

# Kardiovaskuläre Erkrankungen in der Schweiz – Prävalenz und Versorgung

Thomas Rosemann<sup>1</sup>, Agnès Bachofner<sup>2</sup>, Oliver Strehle<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitätsspital Zürich, Institut für Hausarztmedizin, Pestalozzistrasse 24, 8091 Zürich

<sup>2</sup> Novartis Pharma Schweiz AG, Suurstoffi 14, 6343 Rotkreuz

<sup>3</sup> Schweizer Forum für Integrierte Versorgung fmc, Zugerstrasse 193, 6314 Neuägeri/Zug

**Zusammenfassung:** Kardiovaskuläre Erkrankungen (cardiovascular diseases, CVD) stellen weltweit und in der Schweiz ein erhebliches Gesundheitsproblem dar. Trotz präventiver Massnahmen und Fortschritten in der Behandlung führen kardiovaskuläre Erkrankungen in der Schweiz immer noch zu einer beträchtlichen Zahl von Hospitalisierungen (133 000 in 2021) und sind für fast 1/3 aller Todesfälle (19 600 in 2021) verantwortlich. Die Notfallversorgung akuter kardiovaskulärer Ereignisse weist heute in der Schweiz im Vergleich zum Ausland einen sehr hohen Standard auf. Doch es besteht eine grosse Diskrepanz aus Evidenz und täglicher Praxis (Evidence-Performance-Gap) in der kardiovaskulären Risikofaktorkontrolle, denn ein grosser Prozentsatz der Patient/-innen erreicht die jeweiligen Ziele der Leitlinienempfehlungen nicht: 55 % der Hypertoniker, 81 % der Patient/-innen mit erhöhtem LDL-Cholesterin und 44 % der Diabetiker. Darüber hinaus rauchen in der Schweiz aktuell 21 %, 42 % gelten als adipös und 24 % der Menschen weisen einen Bewegungsmangel auf. Daher bietet die Primär- und Sekundärprävention ein grosses Potenzial zur Senkung der Morbidität und Mortalität von kardiovaskulären Erkrankungen. Eine suboptimale Kontrolle der kardiovaskulären Risikofaktoren führt zu vermeidbaren kardiovaskulären Ereignissen und den damit verbundenen wirtschaftlichen Kosten. Somit wirken sich kardiovaskuläre Erkrankungen nicht nur auf die Lebenserwartung aus, sondern beeinflussen auch die Jahre mit verminderter Lebensqualität (disability-adjusted life years, DALY). In der Schweiz führen die nicht kontrollierten Hauptrisikofaktoren von kardiovaskulären Erkrankungen zu einem Verlust von 311 332 DALYs, wovon 45 454 DALYs auf die Hypertonie entfallen, 64 445 DALYs auf die Hypercholesterinämie, 24 283 DALYs auf den Diabetes mellitus, 47 639 DALYs auf Rauchen, 21 170 DALYs auf Adipositas und 4 669 DALYs auf Bewegungsmangel. Unter der Annahme, dass ein DALY mit einer sozioökonomischen Belastung von CHF 99 417 assoziiert ist, beträgt der gesamte sozioökonomische Schaden aller kardiovaskulären Erkrankungen 4 % des Bruttoinlandsprodukts (BIP). Des Weiteren verursachten kardiovaskuläre Erkrankungen im Jahre 2021 eine Kostenbelastung von CHF 27,8 Milliarden durch direkte und indirekte Gesundheitskosten.

**Schlüsselwörter:** kardiovaskuläre Erkrankungen, Hypertonie, Risikofaktoren, Prävention, Gesundheitskosten, DALY, Mortalität

## Cardiovascular diseases in Switzerland – Prevalence and care

**Abstract:** Cardiovascular diseases (CVD) represent a significant health problem worldwide and in Switzerland. Despite preventive measures and advances in treatment, cardiovascular diseases still lead to a significant number of hospitalizations in Switzerland (133 000 in 2021) and are responsible for almost 1/3 of all deaths (19 600 in 2021). Emergency care for acute cardiovascular events now has a very high standard in Switzerland compared to other countries. However, there is a large discrepancy between evidence and daily practice (evidence-performance gap) in cardiovascular risk factor control, because a large percentage of patients do not achieve the goals of the guideline recommendations: 55% of hypertensives, 81% of patients with elevated LDL cholesterol and 44% of diabetics. In addition, 21% of people in Switzerland currently smoke, 42% are considered obese and 24% of people are sedentary. Therefore, primary and secondary prevention offers great potential for reducing the morbidity and mortality of cardiovascular diseases. Sub-optimal control of cardiovascular risk factors leads to preventable cardiovascular events and associated economic costs. Thus, cardiovascular diseases not only affect life expectancy, but also influence the years with reduced quality of life (disability-adjusted life years, DALY). In Switzerland, the main risk factors of cardiovascular diseases lead to a loss of 311 332 DALYs in total, 45 454 DALYs lost by hypertension, 64 445 DALYs lost due to hyperlipidemia, 24 283 DALYs due to diabetes mellitus, 47 639 DALYs due to smoking, 21 170 DALYs lost by obesity) and 4 669 DALYs lost due to a lack of exercise. Assuming that one DALY is associated with a socioeconomic burden of CHF 99 417, the total socioeconomic cost of all cardiovascular diseases is 4% of gross domestic product (GDP). Furthermore, cardiovascular diseases caused a cost burden of CHF 27,8 billion in direct and indirect healthcare costs in 2021.

**Keywords:** Cardiovascular diseases, hypertension, risk factors, prevention, healthcare costs, DALY, mortality

## Les maladies cardio-vasculaires en Suisse – Prévalence et prise en charge

**Résumé:** Les maladies cardiovasculaires (cardiovascular diseases, CVD) représentent un problème de santé majeur dans le monde et en Suisse. Malgré les mesures préventives et les progrès thérapeutiques, les maladies cardiovasculaires entraînent encore un nombre important d'hospitalisations en Suisse (133 000 en 2021) et sont responsables de près d'un tiers des décès (19 600 en 2021). Les soins d'urgence en cas d'accidents cardiovasculaires aigus sont désormais d'un niveau très élevé en Suisse par rapport à d'autres pays. Cependant en matière de contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire, il existe un écart important entre les guidelines et la pratique quotidienne (Evidence performance Gap). En effet un pourcentage élevé de patients: (55 % des patients hypertendus, 81 % des patients avec un cholestérol LDL élevé et 44% des diabétiques) n'atteignent pas les objectifs thérapeutiques tels que publiés dans les recommandations. Par ailleurs, 21% des Suisses fument actuellement, 42% sont en surpoids et 24% des personnes ne font pas assez d'activité physique. La prévention primaire et secondaire offre un grand potentiel pour réduire la morbidité et la mortalité liées aux maladies cardiovasculaires. Un contrôle sous-optimal des facteurs de risque cardiovasculaire conduit à des événements cardiovasculaires évitables et entraîne des coûts économiques. Ainsi, les maladies cardiovasculaires affectent non seulement l'espérance de vie, mais réduisent également la qualité de vie (mesurable en disability-adjusted life years, DALY). En Suisse, les principaux facteurs de risque de maladies cardiovasculaires entraînent une perte de 311 332 en total, 45 454 DALY causé par hypertension, 64 445 DALY par hypercholestérolémie, 24 283 DALY par diabète mellitus, 47 39 DALY par tabagisme, 21 170 DALY par surpoids et 4 669 DALY par manque d'exercice. En considérant qu'une DALY est associée à un fardeau socio-économique de CHF 99 417 le coût socio-économique total des maladies cardiovasculaires s'élève à 4 % du produit intérieur brut (PIB). En outre, les maladies cardiovasculaires ont entraîné en 2021 une charge de 27,8 milliards de francs en coûts de santé directs et indirects.

**Mots-clés:** Maladies cardiovasculaires, hypertension, facteurs de risque, prévention, coûts de la santé, DALY, mortalité

# 1. Die globale und schweizweite Krankheitslast (Burden of Disease) kardiovaskulärer Erkrankungen

## 1.1 Todesfälle und Hospitalisierungen

Kardiovaskuläre Erkrankungen (cardiovascular diseases, CVD) sind gemäss World Health Organization (WHO) global für 31 % (17,9 Millionen) aller Todesfälle verantwortlich (1, 2). Da in den Industriestaaten Infektionskrankheiten und Traumata als Todesursache seltener vorkommen als in weniger entwickelten Ländern, ist der relative Anteil von kardiovaskulären Erkrankungen an den Todesfällen in Europa und den USA sogar noch deutlich höher. Zudem ist die Bevölkerung in den Industriestaaten älter, und es herrschen andere Lebensstile und andere Ernährungsgewohnheiten. Die WHO und die Krankheitsstatistik der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) gehen daher davon aus, dass in Europa bis zu 45 % (3,9 Millionen) und damit fast die Hälfte aller Todesfälle auf kardiovaskuläre Erkrankungen zurückgehen (2).

In der Schweiz sind kardiovaskuläre Erkrankungen für fast 1/3 aller Todesfälle verantwortlich (1). Alarmierend ist insbesondere die Tatsache, dass gemäss dem Schweizerischen Gesundheitsobservatorium (Obsan) ein kontinuierlicher Anstieg der kardiovaskulären Erkrankungen zu verzeichnen ist. Während 2007 noch 13,9 % an einer kardiovaskulären Erkrankung litten, stieg der Prozentsatz 2012 bereits auf 17,7 % (letzter verfügbare Daten bei Obsan), wobei hier auch eine Zunahme der älteren Bevölkerung und eine bessere Diagnostik eine Rolle spielen könnten (3).

Im Gegensatz zur steigenden Prävalenz der kardiovaskulären Erkrankungen respektive kardiovaskulärer Risikofaktoren ist die Mortalität aufgrund von kardiovaskulären Erkrankungen in den Industriestaaten in den letzten Jahren rückläufig, was sowohl auf eine bessere Prävention (primär wie sekundär) als auch auf eine bessere (Akut-)Therapie zurückgeführt wird (4, 5). Trotzdem gab es im Jahr 2021 rund 19 600 Todesfälle und 133 000 Hospitalisierungen durch kardiovaskuläre Erkrankungen in der Schweiz, wobei 33 097 Hospitalisierungen auf ischämische Herzerkrankungen und 18 516 Hospitalisierungen auf einen Schlaganfall zurückzuführen sind. Allein diese beiden Erkrankungen waren zudem für 6 311 (ischämische Herzkrankheiten) respektive 2 663 (Schlaganfälle) Todesfälle verantwortlich (6).

## 1.2 Epidemiologie und Versorgung der kardiovaskulären Erkrankungen

Epidemiologisch gibt es zwei gegenläufige Trends: einerseits die Alterung der Bevölkerung und somit einen immer grösseren Bevölkerungsanteil mit kardiovaskulären Risikofaktoren oder kardiovaskulären Erkrankungen und andererseits eine verbesserte medizinische Versorgung. Insbesondere die Notfallversorgung akuter kardiovaskulärer Ereignisse weist heute in der Schweiz im Vergleich zum Ausland einen sehr hohen Standard auf. Dies gilt für die Diagnostik wie auch die Akuttherapie im Spital. In nahezu allen Hausarztpraxen existiert ein Point-of-Care-Labor mit der Möglichkeit für Troponin-Schnelltests, eine rasche Notfalllogistik für den Transport ins Spital und eine flächendeckende Infrastruk-

tur mit Plätzen für eine Herzkatheterintervention. Somit ist eine zeitnahe Intervention innert des kritischen Zeitfensters in der ganzen Schweiz sichergestellt. Daher bietet die Primär- und Sekundärprävention das grösste Potenzial zur weiteren Reduzierung der kardiovaskulären Morbidität und Mortalität. Dies gilt insbesondere, da ein grosser Teil der Patient/-innen die vorgegebenen Ziele der ESC-Leitlinien nicht erreichen, obwohl beispielsweise das Non-HDL-Cholesterin in den ESC-Mitgliedsstaaten sukzessive sinkt (2).

## 1.3 Einfluss auf Lebensquantität und Lebensqualität

Neben der Verhinderung von Todesfällen, die sich in der Masszahl der gewonnenen Lebensjahre (life years gained, LYG) ausdrücken lässt, sind kardiovaskuläre Erkrankungen auch mit einer erheblichen Morbiditätslast, also einer Einschränkung der Lebensqualität, verbunden. Die disability- (oder disease-) adjusted life years (DALYs) quantifizieren den negativen Einfluss einer Erkrankung, indem sie sowohl die Summe der verlorenen Lebensjahre (life years lost, YLL) wie auch die Lebensjahre mit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung (years lived with disability, YLD), etwa infolge eines Herzinfarktes oder eines Schlaganfalls, aufaddieren. Abbildung 1 zeigt deutlich, wie insbesondere ischämische Herzerkrankungen mit einem Verlust an Lebensjahren assoziiert sind.

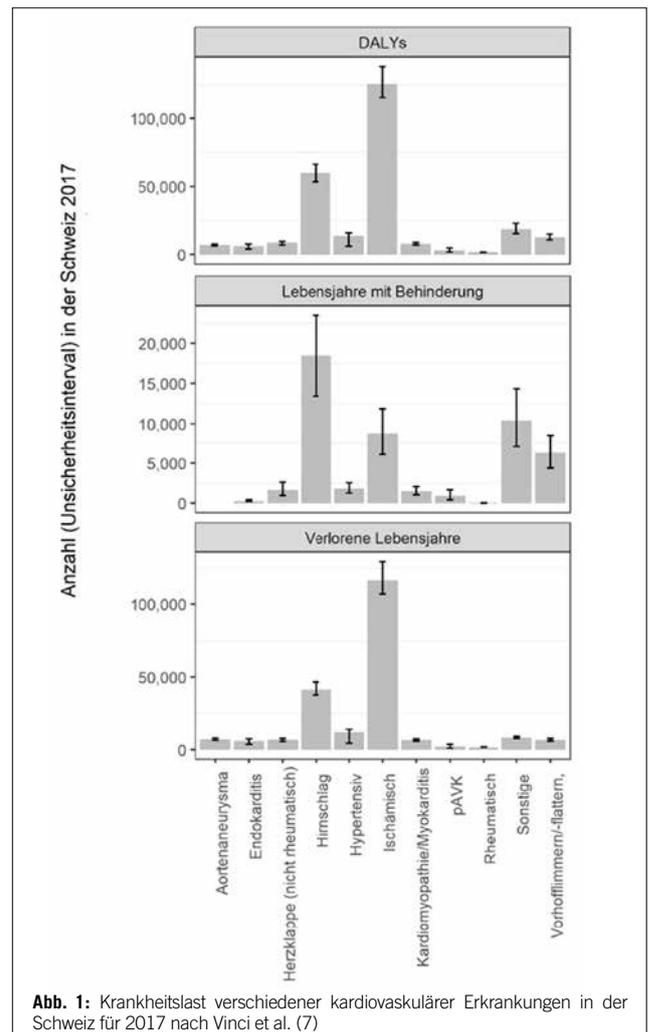


Abb. 1: Krankheitslast verschiedener kardiovaskulärer Erkrankungen in der Schweiz für 2017 nach Vinci et al. (7)

Neben der massiven Beeinträchtigung der Lebensquantität und Lebensqualität beispielsweise durch Herzinfarkte oder Schlaganfälle weisen kardiovaskuläre Erkrankungen auch eine erhebliche ökonomische Komponente auf. Einerseits direkt durch die Kosten, die aus der (Akut-)Versorgung resultieren, andererseits durch die indirekten Kosten, weil Erkrankte nicht erwerbstätig sein können und somit zum Produktivitätsverlust der Gesellschaft führen. Weiter können auch vorzeitig Verstorbene keinen ökonomischen Beitrag an die Gesellschaft leisten und mindern somit das Bruttoinlandsprodukt.

## 2. Die bedeutendsten kardiovaskulären Risikofaktoren und die Lücke in der Zielwerterreichung

Dieses Papier untersucht, wie viele DALYs für kardiovaskuläre Risikopatient/-innen durch eine evidenzbasierte Behandlung gewonnen werden können. Die evidenzbasierte Behandlung orientiert sich an den vorhandenen Leitlinien und deren klinischen Zielwerten. Zugleich soll dieses Papier aufzeigen, welche Kosten und welche sozioökonomische Last damit vermieden werden könnten.

Zahlreiche Studien zeigen eine Diskrepanz zwischen der medizinischen Evidenz respektive den Leitlinienvorgaben und der Primär- und Sekundärprävention in der täglichen Praxis, die dazu führt, dass viele Patient/-innen eine suboptimale Behandlung erhalten (8). Es resultieren unzureichend kontrollierte kardiovaskuläre Risikofaktoren und damit einhergehend vermeidbare kardiovaskuläre Ereignisse respektive eine vermeidbare Krankheits- und Mortalitätslast und

direkte und indirekte Kosten (9). Kardiovaskuläre Erkrankungen zeichnen sich dadurch aus, dass die bedeutendsten Risikofaktoren durch Lebensstilmassnahmen oder medikamentöse Interventionen wirksam beeinflussbar sind. Tabelle 1 zeigt die bedeutendsten kardiovaskulären Risikofaktoren, wie sie von Yusuf und Mitarbeitern im Lancet 2020 herausgearbeitet wurden (10).

### 2.1 Hypertonie

In Ländern mit hohem Einkommen (High-Income) sind 14,6 % aller kardiovaskulären Erkrankungen auf den Risikofaktor Hypertonie zurückzuführen. Für das Risiko, einen kardiovaskulär bedingten Tod zu erleiden, ist der Bluthochdruck sogar der wichtigste Risikofaktor mit etwa 18 % attribuiertem Anteil an den kardiovaskulären Todesfällen. Auch bei Schlaganfällen ist der Blutdruck der führende Risikofaktor mit etwa 34 % aller Schlaganfälle. Für den Myokardinfarkt ist er der zweitwichtigste Risikofaktor mit etwa 11 % zugerechnetem Anteil (10).

Gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS) respektive der Schweizerischen Gesundheitsbefragung (SGB) betrug die Prävalenz der Hypertonie in der Schweizer Bevölkerung im Jahre 2017 17,6 %. Auch hier ist ein Anstieg über die Jahre zu verzeichnen, 1992 waren es noch 14,0 % (12). Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die Angaben der Gesundheitsbefragung auf einer Selbstdeklaration («self reported») beruhen und nicht auf tatsächlichen Befunden, etwa aus Hausarztpraxen. Dies dürfte die tatsächliche Prävalenz eher unterschätzen.

Gemäss einer Studie aus dem Jahre 2016 (9), die insgesamt 22 434 Hypertoniker/-innen in Schweizer Hausarztpraxen

**Tab. 1:** Die 10 bedeutendsten beeinflussbaren Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen, modifiziert nach Yusuf et al., 2020 (10, 11)

Bevölkerungsbezogene Faktoren (95 % CI), über alle Länder	Länder mit hohem Einkommen (95 % CI)	Länder mit mittlerem Einkommen (95 % CI)	Länder mit geringem Einkommen (95 % CI)
Bluthochdruck 22.3 (17.4 to 27.2)	Erhöhtes LDL-Cholesterin 20.7 (7.7, 33.6)	Bluthochdruck 26.5 (22.2, 30.9)	Bluthochdruck 14.3 (7.4, 21.2)
Erhöhtes LDL-Cholesterin 8.1 (3.1 to 13.2)	Tabakkonsum 15.7 (3.3, 28.0)	Geringe Bildung 6.3 (3.0, 9.5)	Erhöhtes LDL-Cholesterin 14.2 (9.0, 19.3)
Luftverschmutzung 6.9 (4.7 to 9.1)	Bluthochdruck 14.6 (6.2, 23.0)	Tabakkonsum 5.9 (2.6, 9.3)	Luftverschmutzung 12.0 (6.5, 17.5)
Tabakkonsum 6.1 (4.5 to 7.6)	Diabetes 7.8 (3.9, 11.7)	Luftverschmutzung 5.2 (2.6, 7.8)	Diabetes 10.4 (4.7, 16.2)
Ungesunde Ernährung 6.1 (2.8 to 9.5)	Abdominelle Fettleibigkeit 6.8 (-6.5, 20.1)	Abdominelle Fettleibigkeit 6.2 (1.8, 8.6)	Ungesunde Ernährung 10.0 (-5.3, 25.2)
Geringe Bildung 5.8 (2.8 to 8.8)	Geringe Bildung 2.0 (-2.4, 6.4)	Erhöhtes LDL-Cholesterin 5.0 (2.0, 8.1)	Abdominal obesity 7.0 (0.2, 13.9)
Abdominelle Fettleibigkeit 5.7 (1.7 to 9.8)	Depression 1.1 (-3.5, 5.8)	Ungesunde Ernährung 4.6 (0.9, 8.3)	Geringe Bildung 6.0 (-4.5, 16.5)
Diabetes 5.1 (2.9 to 7.4)	Geringe körperliche Kraft 1.0 (-4.2, 6.1)	Diabetes 4.0 (2.9, 5.1)	Tabakkonsum 4.5 (-1.6, 10.6)
Geringe körperliche Kraft 3.3 (0.9, 5.7)	Ungesunde Ernährung 0.2 (-6.4, 6.9)	Geringe körperliche Kraft 3.2 (0.5, 5.9)	Bewegungsmangel 2.2 (-0.7, 5.2)
Bewegungsmangel 1.5 (0.3, 2.7)	Alkoholmissbrauch 0.1 (-5.8, 6.0)	Bewegungsmangel 1.7 (0.2, 3.1)	Alkoholmissbrauch 0.2 (-1.5, 2.0)

**Tab. 2:** Hypertonietherapie in der Schweiz 2021 (14)

	Insgesamt	Hypertonie Grad 1	Hypertonie Grad 2	Hypertonie Grad 3
Total n	43 747	28 051	13 492	2 204
<b>Hypertoniegrad n (%)</b>				
Optimal (<120/und <80)	3 222 (7.4)	1 672 (6.0)	1 184 (8.8)	366 (16.6)
Normal (120–129/und <85) oder (<130/und 80–84)	6 029 (13.8)	3 614 (12.9)	2 046 (15.2)	369 (16.7)
Hochnormal (130–139/und <90) oder (<140/und 85–89)	10 376 (23.7)	6 584 (23.5)	3 323 (24.6)	469 (21.3)
Grad 1 (140–159/und <100) oder (<160/und 90–99)	16 078 (36.8)	10 632 (37.9)	4 780 (35.4)	666 (30.2)
Grad 2 (160–179/und <110) oder (<180/und 100–109)	6 177 (14.1)	4 266 (15.2)	1 666 (12.3)	245 (11.1)
Grad 3 (≥180/or ≥110)	1 865 (4.3)	1 283 (4.6)	493 (3.7)	89 (4.0)
Kontrollierte Hypertonie n (%)	19 627 (44.9)	11 870 (42.3)	6 553 (48.6)	1 204 (54.6)
<b>Klassifizierung der unkontrollierten Hypertonie n (%)</b>				
systolisch	12 805 (29.3)	7 814 (27.9)	4 340 (32.2)	651 (29.5)
diastolisch	2 349 (5.4)	1 726 (6.2)	536 (4.0)	87 (3.9)
Kombiniert diastolisch und systolisch	8 966 (20.5)	6 641 (23.7)	2 063 (15.3)	262 (11.9)
Therapieresistente Hypertonie	2 324 (5.3)	1 270 (4.5)	878 (6.5)	176 (8.0)

erfasste, haben 72,7 % dieser Patient/-innen mindestens eine Hypertonie Grad 1, also Werte über 140–159 mm HG. 16,3 % aller Hypertoniker/-innen haben zudem einen Blutdruck in der höchsten Blutdruckkategorie mit Werten von über 180 mm HG systolisch (13).

Eine aktuelle Studie aus 2022 zeigt ein ähnliches Bild: 44,9 % der Hypertoniker/-innen sind gemäss der ESC-Leitlinie als «kontrolliert» zu bewerten und im Umkehrschluss mehr als die Hälfte (55,1 %) aller Hypertoniker/-innen nicht im Blutdruckzielbereich (14). Trotz einer Fülle an antihypertensiven Medikamenten ist der Anteil an Patient/-innen, die adäquat für Hypertonie therapiert werden, in der Minderheit. Für die Schweiz bedeutet dies, dass bei einer Bevölkerungszahl von 8,7 Millionen über 843 000 Patient/-innen nicht im Blutdruckzielbereich liegen. Die Gründe hierfür liegen im Unklaren, mangelnde Adherence seitens der Patient/-innen und Multimorbidität mögen einen Teil erklären, wie aber auch im Falle der anderen untertherapierten Risikofaktoren können sie das Ausmass der Untertherapie nicht gänzlich erklären.

Gemäss der Global Burden of Disease Studie und der zugehörigen Datenbank des Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) der University of Washington gingen in der Schweiz im Jahre 2019 allein 310 197 DALYs durch kardiovaskuläre Erkrankungen verloren (15). Das WifOR Institute hat diese Zahlen für 2021 auf 311 332 DALYs hochgerechnet (16). In einem idealisierten Szenario mit Patient/-innen, die sich sämtlich im Blutdruckzielbereich befinden, wären somit etwa 14,6 % oder 45 454 (311 332 x 0,146) verlorene DALYs vermeidbar (15, 16). Dies korreliert gemäss WifOR mit einem vermeidbaren sozioökonomischen Schaden von umgerechnet ca. CHF 7 Mrd. oder etwa 1 % des Bruttoinlandprodukts (BIP) im Jahre 2021.

## 2.2 Hyperlipidämie

Erhöhtes LDL-Cholesterin ist für 20,7 % aller kardiovaskulären Erkrankungen und rund 5 % aller kardiovaskulären Todesfälle verantwortlich. Im Hinblick auf das Risiko, einen Myokardinfarkt zu erleiden, ist das LDL-Cholesterin der bedeutsamste Risikofaktor mit etwa 12 % attribuiertem Risiko (10). Gemäss BFS und SGB betrug die Prävalenz der Hyperlipidämie (erhöhte LDL-Cholesterinspiegel) in der Schweizer Bevölkerung im Jahre 2017 12,5 %. Bemerkenswert ist insbesondere der Anstieg seit dem Jahre 2002, als in der Gesundheitsbefragung nur 8,8 % von einem erhöhten Cholesterinspiegel berichtet hatten. Innerhalb 15 Jahren war somit ein Anstieg von relativ betrachtet 42 % zu verzeichnen. Dies dürfte neben einem tatsächlich höheren Anteil an Menschen mit erhöhten Cholesterinspiegeln aufgrund eines höheren Anteil älterer Menschen auch einer erhöhten Awareness für die Hyperlipidämie geschuldet sein. Die Europäische Gesellschaft für Kardiologie (ESC) differenziert aufgrund vorliegender Risikofaktoren zwischen verschiedenen kardiovaskulären Risikokategorien, und damit gehen verschiedene Zielwerte im LDL-Cholesterinspiegel einher. Hinsichtlich der Therapie der Hyperlipidämie entsprechend der Risikokategorieeinteilung der ESC-Guideline 2019 zeigt sich folgendes Bild (17) (Tabelle 3):

Es wird deutlich, dass bereits das Monitoring der Hyperlipidämie verbesserungsfähig ist: So wird selbst in der höchsten Risikokategorie nur in 37,9 % der Fälle mindestens einmal pro Jahr das LDL-C bestimmt. Immerhin 42,2 % dieser Risikokategorie erhält keine lipidsenkende Therapie. Der mediane LDL-C-Wert in der höchsten Risikokategorie beträgt 2,2 mmol/l (IQR: 1,7–3,0) und liegt damit über dem ESC-Zielwert von 1,4 mmol/l.

Betrachtet man die Zielwerterreichung der LDL-Cholesterinwerte gemäss den Zielen der ESC-Guideline 2019, so ergibt sich ein Bild gemäss Tabelle 4. Insgesamt erreichen

nur 19 % aller Patient/-innen die Zielwerte, und selbst unter Statintherapie sind dies nur 25 %, was darauf hinweisen könnte, dass im Falle einer lipidsenkenden Therapie zu wenig potente Statine oder eine zu geringe Dosis verabreicht werden. Diese geringe Zielwerterreichung ist nicht nur spezifisch für die Schweiz, ähnliche Werte ergaben auch Studien aus Deutschland, obwohl dort seit mehr als einem Jahrzehnt entsprechende nationale Disease-Management-Programme (DMPs) etabliert sind (19).

Zu berücksichtigen ist, dass die ESC-Guideline aus dem Jahre 2019 deutlich tiefere LDL-Grenzwerte vorsieht als die vorangegangene Leitlinie aus dem Jahre 2016. Erfahrungsgemäss gibt es eine Übergangszeit, bis neue Grenzwerte in die tägliche Praxis überführt werden (20). Allerdings zeigten auch die Zielerreichungsgrade mit Berücksichtigung der Zielwerte aus der ESC-Guideline 2016 keine besseren Ergebnisse (18). Eine aktuelle Auswertung aus dem Schweizer FIRE-Netzwerk, einem Forschungsnetzwerk, in das über 700 Hausarzt/-innen ihre Daten aus der elektronischen Krankenakte einspeisen und das Daten bis Ende 2021 einschloss, zeigte überdies keine signifikant besseren Ergebnisse. Die Annahme, dass die Implementierung neuer Zielwerte nur eine gewisse Zeit erfordert, zeigt sich somit nicht bestätigt (21). Bezüglich der Implementierung von

Evidenz mittels finanzieller Anreize im Sinne einer leistungsabhängigen Vergütung zeigten Studien, die den Diabetes mellitus adressierten, dass der Höhepunkt der Verbesserung bei einer Incentivierung von Zielerreichungsgraden etwa nach 18 Monaten erreicht wird (22).

Bemerkenswert und alarmierend zugleich ist auch die Tatsache, dass bei Frauen das LDL-C als Risikofaktor im Vergleich zu Männern signifikant unterbehandelt wird. Während es bei Blutdruckeinstellung und HbA1c-Werten keine Gendergap gibt, erreichen Frauen sowohl in der Primär- als auch in der Sekundärprophylaxe mit zunehmendem Alter und damit dem Rückgang der protektiven Östrogene klinisch relevant höhere LDL-Spiegel, Abbildung 2 (23). Diese werden aber in der Primär- wie Sekundärprävention nicht adäquat adressiert.

Erhöhtes LDL-Cholesterin ist in den High-Income-Ländern für etwa 20,7 % aller kardiovaskulären Erkrankungen verantwortlich (11), was in der Schweiz einem Verlust von 64,445 (0,207 x 311,332) DALYs entspricht. LDL-Cholesterin ist für etwa 16 % aller Herzinfarkte verantwortlich, was etwa 1,000 vermeidbare Herzinfarkte in der Schweiz im Falle einer optimalen Lipidtherapie bedeuten würde. Sozioökonomisch entspricht dies gemäss WifOR 2021 einem vermeidbareren Schaden von 6,4 Mrd. USD (16).

**Tab. 3:** Monitoring und Therapie der Hyperlipidämie gemäss Risikokategorie (18)

<b>ESC/EAS-Guideline 2019</b>				
<b>Patientencharakteristika</b>	<b>Geringes Risiko (n = 10 094)</b>	<b>Moderates Risiko (n = 17 583)</b>	<b>Hohes Risiko (n = 54 876)</b>	<b>Sehr hohes Risiko (n = 20 798)</b>
Alter Median (IQR)	48 (44–52)	58 (53–62)	68 (56–78)	74 (66–83)
% weiblich	74.8	38.9	51.8	38.7
% mit LDL-C-Messung	9.0	13.5	24.6	37.9
medianes LDL-C (IQR) mmol/L	3.1 (2.5–3.6)	3.2 (2.6–3.8)	2.9 (2.1–3.7)	2.2 (1.7–3)
<b>Komorbiditäten</b>				
% bekannte KHK	0.0	0.0	0.0	52.4
% schwere KHK	0.0	0.0	0.0	19.1
% moderate Niereninsuffizienz	0.0	0.0	36.8	31.5
% Diabetes	0.0	0.0	47.9	46.4
% Dyslipidämie	52.2	67.0	38.5	48.1
% Bluthochdruck	10.8	22.7	45.4	78.6
% Fettleibigkeit	14.9	16.9	15.4	29.8
<b>Lipidsenkende Therapie</b>				
% keine Behandlung	98.0	94.2	74.6	42.2
% nur Statin	1.8	5.3	23.4	50.5
% Statin und Ezetimibe	0.11	0.39	1.61	6.63
% nur Ezetimibe	0.09	0.15	0.38	0.60
% Statin und PCSK-9-Hemmer	0.00	0.00	0.02	0.12
% nur PCSK-9-Hemmer	0.00	0.01	0.01	0.04
<b>IQR:</b> interquartile range; <b>LDL-C:</b> Low-Density Lipoprotein Cholesterin; <b>KHK:</b> koronare Herzerkrankung; <b>PCSK-9:</b> Proprotein Convertase Subtilisin/Kexin-9				

Tab. 4: LDL-Zielwerterreichung gemäss ESC-Risikokategorie 2019

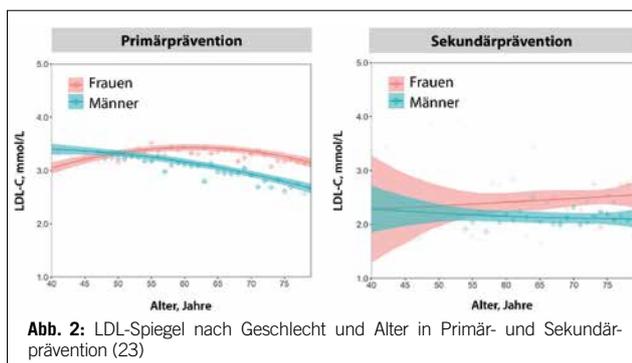
ESC-Risiko-kategorie	LDL-Grenz-wert	Geschlecht	Mittleres Alter (SD)	Anzahl Patienten	Patienten mit LDL-Messung		Anteil Patienten unter Statin und mit LDL-Messung	Zielwert erreicht mit oder ohne Statin	Zielwert erreicht mit Statin
					N	%			
Geringes Risiko	<3.0mmol/l	w	49 (5)	4 396	786	18 %	4 %	48%	76%
Geringes Risiko	<3.0mmol/l	m	44 (3)	1 276	234	18 %	4 %	41%	70%
Moderates Risiko	<2.6mmol/l	w	61 (5)	3 918	982	25 %	9 %	24%	48%
Moderates Risiko	<2.6mmol/l	m	55 (5)	5 826	1 449	25 %	9 %	27%	65%
Hohes Risiko	<1.8mmol/l	w	68 (16)	18 403	4 935	27 %	42 %	13%	22%
Hohes Risiko	<1.8mmol/l	m	65 (15)	16 924	5 541	33 %	46 %	21%	34%
Sehr hohes Risiko	<1.4mmol/l	w	75 (12)	5 409	1 828	34 %	73 %	11%	14%
Sehr hohes Risiko	<1.4mmol/l	m	70 (11)	8 748	3 612	41 %	76 %	17%	20%
Total			65 (15)	64 900	19 367	30 %	47 %	19%	25%

## 2.3 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus ist für 7,8 % aller kardiovaskulären Erkrankungen und 5,9 % aller kardiovaskulär bedingten Todesfälle verantwortlich (10).

4,4 % oder 382 800 Schweizer/-innen über 15 Jahren gaben im Jahre 2017 gemäss Obsan an, an einem Diabetes mellitus zu leiden respektive entsprechende Medikamente einzunehmen. Gegenüber 2007 ist dies ein Anstieg um einen Prozentpunkt, was einem relativen Anstieg von etwa 30 % entspricht (24).

Die Therapie des Diabetes mellitus in der Schweiz war immer wieder Gegenstand von Diskussionen. So zeigte beispielsweise eine Studie mit Daten des Krankenversicherers



Helsana erhebliches Verbesserungspotenzial beim Monitoring, insbesondere den HbA1c-Kontrollen oder auch den Kontrollen kardiovaskulärer Risikofaktoren wie dem LDL-Cholesterin. Das LDL-Cholesterin wurde beispielsweise nur bei 19,8 % der Patient/-innen einmal jährlich kontrolliert, während dies beim HbA1c in 87,6 % der Fall war (25). Eine aktuelle Auswertung aus der FIRE-Datenbank mit Routedaten aus 770 Hausarztpraxen (21) (Tabelle 5) mit 12 543 Patient/-innen zeigt, dass zwar 56 % aller Diabetiker/-innen die altersadaptierten Grenzwerte unterschreiten, dies liegt aber vor allem daran, dass in höherem Lebensalter höhere Grenzwerte angesetzt werden. In der Risikogruppe der unter 60-jährigen, für die ein Grenzwert von 7,0 % im HbA1c gilt, sind es vergleichsweise geringe 38 %. Dies ist umso bedeutsamer, da gerade für diese jüngeren Patient/-innen eine optimale Blutzuckereinstellung wichtig ist, da sie noch einen grossen Teil der Lebenserwartung vor sich haben.

Den 56 % der Patient/-innen aus Schweizer Hausarztpraxen, die den Zielwert von 7,5 % im HbA1c unterschreiten, stehen 44 % respektive ca. 168 400 (382,800 x 0,44) unkontrollierte Diabetiker/-innen gegenüber, die nicht den altersadaptierten Zielwert erreichen. Etwa 7,8 % aller kardiovaskulären Erkrankungen in High-Income-Ländern sind auf den Diabetes mellitus als Risikofaktor zurückzuführen. Somit

Tab. 5: Zielwerterreichung des HbA1c bei Diabetiker/-innen in Schweizer Hausarztpraxen

HbA1c-Zielwert	Anzahl Diabetiker	Anzahl Patienten mit Erreichung Zielwert	Anteil Patienten mit Erreichung Zielwert
<60 Jahre	3 337	1 274	38 %
60–79 Jahre	6 557	3 957	60 %
≥80 Jahre	2 649	1 840	69 %
Total	12 543	7 071	56 %

sind diesem Risikofaktor der Verlust von 24 283 DALYs (0,078 x 311,332) zuzuschreiben. Diese Zahl reflektiert somit die theoretisch zu gewinnenden DALYs im Falle einer optimalen Therapie aller Schweizer Diabetiker/-innen (24).

### 2.4 Rauchen

Rauchen ist in den High-Income-Ländern der bedeutsamste modifizierbare Risikofaktor für den Tod insgesamt und für 17,9 % aller Todesfälle und 15,7 % aller kardiovaskulären Erkrankungen verantwortlich (11).

Im Jahr 2017 rauchten gemäss Gesundheitsbefragung 27,1 % der Schweizer/-innen (26). Ein Grossteil der Rauchenden (19,1% der gesamten Bevölkerung) konsumiert täglich Tabak, ein kleinerer Teil (8,0 %) gelegentlich. Jüngere, nicht repräsentative Daten aus dem Kanton Zürich zeigen eine Zunahme des Tabakkonsums, teilweise auch in anderer Form, etwa Snus (26, 27).

Gemäss einer aktuellen Schweizer Studie von Farcher und Mitarbeitern aus dem Jahre 2023 ist Rauchen für den Verlust von 47 639 DALYs im Jahre 2017 verantwortlich (27).

### 2.5 Adipositas

Adipositas, definiert als ein BMI von mindestens 30 oder mehr, ist für 6,8 % aller kardiovaskulären Erkrankungen und 11,4 % aller Todesfälle insgesamt verantwortlich, wobei kardiovaskuläre Todesfälle nur zu etwa 5 % der Adipositas zugerechnet werden (11).

In der Schweiz hat der Anteil adipöser und übergewichtiger Personen seit 1992 signifikant zugenommen. Der Anteil stieg von 30,4 % (1992) auf 41,9 % im Jahre 2017. Dabei sind Frauen wie Männer gleichermaßen vom Anstieg betroffen, wobei bedeutend mehr Männer (51,0 %) als Frauen (33,0 %) übergewichtig oder adipös sind.

Bedeutsam für das kardiovaskuläre Risiko ist vor allem das abdominelle Fett und somit der Bauchumfang. In der Schweiz wurde im Jahr 2014 bei zwei Drittel aller Personen (66,9 %) ein normaler Bauchumfang gemessen. Bei den Frauen war dieser Anteil etwas höher (68,6 %) im Vergleich zu den Männern (65,0 %). Mit dem Alter (65 bis 75 Jahren)

Tab. 6: Gesundheitsbelastung von Frauen und Männer über 35 in der Schweiz 2017, modifiziert nach Farcher et al. (27)

Krankheitsgruppe	Durch Rauchen verursachte Mortalität	Durch Rauchen verursachte DALYs	Durch Rauchen verlorene Lebensjahre	Durch Rauchen verursachte Krankheitsjahre	Durch Rauchen bedingte Gesundheitskosten in Mio. CHF / prozentualer Anteil an den Gesamtkosten	Durch Rauchen bedingte indirekte Kosten in Mio. CHF / prozentualer Anteil an den Gesamtkosten
Lungenkrebs	2 757 (83.3 %)	56 218 (84.2 %)	55 362 (84.2 %)	855 (83.9 %)	695.8 (23.0 %)	227.2 (11.2 %)
Andere Tumoren	1 488 (22.6 %)	28 408 (23.4%)	27 169 (23.4 %)	1 239 (22.9 %)	511.5 (16.9 %)	330.7 (16.3 %)
<b>Maligne Neoplasien insgesamt</b>	<b>42.9 %</b>	<b>44.9 %</b>	<b>45.4 %</b>	<b>32.5 %</b>	<b>38.9 %</b>	<b>32.1 %</b>
Koronare Herzerkrankungen	1 612 (22.7 %)	35 045 (28.0 %)	32 415 (27.9 %)	2 630 (30.6 %)	726.9 (24.1 %)	480.3 (23.6 %)
Andere Herzerkrankungen	859 (14.0 %)	8 981 (19.4 %)	5 227 (18.3 %)	3 754 (21.2 %)		
Zerebrovasculäre Erkrankungen	373 (10.6 %)	8 977 (15.2 %)	5 843 (14.2 %)	3 155 (17.5 %)	257.1 (8.5 %)	119.1 (5.9 %)
Andere vaskuläre Erkrankungen	395 (42.4 %)	4 595 (44.7 %)	4 154 (44.6 %)	441 (46.4 %)	42.9 (1.4 %)	
Diabetes mellitus	88 (7.0 %)	13 036 (18.8 %)	1 809 (13.7 %)	11 226 (20.0 %)	70.3 (2.3 %)	95.5 (4.7 %)
<b>Kardiovaskuläre Erkrankungen und Diabetes mellitus</b>	<b>17.6 %</b>	<b>22.8 %</b>	<b>23.7 %</b>	<b>20.9 %</b>	<b>16.3 %</b>	<b>15.1 %</b>
Respiratorische Erkrankungen insgesamt	52.5 %	68.5 %	61.9 %	77.9 %	68.2 %	80.8 %
Pneumonie, Influenza, Tuberkulose	308 (18.5 %)	4,219 (27.0 %)	4,192 (26.9 %)	27 (38.0 %)	39.0 (1.3 %)	
COPD	1 623 (80.8 %)	46 193 (79.7 %)	22 553 (81.5 %)	23 640 (78.0 %)	678.3 (22.4 %)	781.8 (38.4 %)

nahm der Anteil Personen mit einem grösseren Bauchumfang auf 31,2 % bei den Frauen und auf 33,4 % bei den Männern zu.

Abdominale Adipositas ist für 6,8 % der kardiovaskulären Erkrankungen in den Industriestaaten verantwortlich, was in der Schweiz für 21 170 (0,68 x 311,332) verlorene DALYs sorgt (11).

## 2.6 Körperliche Aktivität

Körperliche Aktivität, in einem moderaten Umfang, reduziert das kardiovaskuläre Risiko signifikant (28). Das Bundesamt für Sport (BASPO) empfiehlt allen mindestens 2,5 Stunden Bewegung pro Woche in Form von Alltagsaktivitäten oder Sport mit mindestens mittlerer Intensität bzw. 1,25 Stunden Sport oder Bewegung mit hoher Intensität.

In der Schweiz hat der Anteil der Bevölkerung, der sich gemäss diesen Empfehlungen genügend bewegt, von 62,2 % (2002) auf 75,7 % (2017) zugenommen. Bei den Männern hat der Anteil in diesem Zeitraum um 10,6 % auf 77,8 % zugenommen, bei den Frauen um 15,9 % auf 73,6 %. Der Anteil der Männer, der gemäss den BASPO-Empfehlungen ausreichend körperlich aktiv ist, ist signifikant höher als derjenige der Frauen, allerdings hat sich die Differenz zwischen den Geschlechtern über den Zeitraum von 2002 bis 2017 reduziert. Körperliche Aktivität, wie auch alle anderen kardiovaskulären Risikofaktoren, zeigen eine positive Korrelation mit dem Bildungsniveau. Daten aus Italien zeigen, dass auch nach Korrektur von soziodemografischen Faktoren gering gebildete Männer ein 21 % und Frauen ein 17 % höheres kardiovaskuläres Risiko im Vergleich zu dem gebildetsten Bevölkerungsanteil haben (29). Global sind etwa 1,5 % aller kardiovaskulären Erkrankungen auf zu geringe körperliche Aktivität zurückzuführen, was auf die Schweiz umgerechnet etwa einem Verlust von 4 669 DALYs entspricht (30). Allerdings dürfte diese pauschale Umrechnung auf die Schweiz den positiven Effekt der körperlichen Aktivität eher unterschätzen, denn diese beeinflusst ausser dem Rauchen praktisch alle modifizierbaren kardiovaskulären Risikofaktoren positiv. Die Steigerung der körperlichen Aktivität stellt daher – neben einer gesunden Ernährung – ein zentrales Ziel in der kardiovaskulären Prävention dar.

## 3. Das (ökonomische) Potenzial einer optimalen kardiovaskulären Behandlung in der Schweiz

### 3.1 Direkte und indirekte Kosten der kardiovaskulären Erkrankungen

Offizielle Kostendaten des Bundes zu nicht übertragbaren Erkrankungen (non-communicable diseases, NCD) stammen aus dem Jahre 2011 und stützen sich auf die Arbeit von Wieser und Mitarbeitern (31). Im Jahr 2011 wurden sie demnach auf 52 Milliarden CHF geschätzt was einem Anteil von 80 % der gesamten direkten Gesundheitsausgaben entspricht. Gut 10 Milliarden CHF (15,6 %) davon entfallen gemäss Wieser et al. auf kardiovaskuläre Erkrankungen (32). Hinzu addieren sich indirekte Kosten, die laut Wieser et al. auf 108 % der direkten Kosten geschätzt werden.

Gemäss BFS betragen die direkten Kosten der Gesundheitsversorgung im Jahre 2021 bereits über 86 Milliarden CHF. Überträgt man die Relationen aus der Arbeit von Wieser et al. auf das Jahr 2021, so ergeben sich mit 15,6 % direkter Kosten der kardiovaskulären Erkrankungen etwa 13,4 Milliarden CHF Kosten im Jahre 2021. Hinzu addieren sich analog 14,4 Milliarden CHF indirekte (108 % der direkten) Kosten, sodass insgesamt von einer Kostenbelastung von 27,8 Milliarden CHF allein durch direkte und indirekte Gesundheitskosten der kardiovaskulären Erkrankungen ausgegangen werden kann. Der Ansatz des WifOR Institute geht über die rein indirekten Kosten, etwa durch Produktivitätsverluste durch den Ausfall einer Arbeitskraft, hinaus und berücksichtigt auch unbezahlte Arbeit, die verringerte Anteilnahme an der sozialen Gemeinschaft etc. Die gesamte sozioökonomische Belastung (socio-economic burden, SEB), die daraus resultiert, beträgt im Jahre 2021 für die Schweiz ca. 26 Milliarden USD (16).

Für die Schweiz geht das WifOR Institute davon aus, dass ein DALY (Abbildung 1) mit einem SEB von CHF 99,417 assoziiert ist und der gesamte sozioökonomische Schaden in der Schweiz durch alle kardiovaskulären Erkrankungen bei umgerechnet circa CHF 31, Mrd. oder 4 % des BIP liegt (16).

**Tab. 7:** Das ungenutzte Potenzial einer optimalen kardiovaskulären Risikofaktorkontrolle

Risikofaktor	Evidence-performance-gap/ Optimierungspotential (Anzahl von Patient/-innen, die die Ziele nicht erreichen)	Anteil des Risikofaktors an den kardiovaskulären Erkrankungen	Direkte Kosten der Behandlung 2021 in Mrd. CHF (adaptiert nach (32))	Verlorene DALYs	Vermeidbarer sozioökonomischer Schaden in Mrd. CHF (adaptiert nach (16))
Hypertonie	55,1 %	14,6 %	1 956	62 266	6 189
LDL-Cholesterin	81 %	20,7 %	2 773	64 445	6 406
Diabetes mellitus	44 %	7,8 %	1 045	24 284	2 413
Rauchen	27,1 %	17,9 %	2 398	55 728	5 539
Adipositas	41,9 %	6,8 %	0,911	21 170	2 104
Körperliche Aktivität	24,3 %	1,5 %	0,201	4 669	0,463
<b>Summe</b>		<b>69,3 %</b>	<b>9 284</b>	<b>232 562</b>	<b>22 651</b>

### 3.2 Potenzial für individuelle Gesundheit und vermeidbare ökonomische Belastung

Tabelle 7 zeigt das Potenzial für individuelle Gesundheit, ausgedrückt in DALYs, und der vermeidbare ökonomische Schaden bei einer optimalen Umsetzung der derzeitigen Leitlinienempfehlungen im Hinblick auf die Kontrolle kardiovaskulärer Risikofaktoren in der Schweiz. Eine Änderung des Lebensstils könnte etwa 30 % aller verlorenen DALYs vermeiden, während medikamentöse Interventionen für etwa 70 % des DALY-Potenzials stehen. Auch wenn man keine vollständige Adhärenz auf Patient/-innenseite erwarten kann, ist das Optimierungspotenzial erheblich.

#### Lösungsansätze

Die Evidenz zur Implementierung von Richtlinien oder Verhaltensänderungen in die tägliche Praxis zeigt, dass die reine Zurverfügungstellung von evidenzbasiertem Wissen nur wenig Effekt hat (33, 34). Aber auch Versorgungskonzepte wie das Chronic Care Modell (CCM), das auf Metaanalysen beruht, die untersucht haben, welche Massnahmen und Rahmenbedingungen die Versorgung chronisch kranker Menschen verbessern, sind ausserhalb von klinischen Studien nie flächendeckend implementiert worden (35–38). Dies, obwohl sich auch im Schweizer Kontext die Verbesserung von Prozessparametern und Outcomes zeigte (39, 40).

Im Vereinigten Königreich (UK) schon 2004 das «Quality and Outcomes Framework» (QOF) initiiert mit dem Ziel, die Versorgung chronisch kranker Menschen zu verbessern. Ein wesentliches Element dabei war die Einführung eines sogenannten Pay-for-Performance (P4P)-Programms für die Hausarztmedizin (41). In diesem P4P-Programm fällt ein relevanter Teil der Vergütung für Hausarzt/-innen auf die Zielerreichung von Qualitätsindikatoren, die die Versorgung chronisch kranker Menschen abbilden. Jedoch können sich bei den Indikatoren trotz regelmässiger Anpassungen Ceiling-Effekte einstellen. Verglichen mit den Morbiditätsdaten anderer europäischer Länder fällt der Rückgang der kardiovaskulären Mortalität in der UK nicht stärker aus, was zu Kritik an diesem zunächst überzeugenden Konzept führte (42). Allerdings bildet das P4P in der UK ausschliesslich Prozessindikatoren ab und keine klinischen Outcomes wie Blutdruck oder LDL-Cholesterinspiegel. Zudem entfallen fast die Hälfte aller generierbaren Vergütungspunkte auf nicht medizinische Faktoren wie die Praxisinfrastruktur, Öffnungszeiten, Erreichbarkeit oder Zufriedenheitsbefragungen der Patient/-innen. Ein RCT in Schweizer Hausarztpraxen mit Prozess- und Outcome-Indikatoren zeigte demnach signifikante Veränderungen bei der gezielten Incentivierung (22, 43).

#### Conclusion

Kardiovaskuläre Erkrankungen sind die führende Morbiditäts- und Mortalitätsursache in der Schweiz. Es existiert eine umfangreiche wissenschaftliche Evidenz, die in Form von Leitlinien niederschwellig zugänglich zur Verfügung steht. Real Life Daten zeigen aber, dass die vorgegebenen Zielwerte, die ihrerseits mit einem klaren Überlebensvorteil und Ver-

ringung der Morbiditätslast assoziiert sind, häufig nicht erreicht werden.

Multimorbidität mag in einigen Fällen die therapeutischen Optionen limitieren, und auch mangelnde Adherence seitens der Patient/-innen ist ein bedeutsamer Faktor. Beides zusammen mag aber nicht erklären, dass teilweise gerade die Hälfte der Patient/-innen die geforderte Therapie erhält.

Zum Wohle unserer Patient/-innen sind wir Ärzt/-innen gefordert, das aktuelle medizinische Wissen auf die Patient/-innen individuell anzuwenden, denn das ist es, was sie von uns erwarten.

#### Abkürzungen

<b>BAG</b>	Bundesamt für Gesundheit
<b>BASPO</b>	Bundesamt für Sport
<b>BFS</b>	Bundesamt für Statistik
<b>CCM</b>	Chronic Care Modell
<b>CVD</b>	Cardiovascular diseases, kardiovaskuläre Erkrankungen
<b>DALYs</b>	Disability- (oder disease-) adjusted life years, verlorene gesunde Lebensjahre
<b>DMP</b>	Disease Management Programme
<b>ESC</b>	Europäische Gesellschaft für Kardiologie
<b>GDP</b>	Gross domestic product, Bruttoinlandsprodukt
<b>IHME</b>	Institute for Health Metrics and Evaluation
<b>LYG</b>	Life years gained, gewonnene Lebensjahre
<b>NCD</b>	Non-communicable diseases, nicht übertragbare Krankheiten
<b>OBSAN</b>	Schweizerisches Gesundheitsobservatorium
<b>QOF</b>	Quality and Outcomes Framework
<b>P4P</b>	Pay for performance
<b>RCT</b>	randomized controlled trial, randomisierte, kontrollierte Studie
<b>SEB</b>	Socio-economic burden, sozioökonomische Belastung
<b>SGB</b>	Schweizerische Gesundheitsbefragung
<b>WHO</b>	World Health Organization
<b>YLD</b>	Years lived with disability, durch gesundheitliche Einschränkungen verlorene Lebensjahre
<b>YLL</b>	Life years lost, durch Tod verlorene Lebensjahre

#### Historie:

Manuskript eingereicht: 17.01.2024  
Angenommen nach Revision: 11.03.2024

#### Interessenkonflikte

Das vorliegende Paper ist im Rahmen des von Novartis unterstützten Projektes «Take action» entstanden, das darauf abzielt, die Versorgung von kardiovaskulären Risikopatient/-innen zu verbessern, und von Frau Dr. Agnès Bachofner geleitet wird. Novartis hat auf den Inhalt keinen Einfluss genommen.

---

**Prof. Dr. Dr. med. Thomas Rosemann**, thomas.rosemann@usz.ch  
Institut für Hausarztmedizin  
Universitätsspital Zürich  
Pestalozzistrasse 24  
CH 8091 Zürich

#### Literatur

- Roth GA, Johnson C, Abajobir A, Abd-Allah F, Abera SF, Abyu G, et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol.* 2017;70(1):1-25.
- Timmis A, Vardas P, Townsend N, Torbica A, Katus H, De Smedt D, et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. *European Heart Journal.* 2022;43(8):716-99.
- 2023;Pages. Accessed at OBSAN at <https://ind.obsan.admin.ch/indicator/monam/herz-kreislauf-erkrankungen-praevalenz-alter-15> on 26.06.2023 2023.

4. Ford ES. Trends in mortality from all causes and cardiovascular disease among hypertensive and nonhypertensive adults in the United States. *Circulation*. 2011;123(16):1737-44.
5. Ford ES, Capewell S. Proportion of the decline in cardiovascular mortality disease due to prevention versus treatment: public health versus clinical care. *Annu Rev Public Health*. 2011;32:5-22.
6. 2023;Pages. Accessed at OBSAN at <https://ind.obsan.admin.ch/indicator/monam/herz-kreislauf-erkrankungen-hospitalisierung-und-mortalitaet>.
7. Vinci L, PJ, Syleouni M.-E., Sharakin M., Eichler K., Wieser S., , R. M. Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Schweiz: Wie viel tragen veränderte Risikofaktoren und medizinische Massnahmen zur geringeren Mor talität bei? In: ZHAW FMOH, ed. Winterthur: Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW; 2021.
8. McGlynn EA, Asch SM, Adams J, Keeseey J, Hicks J, DeCristofaro A, Kerr EA. The quality of health care delivered to adults in the United States. *N Engl J Med*. 2003;348(26):2635-45.
9. Zechmann S, Senn O, Valeri F, Neuner-Jehle S, Rosemann T, Djalali S, Group FS. The impact of an individualized risk-adjusted approach on hypertension treatment in primary care. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2017;19(5):510-8.
10. Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S, Islam S, Mente A, Hystad P, et al. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10226):795-808.
11. Capewell S, Morrison CE, McMurray JJ. Contribution of modern cardiovascular treatment and risk factor changes to the decline in coronary heart disease mortality in Scotland between 1975 and 1994. *Heart*. 1999;81(4):380-6.
12. 2023;Pages. Accessed at OBSAN at <https://ind.obsan.admin.ch/indicator/monam/bluthochdruck-alter-15> on 26.06.2023 2023.
13. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 Practice Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension ESC/ESH Task Force for the Management of Arterial Hypertension. *Journal of Hypertension*. 2018;36(12):2284-309.
14. Di Ganghi SB, R. Grischott, T. Burgstaller, J. Senn O., Rosemann, T. Markun S. Arterial Hypertension Control and Treatment in Swiss General Practice – cross sectional study using routine data from the FIRE primary care database - The FIREHYPE 2 study. submitted.
15. Collaborators GRF. Global Disease Burden In: Institute for Health Metrics and Evaluation UoW, Seattle, ed. Washington; 2019.
16. WifOR. Development of an applied methodology for target-setting in SWITZERLAND. Darmstadt; 2023.
17. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2020;41(1):111-88.
18. Meier R, Rachamin Y, Rosemann T, Markun S. The Impact of the 2019 European Guideline for Cardiovascular Risk Management: A Cross-Sectional Study in General Practice. *J Clin Med*. 2020;9(7).
19. Marz W, Dippel FW, Theobald K, Gorcyca K, Iorga SR, Ansell D. Utilization of lipid-modifying therapy and low-density lipoprotein cholesterol goal attainment in patients at high and very-high cardiovascular risk: Real-world evidence from Germany. *Atherosclerosis*. 2018;268:99-107.
20. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts)Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J*. 2016;37(29):2315-81.
21. Chmiel C, Bhend H, Senn O, Zoller M, Rosemann T, study-group F. The FIRE project: a milestone for research in primary care in Switzerland. *Swiss Med Wkly*. 2011;140:w13142.
22. Meier R, Chmiel C, Valeri F, Muheim L, Senn O, Rosemann T. The Effect of Financial Incentives on Quality Measures in the Treatment of Diabetes Mellitus: a Randomized Controlled Trial. *J Gen Intern Med*. 2022;37(3):556-64.
23. Rachamin Y, Grischott T, Rosemann T, Meyer MR. Inferior control of low-density lipoprotein cholesterol in women is the primary sex difference in modifiable cardiovascular risk: A large-scale, cross-sectional study in primary care. *Atherosclerosis*. 2021;324:141-7.
24. 2023;Pages. Accessed at OBSAN at <https://ind.obsan.admin.ch/indicator/monam/diabetes-alter-15>.
25. Huber CA, Brande M, Rapold R, Reich O, Rosemann T. A set of four simple performance measures reflecting adherence to guidelines predicts hospitalization: a claims-based cohort study of patients with diabetes. *Patient Prefer Adherence*. 2016;10:223-31.
26. Statistik Bf. Tabakkonsum in der Schweiz. Statistik der Schweiz. Neuchâtel 2020: Bundesamt für Statistik; 2020.
27. Farcher R, Syleouni ME, Vinci L, Mattli R. Burden of smoking on disease-specific mortality, DALYs, costs: the case of a high-income European country. *BMC Public Health*. 2023;23(1):698.
28. Powell KE, Thompson PD, Caspersen CJ, Kendrick JS. Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annu Rev Public Health*. 1987;8:253-87.
29. Petrelli A, Sebastiani G, Di Napoli A, Macciotta A, Di Filippo P, Strippoli E, et al. Education inequalities in cardiovascular and coronary heart disease in Italy and the role of behavioral and biological risk factors. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2022;32(4):918-28.
30. 2023;Pages. Accessed at OBSAN at <https://ind.obsan.admin.ch/indicator/monam/bewegungsverhalten-alter-15>.
31. Wieser ST, Y. Riguzzi, M. Fischer, B. Pletscher, M. Eichler, K. Trost, M. Schwenkglens, M. Die Kosten der nichtübertragbaren Krankheiten in der Schweiz. Schlussbericht. Studie im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit BAG. Winterthur: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW); 2014.
32. Wieser S, Riguzzi M, Pletscher M, Huber CA, Telser H, Schwenkglens M. How much does the treatment of each major disease cost? A decomposition of Swiss National Health Accounts. *Eur J Health Econ*. 2018;19(8):1149-61.
33. Giguere A, Legare F, Grimshaw J, Turcotte S, Fiander M, Grudniewicz A, et al. Printed educational materials: effects on professional practice and healthcare outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;10(10):CD004398.
34. Goorts K, Dizon J, Milanese S. The effectiveness of implementation strategies for promoting evidence informed interventions in allied healthcare: a systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2021;21(1):241.
35. Bodenheimer T, Wagner EH, Grumbach K. Improving primary care for patients with chronic illness: the chronic care model, Part 2. *JAMA*. 2002;288(15):1909-14.
36. Coleman K, Austin BT, Brach C, Wagner EH. Evidence on the Chronic Care Model in the new millennium. *Health Aff (Millwood)*. 2009;28(1):75-85.
37. Glasgow RE, Orleans CT, Wagner EH. Does the chronic care model serve also as a template for improving prevention? *Milbank Q*. 2001;79(4):579-612, iv-v.
38. Steurer-Stey C, Rosemann T. (Chronic care model: an evidence-based approach to caring for people with chronic disease). *Praxis (Bern 1994)*. 2010;99(11):655-9.
39. Frei A, Senn O, Chmiel C, Reissner J, Held U, Rosemann T. Implementation of the chronic care model in small medical practices improves cardiovascular risk but not glycemic control. *Diabetes Care*. 2014;37(4):1039-47.
40. Chmiel C, Giewer I, Frei A, Rosemann T. Four-year long-term follow-up of diabetes patients after implementation of the Chronic Care Model in primary care: a cross-sectional study. *Swiss Med Wkly*. 2017;147:w14522.
41. Campbell S, Reeves D, Kontopantelis E, Middleton E, Sibbald B, Roland M. Quality of primary care in England with the introduction of pay for performance. *N Engl J Med*. 2007;357(2):181-90.
42. Ryan AM, Krinsky S, Kontopantelis E, Doran T. Long-term evidence for the effect of pay-for-performance in primary care on mortality in the UK: a population study. *Lancet*. 2016;388(10041):268-74.
43. Meier R, Muheim L, Senn O, Rosemann T, Chmiel C. The impact of financial incentives to improve quality indicators in patients with diabetes in Swiss primary care: a protocol for a cluster randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2018;8(6):e023788.