

## Kulturell erlaubt, trotz erheblicher Risiken – die Droge Alkohol

Nikotin, Medikamente und Alkohol – das sind die „Stoffe“, die in Deutschland am häufigsten mit Missbrauch und Abhängigkeit in Verbindung gebracht werden. Allein bei den 18- bis 64-Jährigen in Deutschland (51,6 Mio. Menschen) gelten 3,8 Mio. Menschen als nikotin- und 1,3 Mio. Menschen als alkoholabhängig, in der gesamten deutschen Bevölkerung sind schätzungsweise 1,5 – 1,9 Mio. Menschen abhängig von Medikamenten (DHS 2011).

Charakteristische Unterschiede zwischen diesen drei Stoffen, sowohl in der gesellschaftlichen Bewertung wie in der Beschaffung, dürfen nicht übersehen werden: Nikotin und Alkohol werden als kulturell integrierte Mittel betrachtet, dabei ist Nikotin eher wegen der gesundheitsschädlichen Wirkungen auf die Menschen in der Diskussion, z.B. im Hinblick auf die Häufigkeit von Lungenkrebs und die Auswirkungen des „Passivrauchens“, Alkohol eher wegen der individuell erkennbaren Auswirkungen auf die Gesundheit von Psyche und Körper insgesamt. Beide Stoffe werden aber breit, zumeist rund um die Uhr, und mit nicht unbedingt wirkungsvollen Kontrollen angeboten – über Automaten, in Supermärkten, Gaststätten, Kiosken oder auch in Tankstellen. Der Zugang zu den Mitteln ist demnach einfach, auch wenn für beide gesetzliche Altersgrenzen beim Kauf festgeschrieben sind. Jeder weiß aber – und dies ist auch durch Testkäufe häufig genug belegt –, dass die Instrumente zur Alterskontrolle oft genug umgangen werden: Jugendliche bekommen auch Zigaretten oder Alkohol, wenn sie noch unter 16 Jahre alt sind, obwohl die gesetzlichen Regelungen den Verkauf von Zigaretten für Jugendliche unter 18 Jahren verbieten (darum der Nachweis z.B. per Führerschein an den Automaten) und bei alkoholischen Getränken der Alkoholgehalt bestimmt, ob die Spirituosen bereits für Jugendliche ab 16 (alkoholische Mixgetränke) oder ab 18 Jahren („harte“ Alkoholika) verkauft werden dürfen.

Während nikotin- und alkoholhaltige Produkte relativ problemlos zu erwerben sind, sieht die Situation bei Arzneimitteln ganz anders aus: Ärztinnen und Ärzte, Apothekerinnen und Apotheker wachen als Fachleute über den bestimmungsgemäßen Gebrauch von Medikamenten, die Entstehung von Missbrauch und Abhängigkeit muss daher auch als eine Nachlässigkeit in der Informations- und Beratungsverpflichtung beider Berufsstände gesehen werden – schließlich ist bekannt, welche der rund 60.000 auf dem Markt angebotenen Produkte ein eigenes Missbrauchs- und Abhängigkeitspotenzial haben (Glaeske 2011). Daher ist die große Zahl von Medikamentenabhängigen auch ein Anzeichen dafür, dass die Arzneimittelsicherheit in der Medizin nicht immer ausreichend berücksichtigt wird und oftmals noch immer leichtfertig über lange Zeiträume Schlaf-, Schmerz-, Migräne und Beruhigungsmittel verordnet werden. Allerdings soll in diesem Zusammenhang nicht unerwähnt bleiben, dass der unkontrollierte Beschaffungsweg von bekannten Arzneimitteln über das Internet zunimmt – da sind auch stärkste wirksame Medikamente ohne Rezept zu haben.

Gegenüber der hohen Zahl von Nikotin-, Alkohol- und Medikamentenabhängigen insgesamt, die bei etwa 6,5 bis 7,0 Millionen Menschen liegt, steht die Zahl der maximal rund 1 Mio. Abhängigen von sog. illegalen Drogen wie Cannabis (525-750 Tsd.), Kokain (52-135 Tsd.) und Amphetaminen (45-123 Tsd.), gemessen an der öffentlichen Diskussion in einem auffälligen Ungleichgewicht: Die 7 Mio. Abhängigen von „kulturell verankerten Drogen“ spielen im Hinblick auf gesetzliche Reglementierungen und Sanktionierungen bei Verstößen der „Anbieter“ eine deutlich geringere Rolle als die cannabisrauchenden oder kokainschnupfenden User. Die Auswirkungen dieser ungleichen Aufmerksamkeit bezüglich der hierzulande vorkommenden Abhängigkeiten sollten nicht unterschätzt werden: Die Marktbeteiligten am Verkauf von alkohol- oder nikotinhaltigen Produkten und schon gar von Medikamenten sind deutlich weniger unter gesetzlicher Beobachtung als die Vertreiber illegaler Drogen, obwohl die Folgen für das Individuum und für die Gesellschaft durchaus vergleichbar oder – z.B. bezogen auf Cannabis – oft sogar als weniger schwerwiegend bewertet werden müssen. Um das Bild rund zu machen: An allen legalen „Drogen“ verdient der Staat mit: Tabak-, Alkohol- und Mehrwertsteuern betragen pro Jahr über 30 Mrd. Euro – ein Steueraufkommen, das bei den illegalen Drogen fehlt! Vielleicht liegt hierin auch ein Grund für das Ungleichgewicht der staatlichen Konsequenzen gegenüber den verschiedenen Drogen.

Alkohol ist aus unserer Gesellschaft nicht mehr wegzudenken, die Werbung in Rundfunk, Fernsehen und Printmedien ist allgegenwärtig – 500 Mio. Euro werden pro Jahr investiert (DHS 2011: 10). Selbst Prominente und bekannte Sportler lassen sich für Werbekampagnen „einkaufen“, obwohl gerade solche Personen ihre Vorbildfunktion insbesondere für Kinder und Jugendliche ernst nehmen und eher für den Verzicht als für den Konsum von Alkohol aufrufen sollten. Es kann daher nicht erstaunen, dass das Alter beim Erstkonsum von Alkohol bei 13,2 Jahren liegt – der erste trunkene Zustand gleicht einem Initiationsritus unter Kindern und Jugendlichen, der den Zugang zur „Ingroup“ von coolen Schülerinnen und Schülern ebnet (Settertobulte/Richter 2009). Der Konsum von Alkohol in Deutschland, berechnet als 96%iger Reinalkohol, lag im Jahre 2005 bei 12,8 Litern (Registrierter und nicht registrierter Alkoholkonsum zusammengerechnet – letzterer beinhaltet z.B. Alkohol aus dem Grenzverkehr oder Schwarzbrand). Damit liegt Deutschland, bezogen auf den registrierten Konsum, auf Platz 11 in Europa, deutlich nach z.B. Tschechien, Estland, Irland, Frankreich oder Österreich, deren registrierter Konsum zwischen 12 und 15 Litern liegt (siehe Tabelle 1) (Gaertner et al. 2011: 36f)

Tabelle 1: Registrierter und nicht registrierter Alkoholkonsum pro Kopf der Bevölkerung im Alter von 15 oder mehr Jahren in den EU-Staaten und ausgewählten Ländern (in Liter Reinalkohol)

	Registrierter Alkoholkonsum (2005) Liter	Nicht registrierter Konsum (2005) Liter
Tschechien	15,0	1,5
Estland	13,8	1,8
Irland	13,4	1,0
Frankreich	13,3	0,4
Österreich	12,6	0,6
Portugal	12,5	2,1
Ungarn	12,3	4,0
Slowenien	12,2	3,0
Litauen	12,0	3,0
Luxemburg	12,0	1,0
Deutschland	11,8	1,0
Vereinigtes Königreich	11,7	1,7
Dänemark	11,4	2,0
Rumänien	11,3	4,0
Bulgarien	11,2	1,2
Russische Föderation	11,1	4,7
Schweiz	10,6	0,5
Slowakei	10,3	3,0
Spanien	10,2	1,4
Australien	9,9	0,1
Belgien	9,8	1,0
Finnland	9,7	2,8
Polen	9,6	3,7
Niederlande	9,6	0,5
Lettland	9,5	3,0
Griechenland	9,0	1,8
Vereinigte Staaten	8,4	1,0
Italien	8,4	2,4
Zypern	8,3	1,0
Japan	7,8	0,2
Schweden	6,7	3,6
Norwegen	6,2	1,6
China	4,2	1,7
Malta	3,9	0,4

Nicht registrierter Konsum: z.B. durch Grenzverkehr, Schwarzbrand.

Quelle: WHO Daten, nach Abfrage durch Gaertner et al. 2011.

Damit kein Irrtum aufkommt: Alkohol (chemisch Äthanol oder auch Ethanol/ $C_2H_5OH$ ) ist Gift für den Körper, Alkoholkonsum führt z.B. akut zu Entzündungen der Speiseröhre, der Magenschleimhaut und der Bauchspeicheldrüse sowie zu Magen-Darm-Geschwüren und Durchfall, chronischer Gebrauch kann zu Krebserkrankungen der Mundhöhle, des Rachens, des Kehlkopfes, der Speiseröhre und des Enddarms führen, daneben möglicherweise auch zu Darmkrebs. Typisch sind daneben Krankheiten wie Speiseröhrenentzündung, Fettleber, Leberzirrhose, chronische Bauchspeicheldrüsenerkrankung sowie gestörte Nahrungsaufnahme (Teyssen 2010). Daher sind Hinweise auf Vergiftungen auch als ein wichtiges Indiz dafür zu werten, dass die gängigen Konsumempfehlungen eines risikoarmen Alkoholkonsums von 20-24g Reinalkohol pro Tag bei Männern und 10-12g bei Frauen von vielen Menschen nicht eingehalten werden (0,33l Bier enthalten etwa 13g Alkohol, 0,2l Wein etwa 17,6g, 0,1l Sherry etwa 16g, 0,02l Likör 5g und 0,02l Whiskey 7g). Und wenn immer wieder nur auf die Jugendlichen verwiesen wird, die unter Alkoholvergiftungen litten (z.B. als Auswirkung von „Koma-Saufen“ oder „Binge-Drinking“), so sprechen die Daten eine andere Sprache: Zahlenmäßig haben die Erwachsenen in der Zwischenzeit „gleichgezogen“: In den vergangenen 9 Jahren stieg die Anzahl der Alkoholvergiftungen bei den 40- bis 45-Jährigen um ca. 133%, bei den 50- bis 55-Jährigen sogar um ca. 184% an. Für die 10- bis 20-Jährigen lagen die Steigerungsraten im gleichen Zeitraum bei 178%, für die 20 bis 25-Jährigen bei 194 Prozent. Der übermäßige Konsum von alkoholischen Getränken darf daher nicht nur bei den Jugendlichen kritisiert werden, die Erwachsenen leben diesen Umgang mit Alkohol den Kindern oder Jugendlichen sogar vor. In einem Projekt des Universitätsklinikums Heidelberg gab es für diese Annahme klare Aussagen: Von den befragten 14- bis 16-jährigen Schülerinnen und Schülern gaben 56,1% der Jungen und 61,6% der Mädchen an, noch nie in ihrem bisherigen Leben richtig betrunken gewesen zu sein, rund 23% gaben an, dass sie bisher 1- bis 2-mal betrunken gewesen seien, 12 – 14% immerhin 3- bis 9-mal und 4,2% der Mädchen und 6,0% der Jungen 10-mal oder öfter. Erkennbar ist zwar, dass bei den Jungen ein höherer Alkoholkonsum als bei den Mädchen vorliegt, starke Trunkenheit tritt jedoch ähnlich häufig bei beiden Geschlechtern auf (SEYLE 2010). In der Zwischenzeit zeigen die Statistiken, dass jeder Fünfte zwischen 18 und 64 Jahren ein Alkoholproblem hat und dass die zweithäufigste Hauptdiagnose der Krankenhausstatistik bei Männern nach den Angaben des Statistischen Bundesamtes „Psychische Verhaltensstörung durch Alkohol“ lautet. Daten zeigen auch, dass bei 29% der Männer und 9% der Frauen, die in ein Allgemeinkrankenhaus eingewiesen werden, eine alkoholassoziierte Krankheit vorliegt (Teyssen 2010). Die Behandlungskosten und die volkswirtschaftlichen Kosten sind immens: 26,7 Mrd. Euro kommen da zusammen, rund 10 Mrd. für die direkten medizinischen Behandlungskosten in Arztpraxen, Krankenhäusern oder Rehabilitations-Einrichtungen und 16,7 Mrd. als indirekte Kosten für den Ausfall von Arbeitszeit, frühzeitiges Versterben und Frühberentung. Rund 74.000 Todesfälle haben pro Jahr direkt mit dem Alkoholkonsum zu tun, der Anteil der alkoholbedingten Todesfälle in der Altersgruppe zwischen 34 und 64 Jahren beträgt

insgesamt 21%, bei den Männern 25% und bei den Frauen 13%. „Wie kommt es“, fragt die Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen während einer Pressekonferenz im April 2011, „wie kommt es, dass ein Produkt, das derart negative Wirkungen zeigt, sowohl auf den Einzelnen wie auf die Gesellschaft, derart unterschätzt wird? Wie kommt es dazu, dass in Deutschland alljährlich so viele Menschen durch Alkohol sterben, dass eine Stadt der Größenordnung Brandenburgs ausgelöscht wird, ohne dass es eine Aufschrei in Politik und Gesellschaft gibt?“ Image und Schadenspotenzial des Alkohols stehen offenbar in einem kaum nachzuvollziehenden Widerspruch: Auf der einen Seite seine Funktion als cooler Muntermacher, Kontaktstifter oder Problemlöser, auf der anderen Seite die „Nebenwirkungen“ Vergiftung, Abhängigkeit und Tod.

### *Alkoholkrankheit – ein meist schleichender Prozess*

Mit der Alkoholkrankheit wird die Abhängigkeit von der Substanz Äthanol bezeichnet. Die International Classification of Diseases (ICD) klassifiziert die Erkrankung in der ICD 10 als F10 „Psychische und Verhaltensstörungen durch Alkohol“, das amerikanische Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV) codiert die Alkoholabhängigkeit mit 303.90 und den Alkoholmissbrauch mit 305.00. Wichtig ist, dass die früher meist als „Alkoholismus“ bezeichnete Alkoholabhängigkeit nun als Krankheit anerkannt ist und damit auch die ärztliche Behandlung als adäquate Intervention gesehen wird. Die Alkoholkrankheit beginnt oft schleichend und unerkannt, es gibt keine einheitlichen Verläufe, die sich an einer kontinuierlichen Steigerung des Konsums erkennen lassen und die immer mit sozialem Abstieg und letztlich mit dem Tod enden. Viele Alkoholranke bleiben vielmehr leistungsfähig und integriert, sie bleiben oftmals unauffällig, die Krankheit entwickelt sich oft nur langsam. Dies ist sicherlich auch einer der Gründe, warum das Verleugnungspotenzial der Betroffenen über lange Zeit aufrecht erhalten werden kann und die Schwere der Krankheit verborgen bleibt.

### *Alkohol und das zentrale Nervensystem*

Wie bei anderen Drogen spielen auch beim Alkoholkonsum bestimmte biologische Aspekte eine wichtige Rolle. Es dauert etwa zwei Minuten, bis der konsumierte Alkohol über den Magen in die Blutbahn gelangt und danach im Gehirn ankommt. Die Studien an Tieren, vor allem an Ratten und Mäusen, haben deutlich gemacht, dass Unterschiede der genetischen Ausgangssituation im zentralen Nervensystem mit seinen Überträgerstoffen „angesprochen“ werden, wenn Alkohol konsumiert wird. Solche Überträgersubstanzen wirken auf die Regulationssysteme im Gehirn ein, die sowohl aktivierend wie hemmend wirken können. Somit beeinflusst Alkohol den Stoffwechsel im Gehirn, die Moleküle des Alkohols binden an ganz unterschiedliche Rezeptoren. Dadurch wird auch die Weiterleitung von Reizen durch

Impulse zwischen den Nervenzellen verändert. Alkohol bindet vor allem an solchen Rezeptoren, die für die Hemmung und Dämpfung verantwortlich sind, an die Rezeptoren für die Gamma-Aminobuttersäure (GABA-Rezeptoren). Alkohol wirkt aber auch auf andere Botenstoff-Rezeptoren, die man dem körpereigenen Belohnungssystem zurechnet, nämlich vor allem auf Dopamin, Serotonin und die Endorphine. Hieraus entstehen Verhaltensveränderungen, es kommt zu Tatendrang, vielfach zu gesteigerter Redseligkeit und vor allem zu Glücksgefühlen. Die Ausschüttung dieser Botenstoffe hat aber ihre Grenzen. Wenn die konsumierte Alkoholmenge weiter steigt, überwiegt ab einem bestimmten, individuell verschiedenen, Zeitpunkt die dämpfende Wirkung, das Gleichgewicht zwischen Aktivität und Dämpfung wird nachhaltig gestört, es kommt zu einer Abnahme der Nervenimpulse im Gehirn bzw. im zentralen Nervensystem durch das Glutamat-System, das auch zu den Transmittersystemen im Gehirn gehört. Das schon erwähnte GABA-System verstärkt die Dämpfung noch weiter, wenn Alkohol an diese Rezeptoren bindet, Alkohol wirkt also wie eine Bremse in der Gehirntätigkeit. Es kommt so zu ganz unterschiedlichen Auswirkungen auf das Verhalten von Personen, die Alkohol konsumieren: Sie reichen von Enthemmung über nachlassende Reaktionsfähigkeit (vor allem auf rote Signale), Koordinations- und Gleichgewichtsstörungen, Sprachstörungen und steigende Risikobereitschaft mit Aggressionen bis hin zu abnehmender Merkfähigkeit und nach besonders intensivem Alkoholkonsum bis zum „Blackout“.

Die Ausprägung dieser Reaktionen kann aber bei verschiedenen Personen sehr unterschiedlich ausfallen. Es gibt Menschen, die eine erste Sedierung durch Alkohol nur wenig merken. Dies kann dazu führen, dass die Gefahren eines exzessiven Alkoholkonsums nur bedingt oder erst sehr spät wahrgenommen werden, dieses natürliche Warnsignal tritt bei diesen Menschen nicht auf. Untersuchungen konnten zeigen, dass diese Reaktion mit einer serotonergen Funktionsstörung zu tun hat, bei der die sonst üblicherweise durch die GABA-Rezeptoren vermittelte Sedierung entfällt oder zumindest abgeschwächt wird. Diese Funktionsstörung führt übrigens oftmals zu erhöhter Aggressivität der betroffenen Menschen und zu einer Erhöhung der getrunkenen Alkoholmengen. Viele dieser Personen brüsten sich dann auch mit der Aussage, dass sie andere „unter den Tisch“ trinken könnten. Dass diese „Fähigkeit“ aber auch eine erhebliche Gefahr beinhaltet, wird kaum wahrgenommen: Es könnte nämlich bei denen, die scheinbar mehr Alkohol „vertragen“ als andere, schneller zu einer Alkoholabhängigkeit kommen, die typischerweise mit erheblichen Alkoholmengen einhergeht und ein erhebliches Gefährdungspotenzial für den gesamten Organismus hat (Schwärzer/Mann 1998).

Aber auch das Hirn kann auf Dauer erheblich geschädigt werden. Diese Hirnatrophie betrifft vor allem die graue und weiße Substanz. Unabhängig von einem Wernicke-Korsakow-Syndrom, das häufig bei alkoholkranken Menschen vorkommt und zu Psychosen und Erinnerungslücken führt und das bei 3 – 12% der Alkoholkranken als Wernicke-

Enzephalopathie vorkommt (als Ursache gilt ein Vitamin-B1-Mangel), kommt es bei der Hirnatrophie im Frontallappen der Großhirnrinde und im Kleinhirn zu Veränderungen, die langfristige Handlungsplanungen und das Arbeitsgedächtnis behindern und damit auch den Alkoholkonsum aufgrund der „Macht“ des vor allem dopamingesteuerten Belohnungssystems verstärken kann (Mann/Heinz 2001). Die Bedeutung dieses Belohnungssystems scheint im Übrigen entwicklungsgeschichtlich zunächst darin zu liegen, das Überleben der eigenen Art zu sichern, wie Untersuchungen bei Ratten zeigten. Das Sexualverhalten und die Brutpflege wurden offensichtlich als angenehm empfunden, zerstörte man dieses Belohnungssystem bei den Untersuchungstieren, so wurden diese Handlungen nicht mehr vollführt, letztlich stirbt das Tier. Beim Menschen ist dieses Belohnungssystem offenbar auch „anfällig“ für Suchtstoffe wie Alkohol, Nikotin, Opiate, Kokain, Psychostimulanzien, Benzodiazepine u.a. Insbesondere das Dopamin führt bei der Zufuhr von Alkohol zu einem Anstieg von Endorphinen, also zu körpereigenen Opiaten. Daher ist die Entstehung der Alkoholabhängigkeit auch eng mit diesem Belohnungssystem verbunden.

## ***Alkohol und der Organismus***

### *Die Wirkungen auf die Leber*

Die Wirkungen des Alkohols auf den gesamten Organismus lassen sich auch medizinisch-pharmakologisch beschreiben, nicht nur unter Aspekten der Transmittertätigkeit im Gehirn. Es wurde schon darauf hingewiesen, dass Alkohol ganz verschiedene Folgeerkrankungen nach sich ziehen und unterschiedliche Organe besonders schädigen kann. Die Krankheiten der Leber sind sicherlich die bekanntesten, die Fettleber, die alkoholbedingte Leberentzündung (Alkoholhepatitis) und die Leberzirrhose. Alkohol ist ein Gift, das die menschlichen Körperzellen schädigt, wenn es in hohen Mengen konsumiert wird. Das gilt eben insbesondere für das Entgiftungsorgan unseres Körpers, die Leber. Hier wird der Alkohol abgebaut, der aus Magen und Darm in das Blutgefäßsystem aufgenommen und dadurch in die Leber gelangt. In der Leber wird Alkohol durch die Alkoholdehydrogenase (ADH), die auch im Magen vorkommt, in Acetaldehyd und danach durch die Acetaldehyddehydrogenase in Essigsäure und dann durch den Citratzyklus in Wasser und Kohlenstoffdioxid umgewandelt. Da die Mengen von ADH im Körper eines Menschen unterschiedlich sind, schwankt auch die Abbaugeschwindigkeit des Alkohols im Körper: Bekannt ist, dass z.B. bei Ostasiaten sowie den indigenen Völkern Amerikas und Australiens geringe Mengen von ADH für den Abbau von Alkohol vorliegen, bei den Kaukasiern sind die Mengen bei Frauen geringer als bei Männern. Entsprechend unterschiedlich fallen auch die Empfehlungen für einen risikoarmen Konsum aus: Bei Frauen liegen die Obergrenzen bei einem täglichen Konsum von 10 – 12g Reinalkohol (etwa 0,25 – 0,3l Bier oder 0,125 bis

0,15l Wein), bei den Männern bei der doppelten Menge, als 20 – 24g. Nach dem Alkoholkonsum werden etwa 5% unverändert abgeatmet. Das ist die bekannte "Fahne". Ca. 2% des getrunkenen Alkohols werden unverändert mit dem Urin ausgeschieden, 1 – 2% Alkohol werden über die Haut ausgeschwitz. Die restlichen über 90% des vom Körper aufgenommenen Alkohols werden in der Leber durch Oxidation abgebaut und dann über Lunge bzw. Niere ausgeschieden. Dieser Abbau von Alkohol ist unabhängig von der Gesamtmenge. Die Abbaugeschwindigkeit von Alkohol beträgt durchschnittlich 0,15‰ und mindestens 0,1‰ pro Stunde. Wenn man z.B. etwa 1 – 1,2l Bier (ca. 5% Alkoholgehalt) getrunken hat, kommt man, je nach Größe und Gewicht, auf etwa 1 Promille. Bei einem mittleren Abbauwert von 0,15 ‰ pro Stunde benötigt der Körper dann ungefähr 6 bis 7 Stunden, um den gesamten Alkohol abzubauen. Bei Frauen, so zeigen Studien, wird der Alkohol etwas rascher abgebaut als bei Männern, wahrscheinlich ein Ergebnis des größeren Lebervolumens bei Frauen im Verhältnis zu ihrer Körpergröße.

Menschen mit einem chronischen Alkoholmissbrauch haben zu 90% eine Fettleber, bis zu 50% haben eine Leberentzündung (Alkoholhepatitis) und bei 20 bis 30% liegt eine Leberzirrhose vor. In Deutschland muss von 300.000 Patienten mit Leberzirrhose ausgegangen werden, 50% davon gehen auf starken und chronischen Alkoholmissbrauch zurück. Die Mortalität ist hoch: Bei der Alkoholhepatitis beträgt sie akut 10 – 25%, bei einer Vierteljahresbetrachtung schon bei 35%. Wenn gleichzeitig eine Leberzirrhose besteht, kann die Sterberate bei einer Vierteljahresbetrachtung sogar auf 60% ansteigen. „Mit einer deutlichen Risikosteigerung für die Lebererkrankung ist bei Männern ab einem Alkoholkonsum zwischen 40 und 60g/Tag und bei Frauen ab einem Alkoholkonsum von 20 – 30g/Tag zu rechnen. Bis 40g/Tag wird kein sicherer Effekt bei Männern beobachtet, bei 60g/Tag ist das Risiko sechsfach erhöht, bei 80g/Tag vierzehnfach erhöht. Das Risiko der Frauen ist nahezu doppelt so hoch wie das der Männer. Neuere Daten zeigen bereits für geringe Mengen (12g/Tag) ein im Vergleich zu Nichttrinkern erhöhtes Risiko für eine Leberzirrhose“ (Teyssen, 2010). Entsprechend hoch ist das Risiko für die Entstehung einer Erkrankung der Bauchspeicheldrüse (Pankreatitis). Dabei hat nicht die Art des Alkohols, sondern die Menge den wichtigsten Einfluss auf die Entstehung der chronischen Bauchspeicheldrüsenerkrankung. 20g Alkohol pro Tag über längere Zeit wird als untere Dosis für das Krankheitsrisiko angesehen.



## *Die Wirkungen auf das Herz-Kreislauf-System*

Neben den noch zu nennenden negativen Auswirkungen des Alkohol auf das Herz-Kreislaufsystem ist zunächst das „french paradox“ zu erwähnen, mit dem die niedrige Häufigkeit der koronaren Herzkrankheiten in der französischen Bevölkerung gemeint ist, bei der offenbar eine protektive Wirkung gegen diese Krankheiten durch einen niedrigen, aber regelmäßigen Konsum von Rotwein erkannt wurde (Law/Wald 1999). In der Zwischenzeit ist aber bekannt geworden, dass auch andere alkoholischen Getränke diesen Effekt haben. Die Theorie zur Erläuterung des „Rotwein-Effekts“ war, dass phenolische Inhaltsstoffe im Rotwein (vor allem Barrique-Sorten) als Antioxidanzien auf den Cholesterinstoffwechself (v.a. auf das LDL-Cholesterin, das „schlechte“ Cholesterin) wirken und damit das Risiko für Atherosklerose verringern könnten. Allerdings gilt dieses „paradox“ nur dann, wenn die jeweiligen Personen keine anderen Risiken wie Stoffwechselstörungen (z.B. Diabetes), Herzrhythmusstörungen oder Bluthochdruck aufweisen und das 45. bis 50. Lebensjahr überschritten ist. Allerdings ist das französische Paradox ohnehin in die Kritik gekommen, weil geargwhöhnt wird, dass die Erhebungsdaten für Herz-Kreislaufkrankungen in Frankreich insuffizient seien und dass die Aussagen zum positiven Effekt des Alkohols eher auf Basis invalider Daten zustande gekommen seien. „We conclude that the time has come to relieve epidemiology of the French paradox. Much more attention should be paid to collecting reliable data to produce more satisfactory explanations for the complex causes of heart disease“ (Ducimetière et al. 2000).

Unabhängig von der Diskussion um das „French paradox“ wird aber die Diskussion darüber geführt, ob völlige Alkoholabstinenz gegenüber einem maßvollen geringen Alkoholkonsum die Mortalität durch Herz-Kreislaufkrankheiten erhöht (Baglietto L et al., 2006; Bhala et al., 2009). Danach ist die alkoholbedingte Mortalität als U-Kurve zu verstehen ein moderater Konsum von Alkohol senkt danach das Risiko für einen Herz-Kreislauf-Tod. Die Ergebnisse sind für Weintrinker besonders deutlich, für Biertrinker ist dieser Zusammenhang nicht ähnlich signifikant. Dies gilt sowohl für Männer wie für Frauen. Für Männer lag z.B. der „protektive“ Weinkonsum bei unter 40g Alkohol per Tag, bei Frauen bei unter 20g. Das Trinken von Spirituosen hatte bei Männern nicht den gleichen Effekt, hier lag die kritische Dosis bei unter 20g pro Tag, bei Frauen war das Trinken von Spirituosen nicht mit einem positiven Effekt verbunden.

Unabhängig von diesen positiven Ergebnissen, die übrigens nicht ausschließlich im Zusammenhang mit den Stoffeigenschaften des Alkohols diskutiert werden, sondern auch mit den Wirkungen von Stressabbau und Bewältigungsverhalten („Der Tag geht, Johnnie Walker kommt“), dürfen die schädigenden Auswirkungen eines dauerhaften Alkoholkonsums auf das Herz-Kreislauf-Systems nicht übersehen werden: Herzrhythmusstörungen können auf akuten und chronischen Alkoholkonsum zurückgeführt werden, ob der Alkohol selbst die Störungen auslöst, ist bisher nicht klar belegt. Auch Herzinsuffizienz tritt bei etwa 1 bis 2%

der Menschen mit einem chronischen Alkoholabusus auf. Diese schwerwiegenden Herzerkrankungen entstehen bei Konsum von 40 – 80g Alkohol pro Tag. Der Bluthochdruck verschlechtert sich bereits bei niedrigeren Dosierungen, 30g pro Tag bei Männern und 20g bei Frauen als Dauerkonsum verursachen einen deutlichen Anstieg der Blutdruckwerte. Ein Verzicht auf Alkohol ist daher eine dringende Empfehlung für alle Menschen mit erhöhtem Blutdruck.

### *Die Auswirkungen auf Krebserkrankungen*

Viele Krebserkrankungen treten zusammen mit erhöhtem Alkoholkonsum auf – es gibt eine lineare Beziehung zwischen dem Alkoholkonsum und der Häufigkeit von Krebserkrankungen. So ist das Risiko, an einem Mundhöhlen- oder Kehlkopfkrebs zu erkranken, bei einem Alkoholkonsum von 75 bis 100g proTag im Vergleich mit der „Normalbevölkerung“ um mehr als das 13fache erhöht. Steigt der Alkoholkonsum auf über 100g pro Tag, so liegt das Risiko bereits beim 14fachen. Drastisch höher werden die Risiken, wenn gleichzeitig geraucht wird. Als Grundregel gilt: „Jeder Alkoholkonsum – ob gering, moderat oder stark – steigert die Krebshäufigkeit: Mit jedem durchschnittlich pro Tag getrunkenen „Drink“ (ein Drink entspricht im Mittel ca. 10g Alkohol) steigt das Risiko, an einem bösartigen Tumor zu erkranken, um 5 bis 30%, mit dem höchsten Risiko bei den Tumoren der Mundhöhle, des Pharynx [Rachen], Hypopharynx [Schlundrachen] und des Ösophagus [Speiseröhre]. Eine Grenzdosis, jenseits derer die Toxizität beziehungsweise die Kanzerogenität klinisch relevant zunimmt, existiert nicht. Bezüglich des Magenkarzinoms konnte jedoch kein gehäuftes Auftreten bei chronischem Alkoholkonsum gefunden werden. Dies gilt selbst bei Alkoholmengen von mehr als 200g/Tag.“ (Teyssen, 2011). Erhöht sind aber die Risiken für Darm- und Enddarmkrebs – beim ersten ist der Zusammenhang wahrscheinlich, beim zweiten gesichert: So haben Biertrinker, die mehr als 40g Alkohol pro Tag trinken (mehr als einen Liter), ein dreifach höheres Risiko, an einem Enddarmkrebs zu erkranken.

### *Alkoholkonsum Jugendlicher*

Die Drogenaffinitätsstudie zeigt, dass der Alkoholkonsum ab dem 12. Lebensjahr drastisch ansteigt: Der wöchentliche Konsum der 12- bis 17-Jährigen lag im Befragungszeitraum (Frühjahr 2008) im Durchschnitt bei 42g Reinalkohol pro Woche, bei den 16- bis 17-Jährigen schon bei 89g. Diese Menge ist schon fast so hoch wie die junger Erwachsener. Auch das Rauschtrinken ist in diesen jungen Jahren schon sehr verbreitet, bei den 12- bis 17-Jährigen gaben rund 20% an, an einem Tag des vergangenen Monats fünf oder mehr alkoholische Getränke konsumiert zu haben (BZgA 2009) – das Alter beim Erstkonsum von Alkohol liegt bei 13,2 Jahren (Settertobulte/Richter 2009). Ohne Zweifel sind es nach wie vor die jungen

Männer, die im Vergleich zu jungen Frauen besonders viel Alkohol konsumieren. Dies ist auch an den Krankenhausdiagnosestatistiken ablesbar: So entfiel im Jahre 2008 in Deutschland die dritthäufigste Einzeldiagnose mit 338.000 Behandlungsfällen auf „Psychische oder verhaltensbezogene Störung durch Alkohol“, das entspricht 2% aller Behandlungsfälle, auf die Geschlechter bezogen 3,4% bei den Männern und 0,9% bei den Frauen. Betrachtet man die Diagnosehäufigkeit für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene, so ist ein Anstieg während der letzten Jahre unverkennbar: Waren es im Jahre 2003 noch 17.991 Fälle, so wurden für das Jahr 2008 bereits 28.484 Fälle dokumentiert, eine Steigerung um rund 58%. Unter diesen Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen entfällt immer auch ein nennenswerter Anteil auf Mädchen und junge Frauen, wenn man die geschlechtsspezifischen Konsumgewohnheiten zum Ausgangspunkt nimmt: So gaben in der SEYLE-Studie, in der 14- bis 16-jährige Schülerinnen und Schüler befragt wurden, 29,4% der Jungen und 26,8% der Mädchen an, 2-bis 4-mal pro Monat Alkohol zu trinken, 12,8% der Jungen und 6% der Mädchen trinken 1-mal pro Woche oder häufiger Alkohol. Bei den Jungen liegt zwar ein höherer Alkoholkonsum vor, starke Trunkenheit tritt jedoch ähnlich häufig bei beiden Geschlechtern auf (SEYLE 2010). Daten aus der ESPAD-Schülerbefragung in den 9. und 10. Klassen zeigen für Deutschland ähnliche Ergebnisse. „Einen häufigen Konsum (10-mal oder öfter) innerhalb der letzten 30 Tage gaben 14% der Jugendlichen an, mit 23% mehr Jungen als Mädchen (6%)“ (Kraus et al. 2008: 20). Jungen trinken mehr Bier und Spirituosen, Mädchen eher Wein bzw. Sekt oder Alkopops, also alkoholhaltige Mischgetränke. Auch hier ist die Häufigkeit von Rauscherlebnissen relativ gleich verteilt zwischen Jungen und Mädchen: Die Daten zeigen, dass „bis zum Alter von 16 Jahren [...] 74% der Jungen und 68% der Mädchen mindestens ein Rauscherlebnis [hatten]“ (Kraus et al. 2008: 21).

### *Besonders kritisch: Alkohol in der Schwangerschaft*

Wenn Frauen schwanger werden, besteht im Zusammenhang mit dem Alkoholkonsum ein besonderes Problem. Das ungeborene Kind ist durch Alkohol besonders gefährdet, es kann zu einem fetalen Alkoholsyndrom kommen, wenn Frauen während der Schwangerschaft Alkohol trinken. Dieses Syndrom ist gekennzeichnet durch schräg nach unten verlaufenden Augenlidspalten, durch einen breiten Nasenrücken, durch einen großen Abstand zwischen Mund und Nase, durch sehr schmales Lippenrot und tief angesetzte Ohren. Die Kinder sind zudem oftmals sehr unruhig und weisen eine verminderte Intelligenz auf. Zusätzlich können Fehlbildungen an inneren Organen wie z.B. am Herzen auftreten. Noch immer werden in Deutschland etwa 2.200 Babies jährlich (von insgesamt 665.000 (2009)) mit einem fetalen Alkoholsyndrom geboren (DKG 2010). Dieses Syndrom ist durch eine strikte Abstinenz vermeidbar, es gibt keine sichere Untergrenze. Als Alternative gibt es viele wohlschmeckende Drinks ohne Alkohol, die sog. Virgin-Variante. Wenn eine Frau Alkohol in

einer Zeit getrunken hat, in der sie noch nicht wusste, dass sie schwanger ist, sollte sie sich allerdings keine allzu großen Sorgen machen, sondern in der Folgezeit auf den Konsum von Alkohol konsequent verzichten. Da vor allem Frauen im Alter von 18 bis 30 Jahren schwanger werden, betrifft es gerade die Zeit, in der auch der Alkoholkonsum ansteigt.

Die Alkoholkonsumgewohnheiten von Mädchen und jungen Frauen sind daher ohne Zweifel ein besonders geartetes Risiko, wenn sie trotz einer Schwangerschaft nicht verändert werden. Das fetale Alkoholsyndrom ist die besondere zu beachtende Gefährdung, da es nicht den eigenen Körper, sondern den eines heranwachsenden Kindes betrifft – ohne Abstinenz ist diese Gefährdung nicht auszuschließen, vor der Schwangerschaft möglicherweise eingeübte Trinkgewohnheiten müssen daher dringend beendet werden.

Was hilft Alkoholkonsum zu reduzieren?

Dieser Aufruf zu mehr Abstinenz oder zu mäßigem Alkoholkonsum betrifft aber nicht nur Mädchen und junge Frauen. Grundsätzlich ist bekannt, dass früh begonnener Alkoholkonsum, der dann in gesundheitsriskanter Weise fortgeführt wird, das Auftreten von alkoholbezogenen Krankheiten wahrscheinlich macht (Dawson et al. 2008). Dies unterstreicht die Notwendigkeit, schon frühzeitig wirksame Maßnahmen zur Verringerung des Alkoholkonsums einzuführen. Ungeeignet scheinen z.B. singuläre Maßnahmen wie die Steuererhöhung und damit eine Preiserhöhung für Alkopops zu sein, die sich gerade bei Jugendlichen großer Beliebtheit erfreuten. Zwar wurde der Verkauf dieser Alkoholika durch den höheren Preis deutlich reduziert, es gab aber gleichzeitig die Verlagerung auf andere Getränkearten, auch auf „härtere“ Spirituosen, so dass insgesamt keine Reduktion des Alkoholkonsums bei Schülern und Jugendlichen beobachtet werden konnte (stattdessen wird vor Discobesuchen mit billigem Wodka oder anderen Spirituosen in Mischgetränken „vorgeglüht“). Notwendig sind daher striktere Kontrollen bestehender gesetzlicher Rahmenbedingungen: Wenn Schüler und Jugendliche noch immer darauf hinweisen, dass ihnen trotz des Alters unter 18 Jahren Spirituosen in Tankstellen, Supermärkten oder Gaststätten verkauft werden, obwohl ein solcher Verkauf erst für Jugendliche ab dem 19. Lebensjahr erlaubt ist, dann wird diese einfache Erreichbarkeit zum „Einfallstor“ für problematische Konsumgewohnheiten von Kindern und Jugendlichen und letztlich zu einer Gefährdung der eigenen Gesundheit und der Unversehrtheit anderer. Das fetale Alkoholsyndrom ist hier genau so nennen wie Unfälle im Straßenverkehr durch alkoholisierte Fahrer nach Disco-Besuchen oder die Krankenhausbehandlungen nach Alkoholvergiftungen. Dass über früh erlerntes Konsumverhalten dann auch die Alkoholkrankheit als verbreitetes und individuell sowie gesellschaftlich belastendes medizinisches Problem entsteht, soll der Vollständigkeit halber ergänzt werden. Ein epidemiologischer Survey aus dem Jahre 2006

bei den 18 – 64 jährigen Personen in Deutschland zeigt die Verteilung des Alkoholkonsums: Ein riskanter Alkoholkonsum mit >12/24g Reinalkohol pro Tag wird bei insgesamt 9,5 Mio. Menschen in Deutschland gesehen (Gesamt 18,3%(20,9% Männer und 15,6% Frauen), mit >20/30g bei 5,9 Mio. Menschen (Gesamt 11,4%(15% Männer und 7,5% Frauen). Die alkoholbezogenen Störungen treten im Rahmen von Alkoholmissbrauch bei etwa 2 Mio. Menschen auf (Gesamt 3,8%(6,4% Männer und 1,2% Frauen), als Abhängigkeit bei 1,3 Mio. Menschen (Gesamt 2,4%(3,4% Männer und 1,3% Frauen) (Zitiert in DHS 2011: 11 nach Pabst&Kraus 2008).

### *Ausblick*

Alkohol ist ohne Zweifel ein großer Risikofaktor für die Gesundheit, für Kinder und Jugendliche wahrscheinlich der größte. Aus der Sicht von Public-Health und der Gesundheitspolitik stellt sich daher die Frage, wie der problematische Konsum verhindert und damit die individuellen und gesellschaftlichen Folgen – Krankheitsbelastungen, soziale sowie berufliche Beeinträchtigungen und Abhängigkeit – verringert werden können. Die pharmakologischen Wirkungen von Alkohol sind längst erforscht, die medizinischen Auswirkungen gut bekannt. Dennoch ist die Verfügbarkeit dieser „Problemdroge“ kaum begrenzt, gesetzliche Rahmenbedingungen wie das Jugendschutzgesetz, nach dem z. B. „harte“ Spirituosen nur an über 18-Jährige verkauft werden dürfen, werden zu wenig kontrolliert. Experten weisen darauf hin, dass rigorose Kontrollen dieser gesetzlichen Maßnahmen und allgemeine Preiserhöhungen für Alkoholika den Konsum verringern können (Babor et al. 2003). Daneben haben auch die Kommunikationsstrukturen im Elternhaus einen besonderem Einfluss auf die Trinkgewohnheiten Jugendlicher: Die Jugendlichen, deren Eltern wussten, wo sie sich z.B. am Samstagabend aufhielten, tranken auffällig weniger als die Jugendlichen, bei denen solche Informationsstrukturen nicht bestanden: Im ersten Fall waren es 6,4% der 15-jährigen Jugendlichen, die 3-mal oder häufiger 5 oder mehr Glas Alkohol getrunken haben, im zweiten über 30%. Der Staat „verdient mit“ am Alkoholkonsum: 3,3 Mrd. Euro waren es im Jahre 2009, die an Alkoholsteuern zusammen kamen (DHS 2011: 8). Die Werbung unterstützt mit ihren auf Wohlgefühl, gemeinschaftliches Erleben und Fröhlichkeit ausgerichteten Motiven das Interesse Jugendlicher an Alkohol und dessen Hemmungen abbauenden Wirkungen – auf dem „Becks“-Segelschiff mit seiner schon optisch attraktiven Besatzung möchten vielen Jugendliche ebenso gerne mitfahren wie in der Bacardi-Werbung den Tag salsatanzend verbringen. 470 Mio. Euro ließen sich die Konzerne ihre Werbung für alkoholische Getränke im Jahr 2009 kosten, der Einfluss der Werbung ist sicherlich nicht zu unterschätzen (Anderson, 2007). Diese erlaubte Drogenkultur hat aber erheblich Auswirkungen in Deutschland: Geschätzte 42.000 Todesfälle nur durch Alkohol, 10 Mrd. direkte Behandlungskosten bei Alkoholkrankheit und 16,7 Mrd. indirekte Kosten für Arbeitsausfälle oder Frühberentung sind Belastungen, die neben dem Verlust an

Lebensqualität, neben Leid und Schmerzen für Betroffene und Angehörige berücksichtigt werden müssen.

Der Auftrag für Public-Health ist überdeutlich: Gesundheitsförderung und Prävention müssen vor allem im frühen Leben, bei Kindern, Schülern und jungen Erwachsenen, wirksam werden, damit spätere Leiden durch die Folgen von alkoholbedingten Krankheiten wenn schon nicht vermieden, so doch verringert werden können. Public-Health muss in diesem Sinne zur „Gegenöffentlichkeit“ gegen eine immer wieder propagierte Problemlöserstrategie mit Alkohol werden. Im Mittelpunkt von Public-Health-Strategien muss vielmehr die Vermittlung eines informierten und verantwortungsbewussten Umgangs mit alkoholischen Getränken stehen – Alkohol als Genussmittel oder zur Erleichterung von Kommunikation ja, Alkohol zum Zudröhnen, Binge-Drinking oder Komasaufen, bis der Arzt kommt, nein! Die 2011 ins Leben gerufene „Bremer Initiative für ein Alkohol-Werbeverbot im sportlichen Umfeld“ ist Baustein im Rahmen einer solchen Public-Health-Kampagne, weil sich insbesondere auch Jugendliche an Sportidolen orientieren, vor allem an Fußball- oder Tennisspielern, die sich oft genug für Alkohol-Werbung „einspannen“ und gut bezahlen lassen – von Verantwortung ist ein solches Verhalten sicherlich nicht geprägt. Die kurze Analyse der Bremer Initiative, die vor allem von Ärzten, Gesundheitspolitikern und Gesundheitswissenschaftlern getragen wird, lautet: „Immer mehr Kinder und Jugendliche werden durch Alkohol gefährdet. Gerade im sportlichen Bereich, der für eine gesunde Entwicklung von Kindern und Jugendlichen von besonderer Wichtigkeit ist, sollte auf Werbung für Alkohol konsequent verzichtet werden. Neueste medizinische Erkenntnisse beweisen eine Korrelation zwischen frühem Erstkontakt und späterer Suchtentwicklung. Die Bremer Initiative schließt sich den Forderungen der WHO an und fordert ein sofortiges Werbeverbot für Alkohol im sportlichen Umfeld.“ (bcgh 2011). Dem ist nichts mehr hinzuzufügen.

## Literatur

Anderson, P. (2007): The Impact of Alcohol Advertising: ELSA Projekt report on the evidence to strengthen regulation to protect young people. Utrecht: National Foundation for Alcohol Prevention.

[http://ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/life\\_style/alcohol/Forum/docs/alcohol\\_lib10\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/alcohol/Forum/docs/alcohol_lib10_en.pdf)  
(Aufgerufen am 9.6.2011)

Baglietto, L., English, D.R., Hopper, J.L., Powles, J., Giles, G.G. (2006): Average Volume of Alcohol Consumed, Type of Beverage, Drinking Pattern and the Risk of Death From all Causes. In: Alcohol and Alcoholism, 41. Jg., (6) S. 664-671

Barbor, T.; Caetano, R.; Casswell S. et al. (2003): Alcohol: no ordinary commodity – Research and Public Policy. New York

bcgh – Bertelsen – Claßen – Glaeske – Huppertz (2011): Die Bremer Initiative für ein Alkohol-Werbeverbot im sportlichen Umfeld. Dr. Hans-Werner Bertelsen, Ambulante Klinik St. Joseph-Stift (Kontakt bertelsen@t-online.de)

Bhala, N.; Emberson J.; Clarke, R. (2009): Alcohol Consumption and the U-shape relationship with mortality: 8-year follow-up of more than 6000 older men in the Whitehall-Study. In: J Epidemiol Community Health, 63. Jg., (Suppl II) S. A 13

BZgA – Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2009): Die Drogenaffinität Jugendlicher in der Bundesrepublik Deutschland 2008. Verbreitung des Alkoholkonsums bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Köln

Dawson, D., Li, T.G., Grant, B.F. (2008): A prospective study of risk drinking: at risk for what? In: Drug and alcohol dependence, 95. Jg., (1-2) S. 62-72

DHS – Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (Hg.) (2011): Jahrbuch Sucht. Geesthacht

DKG – Deutsche Krebsgesellschaft (2010): Gesundheitsgefahren durch Alkohol.

[www.krebsgesellschaft.de/alkohol\\_gesundheitsgefahren](http://www.krebsgesellschaft.de/alkohol_gesundheitsgefahren). Letzter Aufruf am 03.06.2011

Ducimetière, P., Lang, T., Amouyel, P., Arveiler, D., Ferrières, J. (2000): Why mortality from heart disease is low in France. In: BMJ, 320. Jg. (7229) S. 249

Gaertner, B., Freyer-Adam, J., Meyer, C., John, U. (2011): Alkohol – Zahlen und Fakten zum Konsum. In: DHS (2011) (Hg.): Jahrbuch Sucht. Geesthacht, S. 29- 50

Glaeske, G. (2011): Medikament – Psychotrope und andere Arzneimittel mit Missbrauchs- und Abhängigkeitspotenzial. In: DHS (2011) (Hg.): Jahrbuch Sucht. Geesthacht, S. 73- 96

Kraus, L.; Pabst, A.; Steiner, S. (2008): Europäische Schülerstudie zu Alkohol und anderen Drogen 2007 (ESPAD). IFT-Berichte Bd. 165. München

- Law, M.; Wald, N. (1999): Why heart disease mortality is low in France: the time lag explanation In: BMJ, Jg. 318 S. 1471-1480
- Mann, K./Heinz, A. (2001): Alkoholismus: Neurobiologie der Alkoholabhängigkeit. In: Dtsch Arztl, 98. Jg., (36) S. A 2279-2283
- Pabst, A.; Kraus, L. (2008) Alkoholkonsum, alkoholbezogene Störungen und Trends: Ergebnisse des epidemiologischen Suchtsurveys 2006. Sucht 54: 36-46
- Schwärzer, F.;Mann, K. (1998): Suchterkrankung Alkoholismus: Entstehung, Diagnostik und Behandlung. In: Gros, H. (1998) (Hg.): Rausch und Realität. Stuttgart, S. 68-86
- Settertobulte, W./Richter, M. (2009): Aktuelle Entwicklung im Substanzkonsum Jugendlicher. In: Mann, U.; Havemann-Reinecke, U.; Gaßmann, R. (2009): Jugendliche und Suchtmittelkonsum. Freiburg; S. 15
- SEYLE – Klug, K./Frisch, J.(2010): Gesundheitsförderung durch Prävention von riskanten und selbstschädigenden Verhaltensweisen. Zwischenbericht vom 15.07.2010
- Teyssen, S. (2010) Alkoholassoziierte Organschäden. In: Bremer Ärztejournal 10. Jg., 10, S. 7-10