

## **Wie sollten Menschen mit Alkohol umgehen, um Gesundheitsrisiken zu verringern?**

### **Stellungnahme der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen e.V.**

#### **Zusammenfassung**

Ziel der Literaturanalyse war es, Empfehlungen des Umgangs mit Alkohol aufgrund jüngerer Evidenz zu aktualisieren. Aus ärztlicher Sicht ergeben sich acht Empfehlungen. Zur Frage gesundheitsriskanter Konsummengen zeigen wissenschaftliche Befunde, dass es für Herz-Kreislauf-Ereignisse, u. a. Hypertonie und Krebs mit sieben Lokalisationen Dosis-Wirkungs-Beziehungen zwischen Alkoholkonsum und Erkrankungsrisiko gibt. Diese Befunde weisen darauf hin, dass jeder Alkoholkonsum mit gesundheitlichen Risiken verbunden ist. Unverändert blieb der evidenzbasierte Rat frei von Rauschkonsum (vier oder mehr Getränke zu je 10 Gramm Reinalkohol bei Frauen, fünf oder mehr bei Männern) zu leben, da die gesundheitlichen Risiken besonders hoch sind und zusätzliche Risiken, z. B. Unfallgefahren entstehen. Die weiteren sechs Empfehlungen betreffen die Berücksichtigung von Tabakrauchen, Bewegungsmangel und Übergewicht, den Umgang mit Alkohol bei Medikamenteneinnahme, die Abstinenz Jugendlicher, Schwangerschaft, alkoholunverträgliche Situationen sowie besondere vorbelastete Menschen.

Weltweit beträgt der durchschnittliche Alkoholkonsum 6,2 Liter Reinalkohol pro Kopf der Bevölkerung im Alter ab 15 Jahren (WHO, 2014). Deutschland liegt mit 10,7 Litern im Vergleichsjahr 2010 deutlich darüber (John, Hanke, 2018). Alkoholkonsum ist mit mehr als 200 Erkrankungen oder Verletzungen assoziiert und ein Risikoverhalten für vorzeitigen Tod (WHO, 2014). Ziel ist im Folgenden ein Resümee aus dem Stand der Literatur zu ziehen und Empfehlungen zum Umgang mit Alkohol zu geben.

Die Empfehlungen zum Umgang mit Alkohol variieren zwischen den Nationen. Das betrifft die Frage, wie viel Gramm Alkohol pro Tag risikoarm und ob für Frauen andere Grenzen als für Männer sinnvoll seien. Zugrunde liegen Befunde aus Bevölkerungsstudien über gesundheitsriskanten Konsum: Trinkmengen, die mit höheren Wahrscheinlichkeiten der Entwicklung von Krankheiten einhergehen als geringere Mengen oder Abstinenz. Es gibt zwei transnationale Leitlinien, die durch aktuelle wissenschaftliche Evidenz begründet sind: die Europäischen Leitlinien zum Management von Hypertonie und der Europäische Code zur Krebsvorbeugung. In den Hypertonie-Leitlinien sind Empfehlungen zur Alkoholreduktion enthalten (Mancia et al., 2013). Der Europäische Code zur Krebsvorbeugung empfiehlt 12 Wege, Krebsrisiken zu ver-

Eine Literaturanalyse zu den Erkrankungsrisiken durch Alkoholkonsum wurde von den Autoren Prof. Dr. Ulrich John und Prof. Dr. Helmut K. Seitz am 5. Mai 2018 im Deutschen Ärzteblatt veröffentlicht (John, U. & Seitz, H.K. (2018): Alkoholumgang: Konsum bedeutet immer Risiko. In: Dtsch Arztebl 2018; 115 (14): A 640–4.) Diese Literaturanalyse ist Grundlage der in dieser Stellungnahme aufgeführten Zusammenfassung wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Erkrankungsrisiken.

Die Stellungnahme wurde vom Vorstand der DHS am 04.06.2019 diskutiert und verabschiedet.

ringern (Soccianti et al., 2015). Einer ist, Alkoholkonsum zu begrenzen. Abstinenz von Alkohol sei besser für die Vorbeugung gegen Krebs als sein Konsum (Soccianti et al., 2015). Der Weltförderfonds zur Krebsforschung empfiehlt Abstinenz als am besten zur Vorbeugung gegenüber Krebs (World Cancer Research Fun International, 2017). Die Weltgesundheitsorganisation kommt aufgrund der Evidenz zum Schluss, dass für die meisten kausal mit Alkohol verknüpften Erkrankungen und Verletzungen eine Dosis-Wirkungs-Beziehung mit Alkoholkonsum bestehe (WHO, 2014).

Die frühere Empfehlung des Wissenschaftlichen Kuratoriums der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen beinhaltete als Grenze, von der ab Alkoholkonsum mit erhöhten Risiken einhergeht, 12 Gramm Reinalkohol pro Tag bei Frauen und 24 Gramm bei Männern. Konsum unterhalb dieser Grenzen wurde als risikoarm bezeichnet. Mindestens zwei Tage pro Woche sollten ohne Alkoholkonsum verbracht, Rauschkonsum (vier oder mehr Getränke à 10 Gramm bei Frauen, fünf oder mehr bei Männern) generell vermieden werden (Seitz et al., 2008). Seitdem blieb in der wissenschaftlichen Literatur der Befund über die Schädlichkeit von Rauschkonsum. Geändert hat sich der Wissensstand zu Grenzen risikoarmen Konsums.

Rauschkonsum ist bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen verbreitet. Abgesehen von kurzfristig eintretenden Ereignissen, wie Todesfolge durch zentrale Atemlähmung oder Asphyxie durch Aspiration von Erbrochenem sowie Beeinträchtigungen kognitiver Leistungen (Thayanukulvat, Harding, 2015), haben Kohortenstudien Rauschkonsum als Risikofaktor für vorzeitiges Versterben gezeigt, der zusätzlich zum regelmäßigen Konsum wirkt (Aberg, 2017; Sundell, 2008). Rauschkonsum\*innen sterben früher als Nichtrauschkonsum\*innen (Xi et al., 2017; Toma et al., 2017). Je häufiger Rauschkonsum betrieben wurde, desto früher starben die Menschen, gleichgültig an welcher Todesursache (Plunk, 2014). Entsprechend wurden für kardiovaskuläre Krankheiten und Krebs bei Rauschkonsum\*innen im Vergleich zu Menschen, die Alkohol ohne Rauschkonsum tranken, höhere Sterblichkeitsraten gefunden (Xi et al., 2017; Degerud et al., 2018). Besonders stark erhöht waren sie bei Lebererkrankungen (Aberg, 2017).

Zu Grenzen risikoarmen Konsums besteht seit Jahren der Befund, moderater Alkoholkonsum gehe mit geringerem Erkrankungsrisiko einher als Abstinenz oder sporadischer Konsum von Alkohol (Fekjaer, 2013). Die Definitionen moderaten Konsums variieren jedoch über Studien hinweg. In einer Überblicksarbeit ist moderater Konsum als maximal 24 Gramm pro Trinktag zusammengefasst (Toma et al., 2017). Metaanalysen zu Assoziationen zwischen Alkoholkonsum und kardiovaskulärer Krankheit zeigen, dass bei moderatem Alkoholkonsum Risiken für kardiovaskuläre Krankheiten geringer seien als bei Abstinenz von Alkohol (Toma et al., 2017; Stockwell et al., 2016; Roerecke, Rehm, 2014; Ronksley et al., 2011). Das führte in der Praxis auch zur Empfehlung moderaten Konsums als günstig für die Herz-Kreislauf-Gesundheit. Neuere Forschung lässt solche Schlüsse nicht mehr zu. Sie zeigt, dass in Überblicksarbeiten methodischen Begrenzungen der einzelnen Studien zu wenig Beachtung geschenkt wurde (Stockwell et al., 2016). Eine Auswahl der Schwächen beinhaltet Mängel der Definition von Abstinenz mit zu unpräzise erfassten Zeiträumen, mangelnde Berücksichtigung von Merkmalen, die ebenfalls relevant für Erkrankungsrisiken sind, z. B. Tabakrauchen oder Übergewicht und Mängel in der Selektion von Stichproben, insbesondere in Bezug auf das Lebensalter. Alkoholkonsum kann besonders früh zum Tod führen. Wenn Stichproben der Bevölkerung im Alter von über 50 Jahren gezogen wurden, blieben früh im Zuge von Alkoholkonsum verstorbene Menschen nicht erfasst. Zurzeit der Befragung können abstinent lebende Personen den Konsum wegen der Erkrankung beendet haben, deren Risiko bestimmt werden soll. Weiterhin ist neben

dem Lebensalter der Zeitraum von Bedeutung, über den hinweg eine Bevölkerungsstichprobe beobachtet wird. Unterstützt wurden die methodischen Bedenken durch deskriptive Studien an Menschen, die ihr Leben ohne Alkoholkonsum und Tabakrauchen verbracht hatten. Ergebnisse von Untersuchungen an Mormonen, die weder Alkohol noch Tabak konsumieren, zeigen entsprechend eine höhere Lebenserwartung im Vergleich zur alters- und geschlechtsentsprechenden Allgemeinbevölkerung (Enstrom, Breslow, 2008; Grundmann, 1992).

Die Studienmängel führten zu falschen Schlüssen. Bei weitgehender Vermeidung der methodischen Begrenzungen zeigte sich, dass ein reduziertes Risiko bei moderatem Konsum von Alkohol nicht mehr nachweisbar war. Sowohl für die Gesamtsterblichkeit bestand eine lineare Beziehung zwischen dem Ausmaß des Konsums, einschließlich geringster Trinkmengen, und dem Sterberisiko (Stockwell et al., 2016), als auch für die Sterblichkeit durch Schlaganfall (Toma et al., 2017) und durch weitere Herz-Kreislauf-Krankheiten (Zhao et al., 2017). Auch für relevante Risikomerkmale von Herz-Kreislauf-Ereignissen ergaben Studien, dass eine lineare oder keine Beziehung bestand. Ein reduziertes Erkrankungsrisiko bei moderatem Konsum war nicht nachweisbar. Das betrifft u. a. Bluthochdruck (Halanych et al., 2010; Sesso et al., 2008) und Arrhythmien (Pfeiffer, 2016).

Alkoholkonsum ist mit erhöhten Risiken für Krebs in sieben Lokalisationen verknüpft (Mundhöhle und Rachen, Kehlkopf, Speiseröhre, Leber, Dickdarm, Enddarm, weibliche Brust) mit einer monotonen Beziehung, die linear oder exponentiell ist ohne Evidenz für eine Schwelle (Connor, 2017; Seitz, 2017). Dieses Fazit basiert auf Literaturanalysen der International Agency for Research on Cancer (IARC) (2012) und Literaturanalysen zu moderatem Alkoholkonsum und Krebs (Bagnardi et al. 2015; Bagnardi et al., 2013). Alkoholkonsum ist für Menschen karzinogen (IARC, 2012). Z. B. zeigen zwei Studien mit Beobachtungszeiträumen von 24 und 30 Jahren, dass es bei moderatem Alkoholkonsum keine reduzierten Risiken für Krebs gab im Vergleich zu abstinent lebenden Menschen (Cao et al., 2015). Ein erheblicher Teil der Evidenz zur monotonen Beziehung zwischen Alkoholkonsum auch in moderaten Mengen und Krebs wurde zum Brustkrebs, dem prävalentesten Krebs bei Frauen, gewonnen (Connor, 2017; Seitz et al., 2012). Die Autoren einer Studie an Frauen, die bis zu zehn Jahre beobachtet worden waren, schlossen aus ihren Befunden, dass 11% der Brustkrebs- und 22% der Leberkrebsfälle Alkoholkonsum zuzuschreiben seien (Allen et al., 2009). Oberhalb moderater Trinkmengen war Alkoholkonsum linear mit dem Risiko für Krebs generell verknüpft (Cao et al. 2015).

Bei dem Gesundheitsrisiko durch Alkoholkonsum ist sein Zusammenwirken mit Tabakrauchen, Bewegungsmangel und Übergewicht zu berücksichtigen. Empirische Befunde von Bevölkerungsstichproben belegen eine Dosisbeziehung zwischen der Zahl gegebener gesundheitsriskanter Verhaltensweisen und dem Risiko von Herz-Kreislauf- oder Krebserkrankungen (Petersen et al., 2015; Ford et al., 2011). Das Gesundheitsrisiko durch Alkoholkonsum wird also verstärkt durch die weiteren drei gesundheitsriskanten Verhaltensweisen. Auch in den attributablen Mortalitätsrisiken sind Überschneidungen zu beachten. Alkoholkonsum ist z. T. mit den gleichen Erkrankungen assoziiert wie Tabakrauchen (John, Hanke, 2002).

Alkoholkonsum ist in unterschiedlichem Maß unverträglich bei Einnahme von bestimmten Medikamenten. Zu beachten ist erstens, dass bei chronischem Alkoholkonsum eine gesteigerte hepatische Toxizität (Leberzirrhose, Leberversagen) für drei Medikamente besteht: Paracetamol, Isoniacid und Methotrexat. Zweitens entfaltet ein Teil der Medikamente psychotrope Wirkungen. Das betrifft insbesondere die Psycholeptika und Psychoanaleptika sowie

Schmerzmittel (John et al., 2008). Auf weiterführende Literatur wird verwiesen (Seitz, Mueller, 2012). Darüber hinaus ist auch der kombinierte Gebrauch von Alkohol und illegalen Drogen, insbesondere Cannabis, zumindest im Tierversuch zu beachten (Patsenker et al., 2011).

Eine Voraussetzung für Empfehlungen des Umgangs mit Alkohol ist die Entscheidung, welches Risiko für Menschen als akzeptabel zu erachten sei. Individuelle Merkmale, wie genetische Faktoren, Geschlecht, Lebensstil sowie vorbestehende, sich durch Alkoholzufuhr verschlechternde Krankheiten modifizieren das Erkrankungsrisiko. Die Risikoentscheidung kann letztlich nur jedes Individuum für sich treffen. Wissenschaft und Gesundheitswesen haben die Aufgabe, für die Entscheidung das bestmögliche Wissen bereitzustellen. Nicht jeder Person stehen in gleichem Maße Informationen aus dem Stand der Wissenschaft zur Verfügung. Vermittlungen von Informationen in der Gesellschaft sind interessengeleitet. Alkoholherstellende und -vermarktende Industrien und der Handel haben zwangsläufig Interessen eines möglichst hohen, Vertreter\*innen öffentlicher Gesundheit eines möglichst niedrigen Gesamtkonsums in der Gesellschaft. Wir folgen dem Interesse maximaler öffentlicher Gesundheit. Richtschnur von Empfehlungen sind - wie bei Seitz et al. (2008) - Ergebnisse zum Organ mit dem höchsten Erkrankungsrisiko. Dadurch entsteht eine dem Wissensstand gemäß eindeutige Information. Wir nehmen darüber hinaus keine Wertungen von Risiken vor.

## **Fazit**

Wissenschaftliche Evidenz zeigt, dass auch moderater Alkoholkonsum mit erhöhten Risiken für Erkrankungen verknüpft ist. Das führt zu dem Schluss, dass eine Definition von Schwellenwerten für risikofreien Konsum nicht möglich ist.

## **Empfehlungen**

Generell ist zu beachten, dass die Empfehlungen auf gesunde Menschen bezogen sind. Über das Fazit hinaus bleiben die Empfehlungen zum Umgang mit Alkohol weitgehend gleich gegenüber Seitz et al. (2008). Kleinere Änderungen oder Ergänzungen lauten, dass Jugendliche generell keinen Alkohol konsumieren sollten (Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen, 2016; John et al., 2016). Für Frauen und Männer, die versuchen eine Schwangerschaft herbeizuführen, ist es hilfreich keinen Alkohol zu trinken (Van Heertum, Rossi, 2017). Frauen, die schwanger sind oder einen Säugling stillen, sollen keinen Alkohol konsumieren (Van Heertum, Rossi, 2017).

Die folgenden Empfehlungen aus ärztlicher Sicht haben eine Reduktion riskanten Alkoholkonsums zum Ziel und sind gerade in einem Land mit Hochkonsum, wie Deutschland (John, Hanke, 2018), angezeigt. Die Empfehlungen sind wissenschaftsbasierte Ziele für die öffentliche Gesundheit und sind durch den Stand der Wissenschaft begründet. Wie sie in der gesamten Gesellschaft in die Praxis umzusetzen seien, ist eine Herausforderung, der sich alle zu stellen haben, die sich Verbesserungen der Gesundheit zum Ziel setzen.

### **1. Alkoholkonsum reduzieren**

Alkoholkonsum ist immer riskant. Deshalb sollte möglichst wenig oder gar kein Alkohol getrunken werden. Alle Konsumierenden können durch eine Reduktion ihres Konsums eine Verringerung ihres Erkrankungsrisikos erreichen.

Sollten Menschen sich trotz des erhöhten Erkrankungsrisikos entscheiden Alkohol zu konsumieren, ist Männern aufgrund der vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse von einem Konsum über 24g Reinalkohol pro Tag abzuraten, Frauen wird vom Konsum über 12g

Reinalkohol pro Tag abgeraten. Dies gilt nur, wenn an wenigstens zwei bis drei Tagen pro Woche ganz auf Alkohol verzichtet wird.

Menschen, die sich entscheiden keinen Alkohol zu trinken, sollten in ihrer Entscheidung bestärkt werden.

## **2. Rauschtrinken vermeiden**

Rauschtrinken (Konsum von vier oder mehr Getränken à 10 Gramm Reinalkohol pro Gelegenheit bei Frauen und fünf oder mehr Getränken à 10 Gramm Reinalkohol pro Gelegenheit bei Männern) sollte vermieden werden.

## **3. Das Zusammenwirken gesundheitlich riskanter Verhaltensweisen bedenken**

Besonderer Wert sollte auf Alkoholreduktion gelegt werden bei Tabakrauchen, Übergewicht oder Bewegungsmangel. Je mehr der vier gesundheitsriskanten Verhaltensweisen vorhanden sind, desto höher ist das Erkrankungsrisiko.

## **4. Alkoholkonsum während der Einnahme von Medikamenten vermeiden**

Alkohol sollte nicht getrunken werden bei Einnahme der benannten Medikamente (Paracetamol, Isoniacid und Methotrexat). Darüber hinaus ist bei Zweifeln der Verträglichkeit mit Medikamenten Freiheit von Alkohol anzuraten.

## **5. Kinder und Jugendliche sollten keinen Alkohol trinken**

Vor Vollendung des 18. Lebensjahres bestehen zahlreiche gesundheitliche und entwicklungspsychologische Risiken bei Alkoholkonsum. Kinder und Jugendliche sollten keinen Alkohol trinken. Eine ausführliche Begründung dieser Empfehlung kann der DHS Stellungnahme *Kein Alkohol unter 18 Jahren* entnommen werden

([https://www.dhs.de/fileadmin/user\\_upload/pdf/dhs\\_stellungnahmen/2018-06\\_KeinAlkoholUnter18\\_deutsch.pdf](https://www.dhs.de/fileadmin/user_upload/pdf/dhs_stellungnahmen/2018-06_KeinAlkoholUnter18_deutsch.pdf)).

## **6. Keinen Alkohol während der Schwangerschaft und Stillzeit konsumieren**

Frauen, die schwanger sind oder ihren Säugling stillen, sollen keinen Alkohol trinken. Förderlich ist Alkoholabstinenz für Frauen und Männer bei Versuchen eine Schwangerschaft herbeizuführen.

## **7. Keinen Alkohol am Arbeitsplatz, bei der Bedienung von Maschinen und im Straßenverkehr konsumieren**

In Situationen, die vollständige oder erhöhte Aufmerksamkeit, Konzentration und Leistungsfähigkeit erfordern, ist jeder Alkoholkonsum mit zusätzlichen Risiken verbunden. Bei der Arbeit, bei der Bedienung von Maschinen und im Straßenverkehr sollten Menschen keinen Alkohol im Körper haben.

## **8. Keinen Alkohol bei Vorbelastungen konsumieren**

Menschen mit besonderen Vorbelastungen körperlicher oder sonstiger Art sollten Alkoholkonsum meiden, u. a.

- Kinder alkoholabhängiger Eltern,
- Menschen mit erworbenen Erkrankungen, die durch Alkohol verschlechtert werden könnten.

## Literatur

Aberg, F. (2017): Binge drinking and the risk of liver events: A population-based cohort study. *Liver International*; 37(9), 1373-1381.

Allen, N.E. et al. (2009): Moderate alcohol intake and cancer incidence in women. *Journal of the National Cancer Institute*, 101(5), 296-305.

Bagnardi, V. et al. (2015): Alcohol consumption and site-specific cancer risk: a comprehensive dose-response meta-analysis. *British Journal of Cancer*, 112(3), 580-593.

Bagnardi, V. et al. (2013): Light alcohol drinking and cancer: a meta-analysis. *Annals of Oncology*, 24(2), 301-308.

Cao, Y. et al. (2015): Light to moderate intake of alcohol, drinking patterns, and risk of cancer: results from two prospective US cohort studies. *British Medical Journal*, 351, h4238.

Connor, J. (2017): Alcohol consumption as a cause of cancer. *Addiction*, 112(2), 222-228.

Degerud, E. et al. (2018): Life course socioeconomic position, alcohol drinking patterns in midlife, and cardiovascular mortality: Analysis of Norwegian population-based health surveys. *PLoS Medicine*, 15(1), e1002476.

Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (2016): Kein Alkohol unter 18 Jahren. Positionspapier der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen. Hamm. Internet: [http://www.dhs.de/fileadmin/user\\_upload/pdf/dhs\\_stellungnahmen/2017-05-09\\_KeinAlkoholUnter18\\_deutsch.pdf](http://www.dhs.de/fileadmin/user_upload/pdf/dhs_stellungnahmen/2017-05-09_KeinAlkoholUnter18_deutsch.pdf), Zugriff: 18.06.2019.

Enstrom, J.E.; Breslow, L. (2008): Lifestyle and reduced mortality among active California Mormons, 1980-2004. *Preventive Medicine*, 46(2), 133-136.

Fekjaer, H.O. (2013): Alcohol - a universal preventive agent? A critical analysis. *Addiction*, 108(12), 2051-2057.

Ford, E.S. et al. (2011): Low-risk lifestyle behaviors and all-cause mortality: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III Mortality Study. *American Journal of Public Health*, 101(10), 1922-1929.

Grundmann, E. (1992): Cancer morbidity and mortality in USA Mormons and Seventh-day Adventists. *Archives d'anatomie et de cytologie pathologiques*, 40(2-3), 73-78.

Halanych, J.H. et al. (2010): Alcohol consumption in young adults and incident hypertension: 20-year follow-up from the Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study. *American Journal of Epidemiology*, 171(5), 532-539.

International Agency for Research on Cancer (2012): Personal habits and indoor combustions. Volume 100E A review of human carcinogens. Lyon.

John, U.; Hanke, M. (2002): Tobacco smoking- and alcohol drinking-attributable cancer mortality in Germany. *European Journal of Cancer Prevention*, 11(1), 11-17.

John, U. et al. (2008): Estimation of psycholeptic and psychoanaleptic medicine use in an adult general population sample using the Anatomical Therapeutic Chemical classification. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 17(4), 220-231.

John, U. et al. (2016): Alkohol. In: Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (Hrsg.): Jahrbuch Sucht 2016. Lengerich: Pabst. S. 37-54.

John, U.; Hanke, M. (2018): Trends des Tabak- und Alkoholkonsums über 65 Jahre in Deutschland. *Das Gesundheitswesen*, 80(2), 160-171.

Mancia, G. et al. (2013): ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 34(28), 2159–2219.

Patsenker, E. et al. (2011): Cannabinoid receptor type I modulates alcohol-induced liver fibrosis. *Journal of Molecular Medicine*, 17(11-12), 1285-1294.

Petersen, K.E. et al. (2015): The combined impact of adherence to five lifestyle factors on all-cause, cancer and cardiovascular mortality: a prospective cohort study among Danish men and women. *British Journal of Nutrition*, 113(5), 849-858.

Pfeiffer, D. et al. (2016): Alkohol und Rhythmusstörungen. *Herz*, 41, 498-502.

Plunk, A.D. et al. (2014): Alcohol consumption, heavy drinking, and mortality: rethinking the j-shaped curve. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 38(2), 471-478.

Roerecke, M.; Rehm, J. (2014): 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 Medicine*, 12, 182.

Ronksley, P.E. et al. (2011): Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 342, d671.

Scoccianti, C. et al. (2015): European Code against Cancer 4th Edition: Alcohol drinking and cancer. *Cancer Epidemiology*; 39(Suppl 1), S67-S74.

Seitz, H.K.; Bühringer, G.; Mann, K. (2008): Grenzwerte für den Konsum alkoholischer Getränke: Empfehlungen des wissenschaftlichen Kuratoriums der DHS. In: Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (Hrsg.): Jahrbuch Sucht 2008. Geesthacht: Neuland. S. 205-209.

Seitz, H.K.; Mueller, S. (2012): Ethanol metabolism and consequences. In: Anzenbacher, P.; Zanger, U. (Hrsg.): *Metabolism of drugs and other xenobiotics*. Weinheim: Wiley-VCH. S. 493-516.

Seitz, H.K. et al. (2012): Epidemiology and pathophysiology of alcohol and breast cancer: Update 2012. *Alcohol and Alcoholism*, 47(3), 204-212.

Seitz, H.K. (2017): Alcohol and cancer-individual risk factors. *Addiction*, 112(2), 232-233.

Sesso, H.D. et al. (2008): Alcohol consumption and the risk of hypertension in women and men. *Hypertension*, 51(4), 1080-1087.

Stockwell, T. et al. (2016): Do "moderate" drinkers have reduced mortality risk? A systematic review and meta-analysis of alcohol consumption and all-cause mortality. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*; 77(2), 185-198.

Sundell, L. et al. (2008): Increased stroke risk is related to a binge-drinking habit. *Stroke*; 39(12), 3179-384.

Thayanukulvat, C.; Harding, T. (2015): Binge drinking and cognitive impairment in young people. *British Journal of Nursing*; 24(7), 401-407.

Toma, A.; Pare, G.; Leong, D.P. (2017): Alcohol and cardiovascular disease: How much is too much? *Current Atherosclerosis Reports*, 19(3), 13.

Van Heertum, K.; Rossi, B. (2017): Alcohol and fertility: how much is too much? *Fertility Research and Practice*, 3, 10.

World Cancer Research Fund International (2017): *Alcoholic Drinks. Alcoholic Drinks and the Risk of Cancer*. Internet: <https://www.wcrf.org/dietandcancer/exposures/alcoholic-drinks>, Zugriff: 18.06.2019.

World Health Organization (WHO) (2014): *Global status report on alcohol and health 2014*. Geneva. Internet: [https://www.who.int/substance\\_abuse/publications/alcohol\\_2014/en/](https://www.who.int/substance_abuse/publications/alcohol_2014/en/), Zugriff: 18.06.2019.

Xi, B. et al. (2017): Relationship of alcohol consumption to all-cause, cardiovascular, and cancer-related mortality in U.S. adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 70(8): 913-922.

Zhao, J. et al. (2017): Alcohol consumption and mortality from coronary heart disease: An updated meta-analysis of cohort studies. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*; 78(3), 375-386.