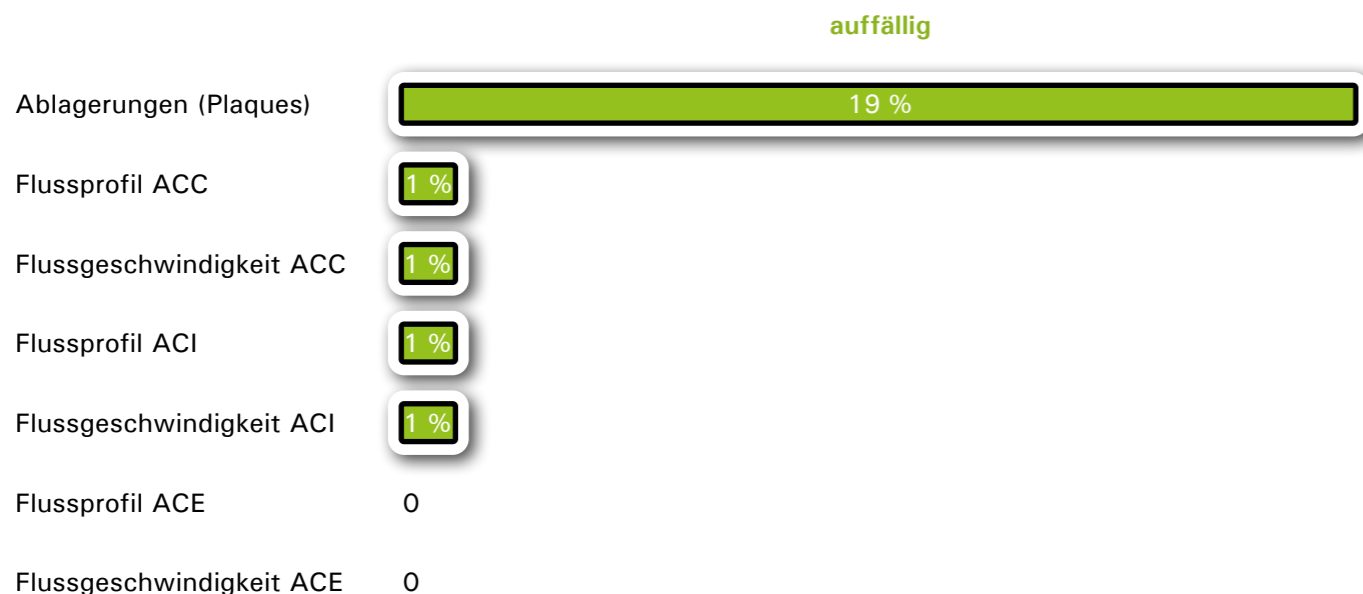
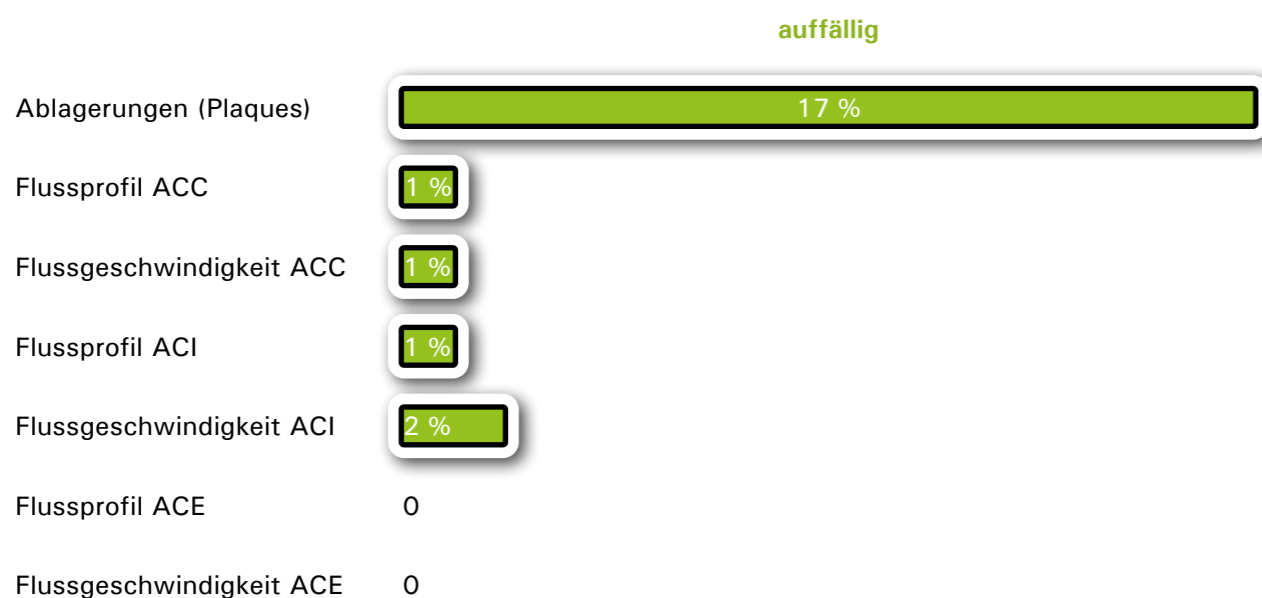


Abbildung 22: Referenz Carotis



Quelle: Eigene Darstellung nach Heigel 2017.

Die Ergebnisse der 1.654 vorliegenden Untersuchungen wurden mit 5.485 Untersuchungen aus Referenzscreenings verglichen.

6. Fazit

Herz-Kreislauf-Erkrankungen stehen seit Jahrzehnten unverändert auf Platz eins der Todesursachenstatistik und können die Lebensqualität der Betroffenen drastisch einschränken (Dornquast et al. 2016: 704). Mit der Dachkampagne „Herzessache“ boten 20 Mitgliedskassen des BKV e. V. bedarfsgerechte und niederschwellige Angebote zur kardiovaskulären Prävention an, um das Bewusstsein für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und deren Risikofaktoren zu stärken. Nicht nur wurde damit ein Anstoß zur Veränderung des Lebensstils hin zu einem herzgesunden Verhalten gegeben, sondern zudem mittels Screening-Programmen Raum geschaffen, Krankheiten frühzeitig zu erkennen und somit behandeln zu lassen. Über 10.000 Personen nahmen insgesamt an den vielfältigen Angeboten teil, worunter 3.140 Screenings zur Untersuchung der Herz-Kreislauf-Gesundheit durchgeführt wurden.

Die Ergebnisse der kardiovaskulären Screenings sind alarmierend. Insgesamt sind mehr als die Hälfte der untersuchten Beschäftigten übergewichtig oder stark übergewichtig. Jeder vierte Teilnehmer raucht. Die Blutlipidwerte sind bei einer beträchtlichen Anzahl außerhalb der Normwerte, wobei die Triglyceridwerte bei fast jedem zweiten Teilnehmer erhöht sind. Zudem konnten bei jedem vierten Teilnehmenden atherosklerotische Ablagerungen an den Gefäßinnenwänden festgestellt werden und insgesamt nahmen mehr Personen mit einem auffälligen Blutdruck als mit einem normalen Blutdruck teil. So kommt es, dass 30 % der Teilnehmer ein mittleres oder hohes Herzinfarkttrisiko aufweisen. Daten aus Referenzscreenings und dem Bundesdurchschnitt zeigen ähnliche Ergebnisse, wobei die Risiko- sowie Erkrankungsprävalenzen der vorliegenden Screenings im Vergleich mehrfach sogar noch geringer ausfallen.

Der immense Handlungsbedarf, der sich aus diesen Ergebnissen ableitet, fordert nach wie vor und zugleich dringlicher denn je verhaltensbezogene Ansätze und zielgerichtete Präventionsmaßnahmen, um die Versicherten sowie Beschäftigten zu einem herzbewussten Verhalten zu motivieren und zu befähigen. Denn durch eine vollwertige, ausgewogene Ernährung, ausreichend Bewegung, kein Zigaretten- und übermäßiger Alkoholkonsum sowie ein gesundheitsbewusster Umgang mit Stress kann das koronare Erkrankungsrisiko signifikant gesenkt werden. Zugleich ist ein solcher Lebensstil nicht nur elementar für ein gesundes Herz-Kreislauf-System, sondern senkt auch signifikant das Risiko für eine Vielzahl weiterer Erkrankungen und trägt allgemein zu einer besseren Gesundheit, einer höheren Lebensqualität sowie Lebenserwartung bei.

Zur Stärkung der Prävention setzt der BKV e. V. jedes Jahr eine neue Dachkampagne mit einem Schwerpunktthema der Gesundheitsförderung um. Im Jahr 2016 ist die Kampagne „Ich mach mich stark“ einem gesunden Muskel-Skelettsystem gewidmet mit dem Ziel, Versicherte sowie Beschäftigte über entsprechende Erkrankungsrisiken aufzuklären und sie für mehr Bewegung in ihrem Alltag zu motivieren.

Literaturverzeichnis

- Afshin A. et al. (2019): Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet* 393: 1958-1972.
- American Diabetes Association (ADA) (2009): Toolkit No. 9: Protect Your Heart: Choose Healthy Fats. Online-Publikation: https://professional.diabetes.org/sites/professional.diabetes.org/files/media/Choose_Healthy_Fats.pdf (Letzter Zugriff: 02.09.2019).
- American Diabetes Association (ADA) (2019): What Can I Eat? Online-Publikation: <https://www.diabetes.org/blog/what-can-i-eat> (Letzter Zugriff: 17.09.2019).
- American Heart Association (AHA) (2019a): AHA STATISTICAL UPDATE. Heart Disease and Stroke Statistics – 2019 Update. *Circulation* 139: 56–528.
- American Heart Association (AHA) (2019b): Stress and Heart Health. Online-Publikation: <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-lifestyle/stress-management/stress-and-heart-health> (Letzter Zugriff: 27.09.2019).
- American Heart Association (AHA) (2019c): Alcohol and Heart Health. Online-Publikation: <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/nutrition-basics/alcohol-and-heart-health#WtILL4jwZPY> (Letzter Zugriff: 21.08.2019).
- Barnard N et al. (2009): A low-fat vegan diet and a conventional diabetes diet in the treatment of type 2 diabetes: a randomized, controlled, 74-wk clinical trial. *Am J Clin Nutr.* 89 (5): 1588-1596.
- Biesalski HK et al. (Hrsg.) (2004): Ernährungsmedizin. Nach dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer. 3., erweiterte Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- BKK PwC (2013): Gesundheitsbericht 2007-2011. www.bkk-pwc.de.
- Bortz J, Döring N (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 4. Auflage. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Braun J, Müller-Wieland D (Hrsg.) (2018): Basislehrbuch. Innere Medizin. 6. Auflage. Deutschland: Elsevier GmbH.
- Britten MB et al. (2000): Endothelfunktion und körperliche Aktivität. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin.* 51 (4): 118-122.
- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2017): Nationale VersorgungsLeitlinie Chronische Herzinsuffizienz – Langfassung, 2. Auflage. Version 3. Online-Publikation: www.herzinsuffizienz-versorgungsleitlinien.de (Letzter Zugriff: 01.08.2019).
- Bundesministerium für Gesundheit (BMG) (2019a): Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2. Online Publikation: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/gesundheitsgefahren/diabetes.html> (Letzter Zugriff: 19.08.2019).
- Bundesministerium für Gesundheit (BMG) (2019b): Glossar. Rauchen. Online-Publikation: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/r/rauchen.html> (Letzter Zugriff: 03.09.2019).
- Busch MA, Kuhnert R (2017): 12-Monats-Prävalenz von Schlaganfall oder chronischen Beschwerden infolge eines Schlaganfalls in Deutschland. *Journal of Health Monitoring* 2(1): 70 – 76.
- Corts M (2017): Karotisgabel: Ort der Blutdruck- und Atmungsregulation. In *Deutsche Heilpraktiker-Zeitschrift* 12(07): 64. Karl F. Haug Verlag in Georg Thieme Verlag KG.
- Deutscher Bundestag (2019): Körperliche Arbeit und Gesundheit in Deutschland. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Jutta Krellmann, Susanne Ferschl, Matthias W. Birkwald, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE. Drucksache 19/10335. Online-Publikation: <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/109/1910969.pdf> (Letzter Zugriff: 11.11.2019).
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2009): Presseinformation der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. Bewegen und gesund bleiben. Studien belegen präventive Effekte körperlicher Aktivität auf Herz-Kreislauf-Krankheiten und Krebs. Online-Publikation: https://www.dge.de/uploads/media/DGE-Pressemeldung-AdW-02-2009_Bewegung.pdf (Letzter Zugriff: 20.08.2019).
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2015): Presseinformation 04. DGE empfiehlt: Auf Fettmenge und -qualität achten. Fettzufuhr spielt Rolle für die Prävention von Krankheiten. Online-Publikation: <https://www.dge.de/presse/pm/dge-empfiehl-auf-fettmenge-und-qualitaet-achten/> (Letzter Zugriff: 02.09.2019).
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2018): Prävention von Fettstoffwechselstörungen und Folgekrankheiten. Ernährung und Lebensstilfaktoren beeinflussen die Blutfettwerte. Onlinepublikation: <https://www.dge.de/presse/pm/praevention-von-fettstoffwechselstoerungen-und-folgekrankheiten/> (Letzter Zugriff: 24.09.2018).
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2019a): Cholesterin im Blut. Onlinepublikation: <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/fachinformationen/niedriges-ldl-und-hohes-hdl-cholesterol-senken-das-risiko-fuer-kardiovaskulaere-ereignisse/> (Letzter Zugriff: 24.09.2018).
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2019a): Ernährungsbericht 2004, Kapitel 1 und 8. Ernährungssituation in Deutschland. Online-Publikation: <https://www.dge.de/wissenschaft/ernaehrungsberichte/ernaehrungsbericht-2004-ernaehrungsbericht-2004-kapitel-1-und-8/> (Letzter Zugriff: 02.09.2019).
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (2019b): Trans-Fettsäuren und ihr Einfluss auf die Gesundheit. Online-Publikation: <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/fachinformationen/trans-fettsaeuren/> (Letzter Zugriff: 02.09.2019).
- Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen (Lipid-Liga) e. V. (DGFF) (2014): Cholesterin-Ratgeber. 5. Auflage. Online-Publikation: <https://www.lipid-liga.de/images/PDF/Cholesterin-Ratgeber.pdf> (Letzter Zugriff: 17.09.2019).
- Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen (Lipid-Liga) e. V. (DGFF) (2017): Erhöhte Triglyceride Online-Publikation: https://www.lipid-liga.de/wp-content/uploads/RZ_Triglyzeride.pdf (Letzter Zugriff: 06.10.2019).
- Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen (Lipid-Liga) e. V. (DGFF) (2019): Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie von Fettstoffwechselstörungen in der Ärztlichen Praxis. Online-Publikation: <https://www.lipid-liga.de/fuer-aertze/empfehlungen> (Letzter Zugriff: 08.09.2019).
- Deutsche Herzstiftung e. V. (2016): Hohes Cholesterin. Was tun? Speyer: Druckmedien Speyer GmbH.
- Dornquast C, Kroll LE, Neuhauser HK, Willich SN, Reinhold T, Busch MA (2016): Regional differences in the prevalence of cardiovascular disease—results from the German Health Update (GEDA) from 2009–2012. *Deutsches Ärzteblatt Int* 113: 704–11.
- Eichenberg C et al. (2019): Psychokardiologie: Das Herz als Projektionsort psychischer Konflikte. *Deutsches Ärzteblatt* 18: 370-373.
- Erdmann E (Hrsg.) (2006): Klinische Kardiologie. Krankheiten des Herzens, des Kreislaufs und der herznahen Gefäße. 6. vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- European Society of Cardiology (ESC), European Society of Hypertension (ESH) (2018): 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 39: 3021–3104.
- Forouzanfar MH et al. (2017): Global Burden of Hypertension and Systolic Blood Pressure of at Least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015. *JAMA* 317(2):165-182.
- Gander ML, Kändel R (2006): Myocardial infarction and post-traumatic stress disorder: frequency, outcome, and atherosclerotic mechanisms. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 13 (2): 165-172.
- Gohlke H et al. (2007): Leitlinie Risikoadjustierte Prävention von Herz- und Kreislauferkrankungen. Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e. V. (DGK). Online-Publikation: https://leitlinien.dgk.org/files/2007_Leitlinie_Risikoadjustierte_Praevention.pdf (Letzter Zugriff: 03.09.2019).
- Göbwald A et al. (2013): Prävalenz von Herzinfarkt und koronarer Herzkrankheit bei Erwachsenen im Alter von 40 bis 79 Jahren in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt* 56: 650–655.
- Greger M (2016): How not to die. Entdecken Sie Nahrungsmittel, die ihr Leben verlängern und bewiesenermaßen Krankheiten vorbeugen und heilen. 1. deutsche Auflage. Kander: Narayana Verlag.
- Heigel GmbH (2017): Untersuchung und Befunderstellung durch die Heigel GmbH, Hanstedt www.HerzKreislaufsceening.de. In Kooperation mit Prof. Dr. med. U. Nixdorff, European Prevention Center www.epc.checkup.de.
- Heigel GmbH (2019): Herz-Kreislaufscreening-Leistungen im Überblick. Online-Publikation: <https://www.heigel.com/de/screenings/herz-und-kreislaufscreening/leistungsuebersicht/> (Letzter Zugriff: 20.07.2019).
- Hess N (2015): Gendermedizin in der Kardiologie. *KV-Blatt* 11: 33-34.

- Hien P, Böhm B (2001): Diabetes-Handbuch. Berlin / Heidelberg: Springer-Verlag.
- Holm E, Herberger B (2013): Ernährung bei Übergewicht und metabolischen Syndrom. Ratgeber für Ernährungsberatung, Diätetik und Ernährungsmedizin. Wiesbaden: Umschau Zeitschriften Verlag.
- Hong YM. (2010): Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. Korean Circulation Journal 40 (1): 1–9.
- Iliodromitis S et al. (2018): The impact of confounding on the associations of different adiposity measures with the incidence of cardiovascular disease: a cohort study of 296 535 adults of white European descent. Eur Heart J 1; 39(17): 1514-1520.
- Koerber K, Männle T, Leitzmann C (2012): Vollwert-Ernährung. Konzeption einer zeitgemäßen und nachhaltigen Ernährung. 11., unveränderte Auflage. Stuttgart: Karl F. Haug Verlag.
- Krehan L (2017): Herzsrtmusstörungen. Kitteltaschenbuch zur Diagnostik und Therapie der rhythmogenen klinischen Notfälle. 1. Auflage. Köln: Lehmanns Media GmbH.
- Ladwig KH, Gärtner C, Walz LM et al. (2009): Die innere Barriere: der Beitrag gesundheitspsychologischer Konzepte zur Erklärung der prähospitalen Verzögerungszeit beim akuten Myokardinfarkt. Psychother Psych Med 59: 440–445.
- Lapp H et al. (2012): Das Herz-Buch. Bypass, Ballondilatation, Stents. 1. Auflage Stuttgart: Trias.
- Maas AH, Appelman YE (2010): Gender differences in coronary heart disease. Neth Heart J. 18(12): 598–602.
- Mozaffarian D et al. (2014): Global Sodium Consumption and Death from Cardiovascular Causes. N Engl J Med 371: 624-634.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2017): Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. Lancet 7: 389: 37-55.
- Neuhauser H, Kuhnert R, Born S (2017): 12-Monats-Prävalenz von Bluthochdruck in Deutschland. Journal of Health Monitoring 2(1): 57 – 63.
- Noble A et al. (2017): ORGANSYSTEME VERSTEHEN. Herz-Kreislauf-System. Integrative Grundlagen und Fälle. 1. deutsche Auflage. Deutschland: Elsevier GmbH.
- Pischon T, Boeing H, Hoffmann K et al. (2008): General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. N Engl J Med 359 (20): 2105–2120.
- Rachek LI (2014): Free fatty acids and skeletal muscle insulin resistance. Prog Mol Biol Transl Sci. 121: 267-92.
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.) (2008): Hypertonie. Berlin: Gesundheitsberichterstattung des Bundes 43.
- Robert Koch-Institut (RKI) (2009): Prävalenz der koronaren Herzerkrankung Berlin: Oktoberdruck AG.
- Robert Koch-Institut (RKI) (2013a): Verbreitung von Fettstoffwechselstörungen bei Erwachsenen in Deutschland. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). Berlin / Heidelberg: Springer-Verlag.
- Robert Koch-Institut (RKI) (2013b): Taillen- und Hüftmaße. In: Anthropometrie und Blutdruck. 2., erweiterte Auflage. Berlin: RKI-Hausdruckerei.
- Robert Koch-Institut (RKI) (2013c): „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ des Robert Koch-Instituts. Wichtige Ergebnisse auf einen Blick. Online-Publikation: https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/Degs/degs_w1/DEGS1-Ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile (Letzter Zugriff: 03.09.2019).
- Robert Koch-Institut (Hrsg) (2014): Gesundheitliche Lage der Männer in Deutschland. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Kapitel 6: »Mehr Gesundheit für Männer« - Männerspezifische Prävention und Gesundheitsförderung. Berlin nach Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik (2012): Teilnahme an gesetzlichen Früherkennungsuntersuchungen im Jahr 2011. Unveröffentlichte Sonderauswertung für das Robert Koch-Institut.
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg) (2015a): Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von RKI und Destatis. Berlin: H. Heenemann GmbH & Co.KG.
- Robert Koch-Institut (RKI) (2015b): Zahlen und Trends aus der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Hoher Blutdruck: Ein Thema für alle. Berlin: GBE kompakt 4.
- Robert Koch-Institut (RKI) (Hrsg.) (2016): Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von RKI und Destatis. Gesundheit in Deutschland – die wichtigsten Entwicklungen. Berlin: RKI-Hausdruckerei.
- Robert Koch-Institut (RKI) (2019a): Chronische Erkrankungen. Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Online-Publikation: https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Themen/Chronische_Erkrankungen/HKK/HKK_node.html (Letzter Zugriff: 22.09.2019).
- Robert Koch-Institut (RKI) (2019b): Chronische Erkrankungen. Diabetes mellitus. Online-Publikation: https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Themen/Chronische_Erkrankungen/Diabetes/Diabetes_node.html (Letzter Zugriff: 07.09.2019).
- Roberts WC (2010): It`s the cholesterol, stupid! Am J Cardiol. 106(9): 1364-6.
- Roest AM et al. (2010): Anxiety and risk of incident coronary heart disease. A meta-analysis. J Am Coll Cardiol 56: 38–46.
- Schmiedel V (2006): Cholesterin. 99 verblüffende Tatsachen. Stuttgart: TRIAS Verlag in MVS Medizinverlage.
- Schweitzer R (2018): Herz-Kreislauf-System. Die Heilpraktiker-Akademie. 3. Auflage. Deutschland: Elsevier GmbH.
- Seshasai SRK et al. (2014): Diabetes Mellitus, Fasting Glucose, and Risk of Cause-Specific Death. N Engl J Med. 364(9): 829–841.
- Statistisches Bundesamt (Die Gesundheitsberichterstattung des Bundes) (2006): Schlaganfall Kapitel 1.2.2.2 [Gesundheit in Deutschland, 2006]. Wiesbaden. Online-Publikation: http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_logon?p_uid=gast&p_aid=0&p_knoten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=10404 (Letzter Zugriff: 01.08.2019).
- Steffel J, Lüscher TF (2011): Herz-Kreislauf. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Steffers G, Credner S. (2006): Allgemeine Krankheitslehre und Innere Medizin für Physiotherapeuten. Stuttgart. New York: Georg Thieme Verlag.
- Strauer BE (2006): Herzrhythmusstörungen. Der Internist. 47: 989. Online Publikation: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00108-006-1695-7> (Letzter Zugriff: 02.08.2019).
- Thefeld W (2000): Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz. Springer-Verlag 43: 415–423.
- Nagele W, Nagele J (2015): Sonographie der Karotis-Intima-Media-Dicke. In: Zeitschrift der Gefäßmedizin 12 (1).
- Wechsler JG (2003): Diätische Therapie der Adipositas in Adipositas. Ursache und Therapie (Hrsg.). 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Blackwell Verlag GmbH: Berlin, Wien.
- Weidinger F, Hasun M (2014): Vorhofflimmern. Österreichische Ärztezeitung 3: 24-38.
- Wood AM et al. (2018): Risk thresholds for alcohol consumption: combined analysis of individual-participant data for 599 912 current drinkers in 83 prospective studies. The Lancet. 391: P1513-1523.
- World Health Organization (WHO) (2004). The atlas of heart disease and stroke / Judith Mackay and George Mensah ; with Shanthi Mendis and Kurt Greenland. World Health Organization. Online-Publikation: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43007> (Letzter Zugriff: 19.09.2019).
- World Health Organization (WHO) (2007): Prevention of Cardiovascular Disease. Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Geneva: WHO Library Cataloguing-in Publication Data.
- World Health Organization (WHO) (2008): World health report 2008. Primary health care - now more than ever: Geneva.
- World Health Organization (WHO) (2013): A global brief on HYPERTENSION. Silent killer, global public health crisis. World health Day 2013. World Health Organization. Online-Publikation: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/79059> (Letzter Zugriff: 28.09.2019).
- World Health Organization (WHO) (2019a): Hypertonie. Online-Publikation: <http://www.euro.who.int/de/about-us/whd/past-themes-of-world-health-day/world-health-day-2013-focus-on-high-blood-pressure/about-hypertension> (Letzter Zugriff: 02.08.2019).
- World Health Organization (WHO) (2019b): Hypertension. Key facts. Online-Publikation: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hypertension> (Letzter Zugriff: 12.08.2019).

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kosten ambulanter ärztlicher Leistungen nach Alter und Geschlecht für Behandlungen von Patienten und Patientinnen mit kardiovaskulären Diagnosen 2011.....	7
Tabelle 2: Kosten ambulanter ärztlicher Leistungen für kardiovaskuläre Erkrankungen und ausgesuchte Untergruppen nach Geschlecht 2011.....	8
Tabelle 3: Kosten von Krankenhausbehandlungen nach Alter und Geschlecht für Behandlungen von Patienten und Patientinnen mit kardiovaskulären Diagnosen 2011.....	8
Tabelle 4: Kosten von Krankenhausbehandlungen für kardiovaskuläre Erkrankungen und ausgesuchte Untergruppen nach Geschlecht 2011.....	9
Tabelle 5: Kosten von Krankengeld nach Alter und Geschlecht für Behandlungen von Patienten und Patientinnen mit kardiovaskulären Diagnosen 2011	9
Tabelle 6: Kosten von Krankengeld für kardiovaskuläre Erkrankungen und ausgesuchte Untergruppen nach Geschlecht 2011.....	10
Tabelle 7: Kosten von Rehabilitationsmaßnahmen (ambulant und stationär) nach Alter und Geschlecht für Behandlungen von Patienten und Patientinnen mit kardiovaskulären Diagnosen 2011.....	10
Tabelle 8: Kosten von Rehabilitationsmaßnahmen (ambulant und stationär) für kardiovaskuläre Erkrankungen und ausgesuchte Untergruppen nach Geschlecht 2011	11
Tabelle 9: Gesamtkosten der BKK PwC (ohne Verschreibungen) im Jahr 2011 für Herz-Kreislauferkrankungen.....	11
Tabelle 10: Gesamtkosten der BKK PwC (ohne Verschreibungen) im Jahr 2011 für Herz-Kreislauferkrankungen.....	12
Tabelle 11: Umfang und Inhalte der Herz-Kreislauf-Screenings.....	23
Tabelle 12: Zielmesswerte der Herz-Kreislauf-Screenings	24
Tabelle 13: Anzahl der Screeningtage und Untersuchungen.....	26
Tabelle 14: Ergebnisse der Herz-Kreislauf-Screenings	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.....	16
Abbildung 2: Leistungsangebote im Verhältnis zur Anzahl der Betriebskrankenkassen.....	26
Abbildung 3: Anzahl der Herz-Kreislauf-Untersuchungen	27
Abbildung 4: Altersstruktur aller Untersuchungen.....	28
Abbildung 5: Geschlecht aller Untersuchungen.....	28
Abbildung 6: Altersstruktur des Carotis Screenings	29
Abbildung 7: Altersstruktur der Kapillarblutanalysen	29
Abbildung 8: Geschlecht des Carotis Screenings	30
Abbildung 9: Geschlecht der Kapillarblutuntersuchungen.....	30
Abbildung 10: Body Mass Index	31
Abbildung 11: Gesamtcholesterin.....	33
Abbildung 12: Triglyceridwerte	33
Abbildung 13: Atherosklerosefaktor	34
Abbildung 14: Herzinfarkttrisiko.....	34
Abbildung 15: Blutdruck systolisch	34
Abbildung 16: Blutdruck diastolisch	34
Abbildung 17: Durchgeführte Herz-Kreislauf-Screenings	36
Abbildung 18: Referenz Herz-Kreislauf-Screenings.....	36
Abbildung 19: Durchgeführte HKS-Carotis Screenings	37
Abbildung 20: Referenz HKS-Carotis Screenings	37
Abbildung 21: Durchgeführte Carotis Screenings.....	38
Abbildung 22: Referenz Carotis	38

Autorinnen

Leandra Bürger

Leandra Bürger ist als freiberufliche Gesundheitswissenschaftlerin sowie -trainerin tätig. Zudem absolviert sie derzeit eine Ausbildung zur Ernährungsberaterin. Ihre Schwerpunktthemen liegen in der Prävention und Gesundheitsförderung. Bis Ende 2018 unterstützte sie zuletzt als Projektassistentin die Interessengemeinschaft Betriebliche Krankenversicherung e. V. (BKV e. V.). Ihr Studium schloss sie in Public Health ab (Master of Science).

Franziska Seidel

Franziska Seidel hat an der Technischen Universität Berlin Volkswirtschaftslehre studiert und schloss ihr Studium mit einem Diplom ab (Diplom-Volkswirtin). Nach ihrem Studium war sie lange Jahre als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei einem Abgeordneten im Deutschen Bundestag tätig. Dort befasste sie sich mit der Gesundheitspolitik sowie der Arbeits- und Sozialpolitik. Seit 2014 ist sie als Referentin für Politik bei der Interessengemeinschaft Betriebliche Krankenversicherung e. V. (BKV e. V.) tätig. Die Arbeitsschwerpunkte liegen neben dem Public Affairs in der Projektleitung der jährlichen Präventionskampagne des BKV e. V. und des Veranstaltungsmanagements.

