

Jeder Schluck Alkohol ist einer zu viel?

Position der deutschen Wein- und Brauwirtschaft zu den neuen Trinkempfehlungen „Am besten null Promille“

Als Hersteller fermentierter alkoholischer Getränke sind wir uns unserer Verantwortung bewusst und bekennen uns zum Prinzip der Punktnüchternheit. In bestimmten Lebenssituation sollten generell keine alkoholischen Getränke konsumiert werden. So müssen Bier, Wein und Sekt für Jugendliche unter 16 Jahren tabu sein. Handel und Gastronomie müssen sicherstellen, dass die gesetzlichen Abgabeverbote konsequent eingehalten werden. Schwangere und Stillende sollten kategorisch auf alkoholische Getränke verzichten, denn jeder Schluck kann ein Risiko für die Gesundheit eines Kindes darstellen. Wer Auto, Fahrrad oder Roller fährt, wer Sport treibt, Medikamente einnimmt oder Maschinen bedient, muss sich ebenfalls der Wirkung von Alkohol stets bewusst sein. Als Hersteller setzen wir uns für einen bewussten und moderaten Genuss alkoholischer Getränke im Rahmen eines gesunden Lebensstils ein.

Welche Menge an Alkohol für Frauen und Männer unbedenklich konsumierbar ist, darüber gibt es seit einigen Jahren eine intensive Diskussion, in der sich nun auch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) zu Wort gemeldet hat. Für gesunde Frauen hatte die DGE bisher eine tolerierbare Alkoholmenge von zehn Gramm pro Tag genannt, das entspreche einem Glas Sekt (0,1 l), einem kleinen Glas Bier (0,3 l) oder einem kleinen Glas Wein (0,125 l). Bei gesunden Männern liege die Maximalgrenze bei 20 Gramm Alkohol pro Tag – das sind zwei Bier (je 0,3 l) oder zwei kleine Gläser Wein, so die bisherige Einschätzung der DGE.

In einem neuen Positionspapier empfiehlt die DGE nun, komplett auf Alkohol zu verzichten [1]. Sie revidiert damit ihre frühere Einschätzung, die moderaten Alkoholkonsum als unkritisch ansah. Damit hat die Gesellschaft den Standpunkt der Weltgesundheitsorganisation (WHO) übernommen, wonach es kein sicheres Maß für Alkoholgenuss gebe („No safe level“) [2].

„No safe level“ – eine einfach zu vermittelnde und zu verstehende Botschaft, die wissenschaftliche Studienlage hierzu ist dagegen hoch komplex. Und zeigt bei einem näheren Blick: **Die**

Aussage, dass es kein sicheres Maß gebe und jeder Schluck Alkohol ein Gesundheitsrisiko darstelle, ist in dieser Pauschalität nicht richtig und wird auch von Wissenschaftlern angezweifelt [3, 4, 51, 52, 53].

Wir möchten im Folgenden zur Versachlichung der Debatte beitragen und einen Überblick über die wissenschaftliche Datenlage geben.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Auswirkungen von Alkohol stark variieren können je nach Geschlecht, Alter, Lebensstil, nach genetischen Faktoren und individuellem Gesundheitszustand. Was für die eine Person in Maßen völlig unproblematisch sein kann, kann sich für eine andere Person als durchaus schädlich erweisen. Bei der Beurteilung eines individuellen Risikos spielen die genannten Faktoren eine wesentliche Rolle, sie werden in der aktuellen öffentlichen Diskussion aber fast vollkommen ausgeblendet.

Zudem sind viele der für die Aussage „No safe level“ herangezogenen Studien über die gesundheitlichen Auswirkungen von Alkohol widersprüchlich oder basieren auf einer eingeschränkten Datenbasis. Eine häufig festzustellende Schwachstelle sind zum Beispiel ungenaue Angaben über die Menge und Art des tatsächlich konsumierten Alkohols (sog. Underreporting). Wer die ungesicherte Datenlage ignoriert und einzelne Studienergebnisse auf eine einzige Schlussfolgerung („No safe level“) reduziert, handelt weder wissenschaftlich korrekt noch seriös noch glaubwürdig.

Im Einzelnen:

„No safe Level“ – Eine differenzierte Bewertung ist unabdingbar

Es ist unumstritten, dass der Konsum größerer Mengen alkoholischer Getränke gesundheitliche Schäden hervorrufen kann. Hier ist Alkohol/Ethanol bzw. das Abbauprodukt Acetaldehyd der ausschlaggebende Faktor. Wird zu viel Ethanol aufgenommen, steigt das Risiko für verschiedene Erkrankungen wie Leberzirrhose, Bauchspeicheldrüsenentzündung, Bluthochdruck, Hirnblutungen, Nervenleiden und das Risiko für bestimmte Krebserkrankungen an [2,3].

Der Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum und Gesundheit ist jedoch komplex. Verschiedenste Studien belegen, dass die Wirkungen für viele Krankheitsrisiken dosisabhängig einer sogenannten J-Kurve folgen: Danach ist bis zu einer bestimmten Konsummenge für die meisten Konsumenten das Risiko von Erkrankungen gering bzw. nicht erkennbar oder sogar verringert. Letzteres trifft vor allem für kardiovaskuläre Erkrankungen [5,6,7-16,], Diabetes mellitus Typ 2 [18, 19] und auch die Gesamtmortalität [20-23] zu, vor allem bei Menschen über 50 Jahren [24-33]. Wo der Nadir (Tiefstwert/Minimum der Messwerte) dieser Kurve liegt oder ob es einen linearen Anstieg gibt, ist umstritten, ebenso ob und wie Verzerrungen (Bias) die Ergebnisse beeinflussen [17] Viele aktuelle Studien bestätigen aber, dass die J-Kurve valide ist – auch und insbesondere dann, wenn man die früheren „Trinker“, die krankheitsbedingt das Trinken eingestellt hatten (sog. „sick quitters“), aus der Referenzgruppe ausschließt und nur lebenslang Abstinente in die Auswertungen aufnimmt [34-37].

Auf die Dosis kommt es an

Ein moderater Konsum alkoholischer Getränke ist risikoarm. Allerdings ist „moderat“ nicht länderübergreifend einheitlich definiert und reicht von 8 bis maximal 40 g Alkohol pro Tag. Für Deutschland gibt die BzGA (Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung) 12 g für Frauen und 24 g für Männer Alkohol /Tag als „moderat“ an, bei zwei alkoholfreien Tagen in der Woche [38]. Diese Mengenangabe wurde in den neuesten Leitlinien der DGE mit einseitig ausgewählter, vermeintlich wissenschaftlicher Evidenz deutlich reduziert – mit der Empfehlung, am besten auf jeglichen Konsum alkoholischer Getränke zu verzichten. Im zweiten Absatz des vorangestellten „Abstracts“ des DGE-Positionspapiers heißt es: „Die Ergebnisse zeigen, dass es keine potenziell gesundheitsfördernde und sichere Alkoholmenge für einen unbedenklichen Konsum gibt.“ Die DGE-Empfehlung lautet daher, komplett auf alkoholische Getränke zu verzichten: „Am besten null Promille.“ Denn, so die DGE weiter, „der Konsum alkoholischer Getränke ist ein führender Risikofaktor für eine Vielzahl von Erkrankungen und vorzeitigen Tod“.

Zwar unterscheidet die DGE in einigen Passagen ihres Positionspapiers zwischen einer angeblich risikoarmen und einer riskanten Alkoholmenge. In der Zusammenfassung und der abschließenden Empfehlung spricht sie allerdings allein vom „Alkoholkonsum“ – ohne den entscheidenden Einfluss der jeweiligen Menge, der Art des Getränks, des Alters, der körperlichen Voraussetzungen, oder das Trinkmuster zu erwähnen. Individuelle Faktoren bleiben also außen vor.

Generell gilt: Die veränderten Empfehlungen der DGE sind aus reinen Beobachtungsstudien (Kohortenstudien) abgeleitet, die prinzipiell keine kausalen Zusammenhänge belegen können, sondern nur **Korrelationen** aufzeigen, also das statistische Zusammentreffen von Beobachtungen. Es ist bei solchen Beobachtungsstudien nahezu unmöglich, andere Einflussfaktoren auszuschließen oder diese einzeln zu messen. Wenn es also in der beobachteten Gruppe der Alkohol konsumierenden Menschen mehr Erkrankungen oder Todesfälle gibt, stellt sich die Frage, ob der Unterschied tatsächlich auf das untersuchte Merkmal (Alkoholkonsum) zurückzuführen ist oder ob andere Einflüsse, die nicht erfasst wurden, der Grund sein könnten.

Auch die DGE scheint sich des Problems durchaus bewusst zu sein, weist sie doch selbst in ihrem aktuellen Positionspaper darauf hin: „Die Aussagekraft von Metaanalysen von Kohortenstudien zur Beziehung zwischen Alkoholkonsum und Gesamtmortalität ist durch methodische Schwierigkeiten **stark limitiert**. [...] Die Schätzungen des alkoholbedingten Sterberisikos variieren je nach Studiendesign zudem erheblich und sind somit schwierig zu interpretieren.“ [1].

Kein Unterschied zwischen moderaten Wein- oder Biertrinkern und Abstinenzlern

In diesem Kontext muss berücksichtigt werden, dass die DGE selbst eine aktuelle Metaanalyse zum Zusammenhang von Alkoholkonsum und Gesamtsterblichkeit zitiert [39], die ihrer Aussage, es gäbe keine „sichere, risikofreie Dosis“ klar widerspricht. Die Ergebnisse dieser Analyse zeigen nämlich keinerlei statistisch signifikante Unterschiede im Sterblichkeitsrisiko zwischen

Personen mit geringem Alkoholkonsum (1,3 bis < 25 Gramm/Tag) bzw. moderatem Alkoholkonsum (25 bis < 45 Gramm/Tag) auf der einen Seite und lebenslanger Abstinenz auf der anderen Seite. **Wer also wenig bis moderat trinkt, lebt rein statistisch genauso lang wie bei lebenslanger Abstinenz, so das Ergebnis.** Bei Differenzierung nach Geschlecht ergab sich laut dieser Metastudie, dass bei Frauen kein erhöhtes Sterblichkeitsrisiko bis zu 25 Gramm Alkohol/Tag und bei Männern auch noch bis zu 45 Gramm/Tag zu finden ist. Ebenso beiläufig erwähnt die DGE zudem, dass bei „einigen wenigen chronischen Krankheiten risikosenkende Assoziationen mit dem Alkoholkonsum beobachtet werden“.

Neue wissenschaftliche Ergebnisse müssen berücksichtigt werden

Letztlich basiert auch der „No safe level“-Ansatz der WHO auf einer einzigen Betrachtung – nämlich auf Alkoholkonsum und dem Auftreten bestimmter Krebserkrankungen. Betrachtet man allerdings die Gesamtmortalität einschließlich aller Krebserkrankungen, zeigen die allermeisten epidemiologischen Studien einheitlich über viele Dekaden hinweg, dass leichter bis moderater Konsum ein niedrigeres Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen und ein niedrigeres allgemeines Mortalitätsrisiko birgt. Hierbei werden nicht nur die alkoholbezogenen Erkrankungen und Gefahren betrachtet wie etwa Leber- und Bauchspeicheldrüsenerkrankungen, Unfälle und Gewalttaten, sondern auch alle anderen Todesursachen erfasst [40, 42-48].

Wissenschaftliche Korrekturen anerkennen

Die DGE stützt ihre neuen Trinkempfehlungen auf die sog. „Global Burden of Disease Study“ (GBD-Studie). Diese regelmäßig durchgeführte Studie hat zum Ziel, das weltweite Ausmaß an Krankheiten, Verletzungen und Risikofaktoren abzuschätzen, dabei geht es auch um den Einfluss des Alkoholkonsums auf die weltweite Krankheitsbelastung. Da bei der 2018 veröffentlichten GBD-Studie [49] erhebliche methodische Probleme bestanden und modifizierende Faktoren nicht berücksichtigt worden sind, wurden die Ergebnisse von demselben Forscherteam neu bewertet und die neuen Ergebnisse 2022 veröffentlicht [50]. Nach der aktualisierten Auswertung – teils mit denselben Daten wie im Vorgängerbericht – gibt es nun doch einen „sicheren Bereich“ für maßvollen Alkoholkonsum, wie die Autoren anmerken. Dies ist eine echte **Kehrtwende** und die DGE bleibt bislang die Antwort auf die Frage schuldig, warum sie diese Ergebnisse der zweiten GBD-Studie in ihren Empfehlungen nicht berücksichtigt hat.

Eine der Autorinnen der GBD-Studie, Prof. Emmanuela Gakidou von der Medizinischen Fakultät der Washington Universität, lässt sich wie folgt zitieren: „Unsere Botschaft ist einfach: Junge Leute sollten nicht trinken, aber ältere Menschen können vom Trinken in kleinen Mengen profitieren. Auch wenn es unrealistisch ist, dass junge Erwachsene auf Alkohol verzichten, halten wir es dennoch für wichtig, die neuesten Erkenntnisse zu kommunizieren, damit jeder fundierte Entscheidungen über seine Gesundheit treffen kann.“ [51] Es drängt sich auf, die Kompetenz und Neutralität der DGE in Frage zu stellen, wenn sie in ihren Empfehlungen sehr einseitig negative Aspekte herausstellt und andere Ansichten, wie etwa dieses Zitat, ignoriert.

Wissenschaftler zweifeln an der „No safe level“-These

Zwei namhafte Wissenschaftler aus Harvard machen sich für eine differenzierte Sicht auf die von der WHO vorangetriebene These stark, wonach es kein sicheres Maß an Alkoholkonsum für die Gesundheit gibt. Die renommierten Autoren Kenneth Mukamal (Professor of Medicine at Harvard Medical School) und Eric B. Rimm (Professor of Nutrition and Epidemiology at the Harvard T.H. Chan School of Public Health) bemängeln in ihrem auf Harvard Public Health erschienenen Kommentar unter der Überschrift „Is alcohol good or bad for you? Yes“ die ungesicherte Datenlage und fordern Medien und Gesellschaft auf, das Thema mit der nötigen Differenziertheit zu behandeln. „Bis es Goldstandard-Experimente gibt, werden wir es nicht wirklich wissen. In der Zwischenzeit müssen wir die Komplexität der vorhandenen Beweise anerkennen – und darauf achten, sie nicht auf eine einzige, irreführende Schlussfolgerung zu reduzieren“, so die Wissenschaftler in ihrer Stellungnahme. [3]

Zuvor hatten sich schon skandinavische Wissenschaftler intensiv mit der Evidenz zum Alkoholkonsum und zu den für die nordischen und baltischen Länder als relevant erachteten Gesundheitsfolgen, einschließlich Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs und Gesamtmortalität beschäftigt. Sie kommen in ihrer 2024 veröffentlichten Übersichtsarbeit ebenfalls zu dem Ergebnis, dass leichter bis mäßiger regelmäßiger Alkoholkonsum bei Erwachsenen mittleren und höheren Alters nicht mit einem erhöhten Sterberisiko verbunden ist. Die tägliche Aufnahme sowohl für Frauen als auch für Männer sollte dabei 20 Gramm Alkohol nicht überschreiten. [52]

In Deutschland hat sich zuletzt der Ernährungswissenschaftler Prof. Dr. Nicolai Worm, Professor an der Deutschen Hochschule für Prävention und Gesundheitsmanagement (DHPG) in Saarbrücken, zum komplexen Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum und Erkrankungen am Beispiel Krebsrisiko geäußert. Dabei betonte er, dass starker und häufiger Alkoholkonsum das Krebsrisiko erhöht, unabhängig davon, ob es sich um Wein, Bier oder Spirituosen handelt. Er machte aber auch deutlich, dass eine differenzierte Betrachtung des jeweiligen Lebensstils und der persönlichen Trinkgewohnheiten ausschlaggebend und daher unerlässlich seien. So seien Trinkgewohnheiten, wie man sie vom mediterranen Lebensstil kennt, mit keinem erhöhten Krebsrisiko verbunden, so der Wissenschaftler unter Verweis auf zahlreiche Quellen. [53]

Erstaunlich ist, dass die von WHO und DGE vertretene undifferenzierte Haltung des „No safe level“ vermehrt Einzug hält. So hat sich Kanada mit der neuesten kanadischen Richtlinie ebenso positioniert. [54] Auch hier gilt es, den Absender zu hinterfragen. Die Veröffentlichung zu den kanadischen Trinkempfehlungen, die entscheidend die DGE-Position beeinflusst hat, beinhaltet selbst einen Ausweis der Interessenskonflikte der Autoren. Danach gehören dem Team der Autoren keinerlei Experten für kardiovaskuläre Erkrankungen oder Krebs oder andere relevante Todesursachen an.

„No safe level“ – ein Lebensmotto?

Die Schlussfolgerung „No safe level – es gibt kein risikofreies Maß“ könnte im Übrigen auf fast jede Alltagssituation des Menschen angewendet werden. Es gibt auch keine absolut sichere Ebene beim Sport oder im Straßenverkehr, weil ein Unfall- bzw. Verletzungsrisiko immer beste-

hen bleibt oder sich je nach individuellem Verhalten stark erhöhen kann. Der Ansatz der Weltgesundheitsorganisation und in der Folge anderer Organisationen „Es gibt kein sicheres Maß an Alkoholkonsum“ ist zu pauschal, verzerrt die Wirklichkeit und spiegelt eine wissenschaftliche Erkenntnis vor, die es nicht gibt.

Um Missverständnisse zu vermeiden: Es ist unstrittig, dass Alkoholmissbrauch ernsthafte Gesundheitsrisiken birgt und in einer gemeinsamen Anstrengung eingedämmt werden muss. Verantwortungsbewusster, moderater Konsum alkoholischer Getränke im Rahmen einer gesunden Lebensweise und unter Berücksichtigung individueller Risikofaktoren darf jedoch nicht mit hoch riskantem Missbrauch gleichgesetzt werden. Auch nicht aus Vereinfachungsgründen. Das Thema ist komplex und sollte deshalb auch in seiner Komplexität abgebildet, diskutiert und kommuniziert werden.

31. Oktober 2024

Deutscher Weinbauverband e.V.

Deutsche Weinakademie

Deutscher Brauer-Bund e.V.

Wissenschaftsförderung der Deutschen
Brauwirtschaft e.V.

Quellen/Referenzen

1. DGE-Positionspapier Alkohol- Zufuhr in Deutschland, gesundheitliche sowie soziale Folgen und Ableitung von Handlungsempfehlungen, 2024.
2. WHO, No level of alcohol consumption is safe for our health, 2023; Anderson, Benjamin O. et al., The Lancet Public Health, Volume 8, Issue 1, e6- e7, Health and cancer risks associated with low levels of alcohol consumption, 2023.
3. Mukamal, Rimm, Is alcohol good or bad for you? Yes., Harvard Public Health, 2024
4. Ronksley, P.E., et al., Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2011. 342: p. d671.
5. WHO, Global status report on alcohol and health 2018
6. Di Castelnuovo, A., et al., Alcohol dosing and total mortality in men and women: An updated meta-analysis of 34 prospective studies. *Arch. Intern. Med*, 2006. 166(22): p. 2437-2445.
7. Mukamal, K.J., Alcohol use and prognosis in patients with coronary heart disease. *Prev. Cardiol*, 2003. 6(2): p. 93-98.
8. Ruidavets, J.B., et al., Patterns of alcohol consumption and ischaemic heart disease in culturally divergent countries: the Prospective Epidemiological Study of Myocardial Infarction (PRIME). *BMJ*, 2010. 341: p. c6077.
9. Bell, S., et al., Association between clinically recorded alcohol consumption and initial presentation of 12 cardiovascular diseases: population based cohort study using linked health records. *BMJ*, 2017. 356: p. j909.
10. Corrao, G., et al., A meta-analysis of alcohol consumption and the risk of 15 diseases. *Prev. Med*, 2004. 38(5): p. 613-619.
11. Yoon, S.J., et al., The protective effect of alcohol consumption on the incidence of cardiovascular diseases: is it real? A systematic review and meta-analysis of studies conducted in community settings. *BMC Public Health*, 2020. 20(1): p. 90.
12. Mukamal, K.J., S.E. Chiuve, and E.B. Rimm, Alcohol consumption and risk for coronary heart disease in men with healthy lifestyles. *Arch. Intern. Med*, 2006. 166(19): p. 2145-2150.
13. Mukamal, K.J., et al., Alcohol consumption and risk of coronary heart disease in older adults: the cardiovascular health study. *J. Am. Geriatr. Soc*, 2006. 54(1): p. 30-37.
14. Hvidtfeldt, U.A., et al., Alcohol intake and risk of coronary heart disease in younger, middle-aged, and older adults. *Circulation*, 2010. 121(14): p. 1589-1597.
15. Arriola L, M.-C.P., Larrañaga N, Alcohol intake and the Risk of coronary heart disease in the Spanish EPIC cohort study, in *Heart* 2009. 2009.
16. Luceron-Lucas-Torres, M., et al., Association between Wine Consumption with Cardiovascular Disease and Cardiovascular Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 2023. 15(12).
17. Stockwell T et al., Why Do Only Some Cohort Studies Find Health Benefits From Low-Volume Alcohol Use? A Systematic Review and Meta-Analysis of Study Characteristics That May Bias Mortality Risk Estimates. *J. Stud. Alcohol Drugs*, 85, 441–452, 2024
18. Ma, H., et al., Moderate alcohol drinking with meals is related to lower incidence of type 2 diabetes. *Am J Clin Nutr*, 2022.
19. Mukamal, K.J. and J.W.J. Beulens, Limited alcohol consumption and lower risk of diabetes: can we believe our own eyes? *Am J Clin Nutr*, 2022.
20. Bellavia, A., et al., Alcohol consumption and mortality: a dose-response analysis in terms of time. *Ann Epidemiol*, 2014. 24(4): p. 291-6.
21. Mostofsky, E., et al., Alcohol and Immediate Risk of Cardiovascular Events: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis. *Circulation*, 2016. 133(10): p. 979-987.
22. Li, Y., et al., Impact of Healthy Lifestyle Factors on Life Expectancies in the US Population. *Circulation*, 2018.
23. Keyes, K.M., et al., Alcohol Consumption in Later Life and Mortality in the United States: Results from 9 Waves of the Health and Retirement Study. *Alcohol Clin Exp Res*, 2019. 43(8): p. 1734-1746.
24. Yoon, S.J., et al., The protective effect of alcohol consumption on the incidence of cardiovascular diseases: is it real? A systematic review and meta-analysis of studies conducted in community settings.
25. Hvidtfeldt, U.A., et al., Alcohol intake and risk of coronary heart disease in younger, middle-aged, and older adults. *Circulation*, 2010. 121(14): p. 1589-1597.
26. Arriola L, M.-C.P., Larrañaga N, Alcohol intake and the Risk of coronary heart disease in the Spanish EPIC cohort study, in *Heart* 2009. 2009.

27. Mukamal, K.J., et al., Roles of drinking pattern and type of alcohol consumed in coronary heart disease in men. *N. Engl. J Med*, 2003. 348(2): p. 109-118.
28. Roerecke, M. and J. Rehm, Alcohol consumption, drinking patterns, and ischemic heart disease: a narrative review of meta-analyses and a systematic review and meta-analysis of the impact of heavy drinking occasions on risk for moderate drinkers. *BMC. Med*, 2014. 12(1): p. 182.
29. Martinez-Gonzalez, M.A., et al., Alcohol and early mortality (before 65 years) in the 'Seguimiento Universidad de Navarra' (SUN) cohort: does any level reduce mortality? *Br J Nutr*, 2021: p. 1-11.
30. Zhao, J., et al., Alcohol Consumption and Mortality from Coronary Heart Disease: An Updated Meta-Analysis of Cohort Studies. *J Stud Alcohol Drugs*, 2017. 78(3): p. 375-386.
31. Barberia-Latasa, M., A. Gea, and M.A. Martinez-Gonzalez, Alcohol, Drinking Pattern, and Chronic Disease. *Nutrients*, 2022. 14(9).
32. Grønbaek, M., R.C. Ellison, and E. Skovenborg, The J-shaped curve-conceptual and methodological challenges. *Drugs and Alcohol Today*, 2020. 21(1): p. 70-83.
33. Skovenborg, E., M. Grønbaek, and R.C. Ellison, Benefits and hazards of alcohol-the J-shaped curve and public health. *Drugs and Alcohol Today*, 2020. 21(1): p. 54-69.
34. Schaefer, S.M., et al., Association of alcohol types, coffee and tea intake with mortality: prospective cohort study of UK Biobank participants. *Br J Nutr*, 2022: p. 1-11.
35. van der Heide, F.C.T., et al., Alcohol consumption and microvascular dysfunction: a J-shaped association: The Maastricht Study. *Cardiovasc Diabetol*, 2023. 22(1): p. 67.
36. Tian, Y., et al., Alcohol consumption and all-cause and cause-specific mortality among US adults: prospective cohort study. *BMC Med*, 2023. 21(1): p. 208.
37. Di Castelnuovo, A., et al., Drinking alcohol in moderation is associated with lower rate of all-cause mortality in individuals with higher rather than lower educational level: findings from the MORGAM project. *Eur J Epidemiol*, 2023.
38. BZgA, Alkoholkonsum bei Patientinnen und Patienten ansprechen, Ärztliches Manual zur Prävention und Behandlung von riskantem, schädlichem und abhängigem Konsum, 2021.
39. Zhao, J et al: Association Between Daily Alcohol Intake and Risk of All-Cause Mortality. A Systematic Review and Meta-analyses *JAMANetworkOpen*.2023;6(3):e236185. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.6185.
40. Wood, A.M., et al., Risk thresholds for alcohol consumption: combined analysis of individual-participant data for 599 912 current drinkers in 83 prospective studies. *Lancet*, 2018. 391(10129): p. 1513-1523.
41. Brien S.E., et al., Effect of alcohol consumption on biological markers associated with risk of coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of interventional studies. *BMJ*, 2011. 342: p. d636.
42. Ronksley, P.E., et al., Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 2011. 342: p. d671.
43. Roerecke, M. and J. Rehm, The cardioprotective association of average alcohol consumption and ischaemic heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Addiction*, 2012.
44. Ferrari, P., et al., Lifetime alcohol use and overall and cause-specific mortality in the European Prospective Investigation into Cancer and nutrition (EPIC) study. *BMJ Open*, 2014. 4(7): p. e005245.
45. Jayasekara, H., et al., Alcohol consumption over time and risk of death: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Epidemiol*, 2014. 179(9): p. 1049-1059.
46. Xi, B., et al., Relationship of Alcohol Consumption to All-Cause, Cardiovascular, and Cancer-Related Mortality in U.S. Adults. *J Am. Coll. Cardiol*, 2017. 70(8): p. 913-922.
47. Colpani, V., et al., Lifestyle factors, cardiovascular disease and all-cause mortality in middle-aged and elderly women: a systematic review and meta-analysis. *Eur. J Epidemiol*, 2018.
48. Di Castelnuovo, A., et al., Alcohol dosing and total mortality in men and women: An updated meta-analysis of 34 prospective studies. *Arch. Intern. Med*, 2006. 166(22): p. 2437-2445.
49. GBD 2017, Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017, James, Spencer L et al. *The Lancet*, Volume 392, Issue 10159, 1789 – 1858:
50. GBD 2020, Population-level risks of alcohol consumption by amount, geography, age, sex, and year: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2020, Bryazka, Dana et al., *The Lancet*, Volume 400, Issue 10347, 185 – 235
51. Zitat Dr. Emmanuela Gakidou, Professor of Health Metrics Science: www.healthdata.org/research-analysis/health-risks-issues/alcohol-use

52. Dag Steinar Thelle and Morten Grønbaek, Alcohol – a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023, Food & Nutrition Research 2024, **68**: 10540
53. Prof. Worm ist Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Deutschen Weinakademie (DWA). Die Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats engagieren sich ehrenamtlich, d. h. sie erhalten kein Honorar für ihre Tätigkeit und verfolgen keinerlei weinwirtschaftliche Interessen. Sie stehen mit ihrer wissenschaftlichen Reputation und ihrem persönlichen Ansehen für die Objektivität der Aussagen. Beitrag Prof. Worm abrufbar unter www.youtube.com/watch?v=9xTkTV7VMmQ
54. Paradis, C., Butt, P., Shield, K., Poole, N., Wells, S., Naimi, T., Sherk, A., & the Low-Risk Alcohol Drinking Guidelines Scientific Expert Panels. (2023). Canada's Guidance on Alcohol and Health: Final Report. Ottawa, Ont.: Canadian Centre on Substance Use and Addiction, 2023.