Nymphenburger Gymnasium München

Oberstufenjahrgang 2016/2018

Psychologiekurs psy3

Seminargruppe: Leistungsdruckbewältigung & Konzentrationsfähigkeit

Konsum Psychoaktiver Substanzen und Schulische Leistungsfähigkeit

von

Nikodem Jan Skrobisz

autor@leveret-pale.de

17.02.2018

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 3
2. Ergebnisse der Recherche 4
2.1 Verbreitung und Relevanz von Drogenkonsum unter Schülern 4
2.2 Korrelation zwischen Konsum von psychoaktiven Substanzen und Noten 5
2.3 Drogenkonsum und das jugendliche Gehirn 5
2.4 Die Wirkung und Folgen ausgewählter Substanzen 6
2.4.1 Tabak und Nikotin 6
2.4.2 Koffein 7
2.4.3 Ethanol 8
2.4.4 Cannabis 9
2.4.5 Methylphenidat 10
2.4.6 MDMA 11
3. Durchführung und Ergebnisse des Seminars 13
3.1 Vorbereitung 13
3.2 Ergebnisse der Evaluation 13
3.3 Durchführung 14
3.4 Feedback der Schüler 15
3.5 Fazit 15
4. Quellverzeichnis 17
5.Anhang 20
Anhang 1: Drogenschädlichkeit im Vergleich 20
Anhang 2: Auswertung des Feedbackbogens des Psychologieseminars 21
6. Erklärung 22

1. Einleitung

Im Rahmen des Psychologiekurses psy_3 bereitete die aus Johannes Fricke, Johannes Käufl, David Keppler, Timo Forsthofer und Nikodem Skrobisz bestehende Arbeitsgruppe ein Seminar zu dem Themengebiet »*Leistungsdruckbewältigung und Konzentrationsfähigkeit*« vor. Das Ziel des Seminars war es den Schülern einer ausgewählten Klasse Informationen und Techniken zu vermitteln, mit denen sie schulischen Leistungsdruck leichter bewältigen und ihre Konzentrationsfähigkeit verbessern können (wie z.B. Abstinenz, Digitale Hygiene, Bücher lesen etc.). Ein erklärtes Ziel dieses Seminars war dabei auch die Prävention von Substanzmissbrauch, wie er zur Leistungssteigerung in den vergangenen Jahren zunehmend beliebter geworden ist. Jeder der einzelnen Organisatoren beschäftigte sich dafür mit einem der fünf dafür ausgewählten Teilgebiete des Themas (1. Schlaf, 2. Mediennutzung und Konzentrationsfähigkeit, 3. Zeitmanagement und Organisationsfähigkeit, 4. Sport und Bewegung, 5. Drogenkonsum) und bereitete eine entsprechende Präsentation und gegebenenfalls Übungen vor. Das Seminar wurde am 21.12.2017 zusammen mit den Schülern der [redacted] des Nymphenburger Gymnasium durchgeführt und von der Schulpsychologin [redacted] beaufsichtigt. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Recherche, der Evaluation und des Seminars im Hinblick auf das Teilgebiet »Drogenkonsum« bzw. »Konsum psychoaktiver Substanzen und schulische Leistungsfähigkeit« aufgearbeitet, präsentiert und analysiert.

2. Ergebnisse der Recherche

2.1 Verbreitung und Relevanz von Drogenkonsum unter Schülern

Rund 35% aller deutschen Jugendlichen unter zwanzig Jahren hat Erfahrungen mit illegalen Drogen[1] und fast alle mit legalen Substanzen wie Koffein, Nikotin, Alkohol oder Psychopharmaka.[2] Dass Jugendliche Drogen konsumieren, ist ein altes und konstantes Phänomen, da im Rahmen der Adoleszenz die Heranwachsenden ihre Grenzen, Werte und Identität suchen. Dabei fungieren legale Drogen wie Alkohol und Tabak oft als Symbole des vermeintlichen Erwachsenseins und Mittel der Sozialisation, des Hedonismus und der Identifikation, während illegale Drogen wie Ecstasy oder Cannabis oft als Markenzeichen von Subkulturen dienen und damit zur Abgrenzung von der dominierenden Kultur[3]. Des Weiteren werden Drogen benutzt, um psychisches Leiden zu dämpfen und neue Erfahrungen zu sammeln und damit seine eigenen Grenzen zu suchen. Dabei sind vor allem intelligentere Schüler dazu disponiert, mit illegalen Drogen herumzuexperimentieren[4], während weniger intelligente Schüler eher dazu neigen Suchtprobleme wie Alkoholismus zu entwickeln.[5] In den vergangenen Jahren hat sich neben dem hedonistischen und kulturellen Konsum psychoaktiver Substanz zunehmend der Konsum zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit etabliert. Dabei werden vor allem stimulierende Substanzen wie Amphetamine, Methylphenidat, Antidementika und Modafilin oder angstlösende wie GHB/GBL, Opioide und Benzodiazepine konsumiert, um die Leistung zu verbessern. Allgemein lässt sich im 21. Jahrhundert nicht nur unter Schülern beobachten, dass Drogen zunehmend nicht mehr zum Spaß konsumiert werden, sondern zunehmend um Vereinsamung und die steigenden Leistungsanforderungen zu bewältigen.[6] Folgen sind die zunehmende Verbreitung von Stimulanzien wie Methylphenidat und Methamphetamin, sowie die Opioidkrise, die in USA zu einem nationalen Notstand führt und langsam Europa erreicht.[7]

---

[1] vgl. Böckem, Jörg, et al. *HighSein Ein Aufklärungsbuch*. Rogner & Bernhard, 2016. S.17

[2] vgl. Lampert, T. & Thamm, M. *Tabak-, Alkohol- und Drogenkonsum von Jugendlichen in Deutschland Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS*), Bundesgesundheitsbl. (2007)

[3] vgl. Golub A et al. Subcultural evolution and illicit drug use. Addiction research & theory.

[4] vgl. BMJ-British Medical Journal. "High childhood IQ linked to subsequent illicit drug use, research suggests." ScienceDaily. www.sciencedaily.com/releases/2011/11/111114221018.htm

[5] vgl. Kubička, L., Matějček, Z., Dytrych, Z. and Roth, Z. (2001), IQ and personality traits assessed in childhood as predictors of drinking and smoking behaviour in middle-aged adults: a 24-year follow-up study. Addiction, 96: 1615–1628

[6] vgl. http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/leistungsdruck-mit-ritalin-durch-die-pruefung-1713775.html (abgerufen am 14.02.2018)

[7] vgl. zeit.de/politik/ausland/2017-10/donald-trump-opiodkrise-nationaler-gesundheitsnotstand

2.2 Korrelation zwischen Konsum von psychoaktiven Substanzen und Noten

Der generelle Zusammenhang zwischen schlechten Noten und Drogenkonsum ist gut dokumentiert. Schüler mit guten Noten haben statistisch gesehen deutlich seltener Erfahrungen mit illegalen Drogen und trinken seltener Alkohol, als ihre schlechteren Mitschüler.[8] So haben zum Beispiel nur 24% aller amerikanischen Highschool Schüler mit einem A-Notenschnitt (entspricht der deutschen Note 1) schon einmal Cannabis konsumiert, während im Vergleich 66% aller F-Schüler schonmal Cannabis nahmen.[9] Allerdings bedeutet das nicht, dass Drogen sich zwangsläufig schlecht auf die schulische Leistung auswirken. Die gleichen Persönlichkeitsmerkmale, Dispositionen, sozioökonomischen Faktoren und kognitiven Defizite, die zu schlechten Noten führen, sind es auch oft, die zum Drogenkonsum führen. Teilweise führt Konsum bei manchen Personen sogar zu einer Verbesserung der Noten, da damit zum Beispiel neurologische oder psychologische Probleme wie ADHS, Erschöpfung, Depressionen oder Angststörungen kompensiert werden. Des Weiteren werden Substanzen auch zur Leistungssteigerungen genommen, mit dem Ziel die eigenen Noten zu verbessern. Hierbei muss jedoch zwischen den einzelnen Substanzen und Anwendungsmethoden differenziert werden. (siehe 2.4). Im Allgemein lässt sich jedoch feststellen, dass nichtmedizinisch angezeigter Konsum psychoaktiver Substanz generell mit schlechten Noten einhergeht, auch wenn die einzelnen Kausalzusammenhänge nicht immer klar isoliert werden können.

2.3 Drogenkonsum und das jugendliche Gehirn

Das jugendliche Gehirn befindet sich während der Pubertät und auch noch danach in einer Phase des massiven Umbaus; einige Gehirnregionen entstehen neu, alte und nicht genutzte Verknüpfungen werden aufgelöst, sodass das Gehirn seine Effizienz steigert. Das Wachstum und die Neuverknüpfung des Gehirns sind erst mit fünfundzwanzig Jahren abgeschlossen und entsprechend ist das Gehirn bis zu diesem Alter sehr störungsanfällig. Vor allem exzessiver Konsum von Drogen kann langfristige Veränderungen verursachen oder die Entwicklung hemmen. Des Weiteren manifestieren sich in der Adoleszenz angeeignete Gewohnheiten und Süchte langfristiger, da die Neuroplastizität nach der Adoleszenz wieder rapid abnimmt. Die wichtigsten Neurotransmitter, die bei diesem Umbau eine Rolle spielen, sind Glutamat, Serotonin und Dopamin.[10] Die stark schwankenden und hohen Werte dieser drei, zusammen mit der Unterentwicklung jener Hirnregionen, welche unter anderem für die Kontrolle von Emotionen und Impulsen zuständig sind, führen oft zu irrationalen und impulsiven Verhalten. Dies äußert sich unter anderem auch in einer verstärkten Neigung zu Substanzgebrauch und -missbrauch. Allerdings haben verschiedene Drogen und verschiedene Konsummuster auch unterschiedliche Konsequenzen, weshalb man diese differenziert betrachten muss.

---

[8] vgl. cdc.gov/healthyyouth/health_and_academics/pdf/DASHFactSheetAlcohol.pdf

[9] vgl. cdc.gov/healthyyouth/health_and_academics/pdf/DASHFactSheetDrugUse.pdf

[10] vgl. https://en.wikipedia.org/wiki/Adolescence#Changes_in_the_brain (14.02.2018)

2.4 Die Wirkung und Folgen ausgewählter Substanzen

2.4.1 Tabak und Nikotin

Nikotin in Form von Tabak gehört zu einer der am häufigsten konsumierten legalen Drogen mit einem sehr hohen Abhängigkeitspotential. Die Wirkung wird durch die Aktivierung der nikotinischen Acetylcholinrezeptoren erzeugt, was zu einer Ausschüttung von Adrenalin, Dopamin und Serotonin, und einer sehr schnellen Toleranzbildung führt.[11] Diese Wirkung und das Suchtpotential werden bei Konsum in Tabakform durch andere Chemikalien im Tabak wie Monoaminoxidase-Hemmer und Ammoniumverbindungen verstärkt. Tabakabhängigkeit beginnt meistens bereits während der Jugend; so haben 90% aller erwachsenen Raucher vor ihrem achtzehnten Lebensjahr mit dem Rauchen begonnen[12] und ca. 20,5% aller deutschen Jugendlichen zwischen 11 und 17 Jahren sind Raucher[13]. Aufgrund der stimmungsregulierenden und konzentrationssteigernden Wirkung, wird Tabak von Schülern neben sozialen Gründen auch oft konsumiert, um mit dem mit der Pubertät und dem schulischen Leistungsdruck einhergehenden Stress zurechtzukommen. Tatsächlich erhöht das in Tabak ebenfalls enthaltene Nikotin kurzzeitig die Konzentrationsfähigkeit, Belastungsfähigkeit und die Gedächtnisleistung[14] , allerdings führt häufiges Tabakrauchen zu strukturellen Veränderungen im Gehirn, die genau diese Fähigkeiten langfristig verschlechtern. So profitieren Raucher langfristig nicht von den positiven Wirkungen des Nikotins, sondern schneiden bei kognitiven Tests selbst direkt nach dem Rauchen schlechter als Nichtraucher ab. Entsprechend haben Schüler, die jeden Tag rauchen, im Durchschnitt schlechtere Noten als Nichtraucher. Man muss jedoch zwischen Tabak und reinem Nikotin, sowie täglichen und gelegentlichen Konsum differenzieren. Nichtraucher können von seltenen Nikotinkonsum in Form von z.B. Nikotinkaugummis als Stimulans profitieren, da pures Nikotin im Vergleich zu an Tabak gebundenen Nikotin ein vergleichsweise niedriges Abhängigkeitspotential besitzt und auch deutlich weniger gesundheitliche Schäden verursacht.[15] Tabakrauchen ist im Suchtpotential vergleichbar mit Heroin und führt zu massiven körperlichen und neurologischen Problemen wie Krebs, Asthma, Immunschwäche,

---

[11] vgl. Böckem, Jörg, et al. *HighSein Ein Aufklärungsbuch*. Rogner & Bernhard, 2016. S.51

[12] vgl. Yuan M, Cross SJ, Loughlin SE, Leslie FM. Nicotine and the adolescent brain. *The Journal of Physiology*. 2015, S. 2

[13] vgl. Lampert, T. & Thamm, M. *Tabak-, Alkohol- und Drogenkonsum von Jugendlichen in Deutschland Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS)*, Bundesgesundheitsbl. (2007)

[14] vgl. SmartDrugsSmarts Podcast Episode #022: Nicotine: The Most Interesting Drug in the World? November 06, 2013

[15] vgl. SmartDrugsSmarts Podcast Episode #022: Nicotine: The Most Interesting Drug in the World? November 06, 2013

Depressionen, emotionale Labilität, Schlafstörungen, Arteriosklerose, Erektionsstörungen und Konzentrationsstörungen. Etwa 110 000 Todesfälle werden in Deutschland pro Jahr mittelbar auf Tabakkonsum zurückgeführt.[16] Tabak sollte im Hinblick auf die negativen Effekte auf die physische und psychische Gesundheit und die schulische Leistungsfähigkeit nicht konsumiert werden. Pures Nikotin eignet sich zwar aufgrund seines besseren Sicherheitspotentials als kurzzeitiges Mittel der Leistungssteigerung, sollte aber von Jugendlichen aufgrund der negativen Folgen für die Gehirnentwicklung nicht verwendet werden.

2.4.2 Koffein

Koffein ist der aktive Wirkstoff in Energy Drinks, Grünem Tee, dunkler Schokolade und Kaffee und die weltweit am häufigsten konsumierte psychotrope Substanz. In den USA konsumieren Studien zufolge 73% aller Kinder über sechs Jahren täglich Koffein.[17] Koffein wirkt durch Adenosinhemmung als eine Stimulanz des Zentralennervensystems und verbessert die Konzentrationsfähigkeit, die Vigilanz, die Aufmerksamkeit, die Stimmung, das Langzeitgedächtnis und die Geschwindigkeit von Denkprozessen. Koffein ist eine der wenigen Substanzen, deren Konsum die schulische Leistungsfähigkeit und die Noten verbessern kann, solange der Konsum moderat bleibt. Zu hohe Dosen führen durch eine zu hohe Ausschüttung von Noradrenalin zu Konzentrationsstörungen, Herzrasen, Unruhe, Angst und Schlaflosigkeit und in extremen Fällen zu Tod. Regelmäßiger Konsum führt zu Toleranzentwicklung und Abhängigkeit und schmälert damit die positiven Effekte der Substanz. Allgemein ist Koffein in Form von Tee und Kaffee eine Substanz, die relativ bedenkenlos in moderaten Mengen konsumiert werden kann, solange sie gut vertragen wird. Psychische Nebenwirkungen sind eher selten und beinhalten Verstärkung von Ängsten, Panikattacken, manische Episoden und Psychosen. Bei den meisten Menschen hat Koffein jedoch eine positive Wirkung auf das psychische Wohlbefinden, hellt die Stimmung auf und hilft oft bei Depressionen und ADHS.[18] Physische Nebenwirkungen können Herzrasen, Schwindel, Kopfschmerzen, Magen-Darm-Probleme, Akne und motorische Unruhe umfassen. Ernsthafte gesundheitliche Probleme und Todesfälle treten meistens nur bei dem Konsum von Koffeintabletten, vielen Energydrinks oder puren Koffeinpulver auf. Kinder und Jugendliche sollten laut dem Bundesinstitut für Risikobewertung eine Dosis von 200mg Koffein pro Tag nicht überschreiten.[19]

---

[16] vgl. Böckem, Jörg, et al. *HighSein Ein Aufklärungsbuch*. Rogner & Bernhard, 2016, S.51

[17] vgl. http://www.eatthis.com/caffeine/

[18] vgl. Diogo R. Lara, *Caffeine, Mental Health, and Psychiatric Disorders* (2010), Journal: Journal of Alzheimer's Disease, vol. 20, no. s1, pp. S239-S248,

[19] vgl. http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/koffein-5015.html (abgerufen am 15.02.2018)

2.4.3 Ethanol

Ethanol ist als psychoaktiver Hauptwirkstoff von alkoholischen Getränken eine der beliebtesten und schädlichsten Drogen in der westlichen Gesellschaft. Die pharmakologische Wirkung beruht auf der Störung von Nervenzellen und des Zentralnervensystems und der Ausschüttung des inhibitorischen Neurotransmitters GABA, was zu einem Delirium führt, das bei hohen Dosen tödlich enden kann. Aufgrund der enthemmenden Wirkung und breiten Verfügbarkeit ist es verantwortlich für massive soziale und wirtschaftliche Schäden. Die Zytotoxizität führt zu gesundheitlichen Schäden und 70 000 Toten jährlich allein in Deutschland[20]. Ethanol ist bereits in minimalsten Mengen toxisch und führt langfristig zu einer großen breite gesundheitlicher und psychischer Probleme wie Depressionen, Krebs, Psychosen, Nieren- und Leberprobleme und kardiovaskuläre Erkrankungen. Darüber hinaus hat Ethanol ein hohes Sucht- und Abhängigkeitspotential und schädigt durch enthemmtes Verhalten wie betrunkenes Autofahren, körperliche Gewalt, eingeschränkte Entscheidungsfähigkeit usw., stark das Umfeld des Konsumenten. Addiert man die individuellen und die sozialen Schäden, so ist Alkohol die schädlichste der gängigen Drogen, noch vor Methamphetamin und Heroin.[21] Die weite Akzeptanz trägt dazu bei, dass Alkohol eine Droge ist, mit der ein Großteil der Schüler in Kontakt kommt. Bei 15,6 % aller deutschen Jugendlichen zwischen elf und siebzehn Jahren lässt sich sogar ein riskanter Alkoholkonsum feststellen.[22] Studien zeigen einen klaren Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum und einer Verschlechterung von akademischen[23] und schulischen Leistungen.[24] Schüler, die Alkohol konsumieren, haben schlechtere Notendurchschnitte und zeigen eine geringere Motivation. Darüber hinaus sind Studenten, die Alkohol konsumieren, unglücklicher als jene, die abstinent sind[25], was sich unter anderem darauf zurückführen lässt, dass Alkoholkonsum zwar akut euphorisierend wirkt, aber langfristig als negativer Stressor agiert und den Neurotransmitterhaushalt schädigt. Alkohol führt als unterm Strich zu einer verschlechterten Gesundheit, zu schlechteren Noten und zu weniger Lebensfreude, des Weiteren gibt es abgesehen

---

[20] vgl. http://www.aktionswoche-alkohol.de/fakten-mythen/zahlen-und-fakten/

[21] vgl. Anhang 1

[22] vgl. Böckem, Jörg, et al. HighSein Ein Aufklärungsbuch. Rogner & Bernhard, 2016, S.64

[23] vgl. El Ansari, W., Stock, C., & Mills, C. (2013). Is Alcohol Consumption Associated with Poor Academic Achievement in University Students? International Journal of Preventive Medicine,4(10),1175–1188

[24] vgl. Balsa, A. I., Giuliano, L. M., & French, M. T. (2011). *The effects of alcohol use on academic achievement in high school*. Economics of Education Review, 30(1), 1–15. http://doi.org/10.1016/j.econedurev.2010.06.015

[25] vgl. Murphy, J. G., McDevitt-Murphy, M. E., & Barnett, N. P. (2005). Drink and Be Merry? Gender, Life Satisfaction, and Alcohol Consumption Among College Students. Psychology of Addictive Behaviors, 19(2), 184-191.

von der Verwendung als äußerliches Desinfektionsmittel und Konservierungsmittel für Ethanol keinen medizinischen Nutzen, weshalb der Konsum prinzipiell immer abzulehnen ist. Insbesondere Menschen unter 25 Jahren, mit noch nicht vollständig entwickelten Lebern und Gehirnen, sollten vom Konsum absehen.

2.4.4 Cannabis

Cannabis ist die am häufigsten konsumierte illegale Droge der Welt und wird in immer mehr Ländern legalisiert. Sie ist aufgrund der sedativen, leicht psychedelischen, schmerzstillenden und euphorisierenden Wirkung und der geringen Toxizität sehr beliebt und wird häufig als weiche oder harmlose Droge betrachtet. Der Hauptwirkstoff Tetrahydrocannabinol wirkt über die Aktivierung der CB1 und CB2 Rezeptoren, die sich nicht innerhalb der Hirnstammregionen finden, also keine Auswirkung auf die körperlichen Grundfunktionen haben, sodass eine tödliche Überdosis praktisch nicht möglich ist.[26] Das Suchtpotential ist als vergleichsweise gering einzustufen und eine physische Abhängigkeit ist nicht möglich. Tatsächlich ist Cannabis generell als eine sichere Droge einzustufen, allerdings gilt dies nicht für Kinder und Jugendliche. Da Cannabis seine Wirkung über die Aktivierung des Endocannabinoidsystems ausübt, welches nicht nur das Immunsystem, sondern auch bis zum Alter von 25 Jahren das Gehirnwachstum mitsteuert[27], kann es bei Jugendlichen, bei denen weder das Gehirn noch das Immunsystem wohlständig entwickelt sind, zu langfristigen Schäden führen. Durch die durch Cannabis verursachten Störungen des Systems während der Adoleszenz erhöht sich die Wahrscheinlichkeit zur Entstehung von psychischen und kognitiven Störungen. Konsum von Cannabis in der Jugend führt unter anderem zu einer langfristigen Verschlechterung der kognitiven Leistungsfähigkeit und schlechteren Ergebnissen bei entsprechenden IQ-Tests,[28] darüber hinaus erhöht es die Wahrscheinlichkeit an einer Psychose, Angststörung oder Depression zu erkranken. Die immunsuppressive Wirkung steigert die Infekthäufigkeit.[29] Diese Probleme treten allerdings oft erst mit einer großen Latenz ein, weshalb sich Cannabiskonsum oft nicht direkt auf die Noten auswirkt und auch Studien zu verschiedenen Ergebnissen kommen, wenn es darauf ankommt den Zusammenhang zwischen Cannabiskonsum und schulischer Leistung zu messen; bei manchen lässt sich kein

---

[26] vgl. Daniel Trachsel, Psychedelische Chemie: Aspekte psychoaktiver Moleküle, Nachtschatten Verlag, Solothurn, 2016 S.287ff

[27] vgl. Javier Fernández-Ruiz, Fernando Berrendero, Mari Luz Hernández, José A Ramos, The endogenous cannabinoid system and brain development, Trends in Neurosciences, Volume 23, Issue 1 (2000), S. 14-20

[28] vgl. Madeline H. Meier et al, *Persistent cannabis users show neuropsychological decline from childhood to midlife* Proceedings of the National Academy of Sciences Oct 2012, 109 (40) E2657-E2664; DOI: 10.1073/pnas.1206820109

[29] vgl. Herman Friedman, Thomas Klein and Steven Specter, Immunosuppression by Marijuana and Components, In Psychoneuroimmunology, Academic Press, 1991, Seiten 931-953

Zusammenhang feststellen[30] bei anderen ist ein starker Zusammenhang erkennbar.[31] Es lässt sich jedoch festhalten, dass Schüler mit schlechteren Noten viel öfters Cannabis konsumieren, als jene mit guten Noten[32] - paradoxerweise, neigen intelligentere Schüler aber eher dazu, Cannabis zu konsumieren.[33] Ob Menschen mit Neigungen zu psychischen Krankheiten und schlechten Noten öfters zu Cannabis greifen oder Cannabis Menschen psychisch krank und schlecht in der Schule macht oder das z.B. eher eine Folge des oft mitkonsumierten Tabaks ist, ist also nach wie vor nicht geklärt. Allgemein lässt sich jedoch festhalten, dass Menschen unter fünfundzwanzig und alle mit einer labilen Psyche vom Cannabiskonsum absehen sollten – was alle Schüler miteinschließt – außer sie bekommen es im medizinischen und kontrollierten Rahmen von einem Arzt verschrieben. Bei ADHS, Multipler Sklerose, Epilepsie, chronischen Schmerzen, Krebs oder Autoimmunerkrankungen ist die Verwendungen von medizinischen Cannabis unter ärztlicher Aufsicht manchmal angezeigt, um die Lebensqualität und damit Leistungsfähigkeit zu verbessern.[34]

2.4.5 Methylphenidat

Methylphenidat ist vor allem unter dem Markennamen Ritalin bekannt und macht seit einigen Jahren nicht nur immer wieder Schlagzeilen, sondern ist auch ein immer beliebter werdendes Stimulanz unter Schülern, Studenten und Akademikern. Während 1993 noch in Deutschland pro Jahr ca. 34 Kilogramm Methylphenidat verschrieben wurden, waren es 2011 bereits über 1,7 Tonnen.[35] Die Wirkung beruht vor allem auf der Wiederaufnahmehemmung von Dopamin und Noradrenalin, sodass die Vigilanz, Konzentrationsfähigkeit, die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses, die Denkgeschwindigkeit und Motivation steigen. Durch die dopaminerge Wirkung wird Methylphenidat vor allem an Menschen mit einer ADS (Aufmerksamkeitsdefizitstörung) oder ADHS (Aufmerksamkeitsdefizit-/ Hyperaktivitäts-Störung) Diagnose verschrieben, da jene eine Störung in ihrem Dopaminsystem haben. Schüler mit ADHS, die mit Methylphenidat behandelt werden, erhalten tatsächlich bessere Noten, als jene ADHSler, die nicht

---

[30] vgl. C Mokrysz, R Landy, SH Gage, MR Munafò, JP Roiser, HV Curran(2016): *Are IQ and educational outcomes in teenagers related to their cannabis use? A prospective cohort study* Journal of PsychopharmacologyVol 30, Issue 2, S. 159 – 168

[31] vgl. www.cdc.gov/healthyyouth/health_and_academics/pdf/DASHfactsheetAlcohol.pdf

[32] vgl. www.cdc.gov/healthyyouth/health_and_academics/pdf/DASHfactsheetDrugUse.pdf

[33] vgl. BMJ-British Medical Journal. "High childhood IQ linked to subsequent illicit drug use, research suggests." ScienceDaily. www.sciencedaily.com/releases/2011/11/111114221018.htm (abgerufen am 14.02.2018).

[34] vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Cannabis_und_Cannabinoide_als_Arzneimittel

[35] vgl. https://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/psychologie/krankheitenstoerungen/adhs/tid-25981/leistungssteigerung-hirndoping-mit-ritalin_aid_673195.html

medikamentös eingestellt sind.[36] Des Weiteren sinkt mit einer Methylphenidatbehandlung die Wahrscheinlichkeit, dass ADHSler als Erwachsene Drogen missbrauchen[37], sich mit sexuell übertragbaren Krankheiten anstecken oder kriminell werden. Daher ist eine Behandlung mit Methylphendiat, sofern eine Psychotherapie nicht ausreicht, in Hinblick auf die schulische und soziale Entwicklung bei entsprechender psychiatrische Kontrolle eine sinnvolle Therapiemöglichkeit. Aufgrund des sehr großen Spektrums an teilweise gefährlichen Nebenwirkungen, wie Stimmungsschwankungen, Veränderungen der Persönlichkeit, Depressionen, Suizidgedanken, Suizid, Herzinfarkte, Abschälen der Haut, Psychosen, unkontrollierte Muskelzuckungen, Hirnblutungen, Schlaflosigkeit, erektile Dysfunktion und vielen mehr[38], sollte Methylphenidat nicht ohne entsprechender medizinscher Indikation und nur unter ärztlicher Aufsicht genommen werden. Bei nicht medizinischen Gebrauch zu Dopingzwecken oder als Partydroge, kann sich eine psychische Abhängigkeit entwickeln. Schüler, die Medikamente wie Ritalin ohne entsprechendem Rezept, also illegal, konsumieren, haben statistisch gesehen schlechtere Noten, als jene, die dies nicht tun.[39] Ob Menschen, die Methylphenidat nehmen, obwohl sie kein ADHS haben, von der Wirkung profitieren können, ist stark umstritten. Bei ihnen führt zwar Methylphenidat ebenfalls zu einer leichten Verbesserung einiger kognitiven Fähigkeiten; da bei ihnen jedoch der Dopaminhaushalt nicht gestört ist, führt die Einnahme zu einem zu hohen Dopaminspiegel, der über dem für die Konzentration liegend Optimum liegt, sodass die Urteilsfähigkeit getrübt und auch die Konzentration teilweise gestört werden, und eigene Fehler im Denken und Handeln nicht mehr ausgemacht werden können, was vor allem bei komplexeren Prüfungen in der Schule negative Folgen auf die Noten haben kann.[40]

2.4.6 MDMA

MDMA ist die Abkürzung für 3,4-Methylendioxy-N-methylamphetamin, welches in der Partyszene vor allem unter dem Namen Ecstasy, Empathy und Molly bekannt ist. Nach Cannabis gehört es zu den beliebtesten und am häufigsten verharmlosten illegalen Drogen, sodass 4% aller deutschen Jugendlichen bereits damit Erfahrung

---

[36] vgl. http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/leistungsdruck-mit-ritalin-durch-die-pruefung-1713775.html

[37] vgl. C. A. Zulauf, S. E. Sprich, S. A. Safren, T. E. Wilens: The complicated relationship between attention deficit/hyperactivity disorder and substance use disorders. In: Current psychiatry reports. Band 16, Nummer 3, März 2014, S. 436

[38] vgl. Beipackzettel Methylphenidat HEXAL 10mg www.apotheken-umschau.de/Medikamente/Beipackzettel/Methylphenidat-HEXAL-10mg-Tabletten-2744710

[39] vgl. www.cdc.gov/healthyyouth/health_and_academics/pdf/DASHFactSheetDrugUse

[40] vgl. http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/leistungsdruck-mit-ritalin-durch-die-pruefung-1713775.html (abgerufen am 14.02.2018) S.2

haben.[41] Der Wirkungsmechanismus basiert auf der Leerung der körpereigenen Serotoninspeicher in den Vesikeln und der gleichzeitigen Wiederaufnahmehemmung von Serotonin, wodurch das Gehirn mit diesem Neurotransmitter regelrecht geflutet wird. Zusätzlich steigt der Spiegel des »Liebeshormons« Oxytocin im Blut.[42] Dies führt zu starker Euphorie, prosozialen Verhalten, Trance und Empathie. Konsumenten fühlen sich vereint mit der ganzen Umwelt und voller Liebe, gleichzeitig sind Hunger, Erschöpfung und Schmerz unterdrückt, während die Körpertemperatur teilweise auf Fieberniveau steigt. Das Langzeitgedächtnis wird verstärkt, wodurch sich vergessen geglaubte Geschehnisse einfacher und angenehmer in Erinnerung rufen lassen; ein Effekt, den man sich in einigen Ländern sehr erfolgreich in der Psychotherapie[43], vor allem bei der Behandlung von Posttraumatischer Belastungsstörung, zunutze macht.[44] Die missbräuchlich konsumierten Dosen von MDMA überschreiten in der Regel die dafür verwendeten, therapeutischen Mengen um das mehrfache. In größeren Mengen ist MDMA neurotoxisch und führt zu langfristig zu einer massiven Beeinträchtigung der kognitiven Leistungsfähigkeit[45] und Störung des Serotoninsystems, die bei wiederholten Konsum irreversibel sein können.[46] Durch die Leerung der Serotoninspeicher kommt es nach dem Ausklingen der Wirkung bei hohen Dosen oft zu Depressionen und Ängsten. Des Weiteren ist MDMA Besitz in Deutschland illegal, weshalb Ecstasypillen oft mit Streckmitteln, Syntheseresten und/oder gefährlichen Legal Highs oder Methamphetamin versetzt sind. Vor allem für die empfindlichen, unterentwickelten Gehirne von Jugendlichen, die impulsiver sind, ein unterentwickeltes Serotoninsystem haben und eher zu höheren Dosen greifen, kann der Konsum von MDMA zu langfristigen vegetativen, neurologischen und psychischen Störungen führen, die wiederum die schulische Leistungsfähigkeit rapide verschlechtern können. Außerhalb eines psychotherapeutischen Settings ist daher vom MDMA Konsum strengstens abzuraten.

---

[41] vgl. Böckem, Jörg, et al. HighSein Ein Aufklärungsbuch. Rogner & Bernhard, 2016, S.225ff

[42] vgl. Daniel Trachsel, Psychedelische Chemie: Aspekte psychoaktiver Moleküle, Nachtschatten Verlag, Solothurn, 2016 S.144

[43] vgl. P. Hanske, B. Sarreiter, Neues von der anderen Seite: Die Wiederentdeckung des psychedelischen, Suhrkamp, Berlin, 2015, S.80ff

[44] vgl. Daniel Trachsel, Psychedelische Chemie: Aspekte psychoaktiver Moleküle, Nachtschatten Verlag, Solothurn, 2016 S.134

[45] vgl. Böckem, Jörg, et al. HighSein Ein Aufklärungsbuch. Rogner & Bernhard, 2016, S.225ff

[46] vgl. Gouzoulis-Mayfrank, E., Daumann, J. & Saß, H., Neurotoxische Langzeitschäden bei Ecstasy (MDMA)-Konsumenten Überblick über den aktuellen Wissensstand, Nervenarzt (2002) 73: 405. https://doi.org/10.1007/s00115-001-1243-6

3. Durchführung und Ergebnisse des Seminars

3.1 Vorbereitung

In Vorbereitung auf das Seminar wurde sehr viel recherchiert und das Themengebiet »Konzentrationsfähigkeit und Leistungsdruckbewältigung« in fünf Teilbereiche heruntergebrochen. Für die Durchführung des Seminars wurde die Klasse 10 [redacted] ausgewählt, da der Leistungsdruck mit dem Übertritt in die Oberstufe nach der zehnten Klasse signifikant ansteigt und daher anzunehmen ist, dass Schüler einer zehnten Klasse am meisten von dem Seminar profitieren könnten. Nachdem entsprechende Genehmigungen bei der Schulleitung und bei der Klassenleiterin [redacted] eingeholt wurden, wurde eine Evaluation erstellt, bei der die 23 Schüler der [redacted] zu ihren Wohlbefinden und ihren Verhaltensweisen befragt wurden. Die Ergebnisse der Evaluation lassen sich unter den folgenden drei Links finden:

https://de.surveymonkey.com/results/ [redacted]
https://de.surveymonkey.com/results/ [redacted]
https://de.surveymonkey.com/results/ [redacted]

Auf Basis der Evaluation bereiteten die Referenten dann ihre Vorträge und Programme eigenständig zu. Die Koordination untereinander und mit der Schulpsychologin [redacted] fand über die das Chatprogramm WhatsApp und via E-Mail statt, und erwies sich als sehr effizient.

3.2 Ergebnisse der Evaluation

Aufgrund von diversen Bedenken seitens der Schule und der Referenten, befindet sich in der finalen, durchgeführten Fassung der Evaluation nur eine einzige direkte Frage zum Substanzkonsum, nämlich I.1: »Wie oft konsumierst du koffeinhaltige Getränke (Kaffee, Cola, Grüner Tee, Energydrinks usw.) pro Woche?«. Von den 23 Schülern konsumierten nach eigenen Angaben 19 Schüler (=82,61%) Koffein, davon drei (=13,04%) mehrmals täglich, vier täglich (=17,39%) und sieben (=30,43%) seltener als einmal die Woche. Dies ist ein bereits vergleichsweise hoher Konsum von Koffein für Schüler einer zehnten Klasse, vor allem wenn man bedenkt, dass statistisch gesehen und erfahrungsgemäß Koffeinkonsum vor allem im Alter von 16 bis 17 Jahren, also erst in der elften Klasse, signifikant zusammen mit den schulischen Anforderungen steigt.

Auf die Frage II.7 »Warum glaubst du, kannst du dich schlecht konzentrieren?« antwortete allerdings einige Schüler mit »ADS«, »ADHS« oder »Depressionen« und die Lebenszufriedenheit wurde in Frage II.4 insgesamt mit einem Durchschnitt von ca. 6,64 von 10, bei einer Varianz von ca. 4,24 und einer Standardabweichung von ca. 2,1 bewertet. Des Weiteren antwortete kein einziger Schüler auf Frage I.7 »Fühlst du dich tagsüber erschöpft?« mit »Nein«. Zehn Schüler (=43,48%) antworteten mit »Ja, oft« und zwei (=8,70%) sogar mit »Ja, dauernd«. Dies passt zu den Antworten

auf die Frage I.3 nach der Schlafdauer. Der Durchschnitt liegt bei etwas niedrigen 7,7 Stunden bei einer geringen Varianz von ca. 0,6. Optimal wären 8-9 Stunden.
Auf I.10 » Wünscht du dir manchmal, du könntest deine Zeit produktiver und effizienter nutzen?« antworteten zwanzig der Schüler (=86,96%) mit »Ja« und der Rest mit »Ich weiß es nicht«. Insgesamt lässt sich also ein Wunsch nach Selbstoptimierung erkennen sowie ein Leidensdruck durch die Anforderungen des Schulsystems. Dieser Leidensdruck wird bereits offensichtlich von einigen Schülern mit Koffein selbständig behandelt, also eine Stimulanz, und liegt damit im Trend des aktuellen Zeitgeistes. Eine Veränderung des Stundenplans und eine bessere Aufklärung zu dem Thema Schlafhygiene könnten die Schlafqualität der Schüler verbessern und damit den Bedarf nach Stimulanzien senken.
Sehr positiv ist allerdings die soziale Integration der Schüler zu bewerten. Auch wenn sie unter Leistungsdruck stehen und offensichtlich mit ihren Leben nicht ganz zufrieden sind, so haben sie enge Vertrauenspersonen, die für sie da sind. So antworteten die Schüler auf die Frage II.2 »Wie viele vertraute Personen hast du, denen du ALLES erzählen kannst, was du denkst und fühlst, ohne dich schämen zu müssen oder zu fürchten, dass sie dich auslachen oder es weitererzählen?« im Durchschnitt mit 3,93 Personen. Dabei hatte nur ein einziger Schüler nur eine Person zum Reden und nur 21,48% der Schüler weniger als 3 Personen. Damit liegen die Schüler deutlich über dem Durchschnitt, da die meisten Menschen heutzutage mit der zunehmenden Ausbreitung des Internets und sozialer Isolation keine enge Vertrauensperson haben.[47] Isolation und ein schwaches soziales Netz gehören zu den größten Faktoren, die zu der Entstehung von psychischen Krankheiten und schädlichen Drogenmissbrauch führen, weshalb es als positiv zu beurteilen ist, dass die Schüler davon anscheinend nicht betroffen sind.

3.3 Durchführung

Am 21.12.2017 wurde das Seminar bei der [redacted] von 13:30 bis 15:00 durchgeführt. Nikodem Skrobisz moderierte den Ablauf. Es bestand aus sechs Teilen: einer Einführung in die Thematik des Leistungsdruckbewältigung durch Nikodem Skrobisz, einen Vortrag von Johannes Frick zum Thema »Schlaf«, einem Vortrag zum Themengebiet »Mediennutzung und Konzentrationsfähigkeit« von Johannes Käufl mit einer anschließenden Übung, einen Vortrag und einer Übung von David Keppler zum Thema »Zeitmanagement und Organisationsfähigkeit«, einer Einführung von Timo Forsthofer zum Thema »Sport und Bewegung« und abschließend einem Dialog zwischen der Klasse und Nikodem Skrobisz über das Thema »Drogenkonsum«. Nikodem Skrobisz erzählte dabei von seinen eigenen Erfahrungen als ADHSler und den Ergebnissen seiner Recherchen. Die Schüler erhielten so Informationen über die langfristigen Schäden, die mit dem Konsum von legal und illegalen Substanzen eingehen, sowie deren Auswirkung auf die

---

[47] vgl. Miller McPherson, Lynn Smith-Lovin, Matthew E. Brashears, Social Isolation in America: Changes in Core Discussion Networks over Two Decades, American Sociological Review(2006), Vol 71, Issue 3, pp. 353 – 375

Leistungsfähigkeit. Dabei wurde ein Fokus vor allem auf die vermeintliche Selbstoptimierung durch Drogen und den Konsum von Drogen in der Freizeit zum Feiern gelegt, und wie die vermeintliche Entspannung für das Gehirn einen Stressor darstellt und somit die Leistungsfähigkeit und Entwicklung langfristig stört. Die Schüler zeigten sich sehr interessiert, was das Thema angeht und stellten viele Fragen, sodass wie geplant ein Dialog zwischen dem Referenten und den Schülern entstand, der sich dann auch nach dem Ende des Seminars außerhalb der Schule immer wieder fortsetzte. Psychoaktive Substanzen sind aufgrund ihres kontroversen und aktuellen Charakters ein interessantes Thema für die Schüler.

3.4 Feedback der Schüler

Nach dem Seminar erhielten die Schüler der Klasse [redacted] einen Feedbackbogen, dessen Ergebnisse im Anhang 2 zusammengefasst sind. Zusätzlich dazu erhielt der Referent Nikodem Skrobisz sehr viel mündliches Feedback, bei dem die Schüler das Seminar, ähnlich wie im Fragebogen lobten, und sich zu der Moderation äußerten und weitere Fragen zum Drogenkonsum stellten. Den Wenigsten von ihnen war anscheinend vor dem Seminar klar gewesen, welche langfristigen Folgen vor allem legale und weitreichend akzeptierte Drogen wie Alkohol und Tabak haben können.

3.5 Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Seminar eine gute Plattform darstellte, um nicht nur den Schülern Wege zu zeigen, wie sie mit den steigenden Leistungsansprüchen des postmodernen Schul- und Arbeitslebens besser und zielführender umgehen sollten, sondern auch um Präventionsarbeit zu leisten. Im Gegensatz zu klassischen Drogenpräventionsprogrammen, bei denen die Schüler von Autoritäten, oft mit zur Abschreckung verfälschten Fakten konfrontiert werden, konnten sie hier mit jemanden ins Gespräch kommen, der von Erfahrungen und Alter näher an ihnen stand. Des Weiteren zeigte das Seminar gleichzeitig in Form der Vorträge und Übungen der anderen Referenten klare Alternativen auf zum Drogenkonsum, um mit Stresssituationen zurechtzukommen – etwas, was bei klassischen Vorträgen auch oft fehlt. Nur wenn man Drogen demystifiziert, und nur wenn Schüler die rationalen und wahren Argumente, die gegen Konsum und für ein diszipliniertes, abstinentes Leben sprechen, eigenständig verinnerlichen können, wird langfristig Drogenmissbrauch einschränkt werden können. Abstinenz und Tugend kann man nicht erzwingen, sie müssen aus dem Inneren kommen, durch die Vernunft, die auf der Basis der Wahrheit agieren kann. Generell zeigten die Evaluation und das Feedback, dass viele der Schüler große Wissenslücken besitzen, was Selbstoptimierung, die Konsequenzen von Drogenkonsum, Organisation und Leistungssteigerung durch ein geordnetes Leben angeht. Von älteren Schülern organisierte Seminare bieten eine gute Möglichkeit den Schüler Kenntnisse und Fähigkeiten zu vermitteln, die nicht auf dem Stundenplan stehen, aber essenziell für ein glückliches und erfolgreiches Leben sind. Die Schüler reagierten entsprechend positiv auf das Seminar. Auch für die Referenten war das Seminar eine großartige

Gelegenheit sich außerhalb der sonst starren Strukturen des Bildungssystems Wissen anzueignen und praktisch anzuwenden und wiederzugeben.

4. Quellverzeichnis

[1] Böckem, Jörg, et al. *HighSein Ein Aufklärungsbuch*. Rogner & Bernhard, 2016

[2] Daniel Trachsel, *Psychedelische Chemie: Aspekte psychoaktiver Moleküle*, Nachtschatten Verlag, Solothurn, 2016

[3] P. Hanske, B. Sarreiter, *Neues von der anderen Seite: Die Wiederentdeckung des Psychedelischen*, Suhrkamp, Berlin, 2015

[4] Hassunah, R. and McIntosh, J. *(2016) Quality of Life and Cannabis Use: Results from Canadian Sample Survey Data.* Health, 8, 1576-1588. doi: 10.4236/health.2016.814155.

[5] http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/leistungsdruck-mit-ritalin-durch-die-pruefung-1713775.html (abgerufen am 14.02.2018)

[6] Herman Friedman, Thomas Klein and Steven Specter, Immunosuppression by Marijuana and Components, In Psychoneuroimmunology, Academic Press, 1991, Pages 931-953, ISBN 9780120437801, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-043780-1.50041-5.

[7] El Ansari, W., Stock, C., & Mills, C. (2013). Is Alcohol Consumption Associated with Poor Academic Achievement in University Students? International Journal of Preventive Medicine,4(10),1175–1188. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3843305/

[8] Balsa, A. I., Giuliano, L. M., & French, M. T. (2011). The effects of alcohol use on academic achievement in high school. Economics of Education Review, 30(1), 1–15. http://doi.org/10.1016/j.econedurev.2010.06.015

[9] David J Nutt, Leslie A King, Lawrence D Phillips, (2010) *Drug harms in the UK: a multicriteria decision analysis,*The Lancet, Volume 376, Issue 9752, Pages 1558-1565, ISSN 0140-6736, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61462-6.

[10] Golub A et al. Subcultural evolution and illicit drug use. Addiction research & theory. 2005;13(3):217-229. doi:10.1080/16066350500053497.

[11] https://www.justthinktwice.gov/how-does-drug-use-affect-your-high-school-grades (abgerufen am 09.02.2018)

[12] https://www.cdc.gov/healthyyouth/health_and_academics/pdf/DASHFactSheet DrugUse.pdf (abgerufen am 10.02.2018)

[13] https://www.cdc.gov/healthyyouth/health_and_academics/pdf/DASHfactsheet Alcohol.pdf (abgerufen am 10.02.2018)

[14] Piontek, D.,GomesdeMatos,E.,Atzendorf,J.&Kraus,L.(2016). *Kurzbericht Epidemiologischer Suchtsurvey2015. Tabellenband: Konsum illegaler Drogen, multiple Drogenerfahrung und Hinweise auf klinischrelevanten Drogenkonsum nach Geschlecht und Alter im Jahr 2015*. München:IFTInstitutfürTherapieforschung.

[15] http://www.zeit.de/politik/ausland/2017-10/donald-trump-opiodkrise-nationaler-gesundheitsnotstand (abgerufen am 12.02.2018)

[16] Lampert, T. & Thamm, M. *Tabak-, Alkohol- und Drogenkonsum von Jugendlichen in Deutschland Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitssurveys (KiGGS*), Bundesgesundheitsbl. (2007) 50: 600. https://doi.org/10.1007/s00103-007-0221-y

[17] Yuan M, Cross SJ, Loughlin SE, Leslie FM. *Nicotine and the adolescent brain*. The Journal of Physiology. 2015;593(Pt 16):3397-3412. doi:10.1113/JP270492.

[18] SmartDrugsSmarts Podcast Episode #022: Nicotine: The Most Interesting Drug in the World? November 06, 2013 https://smartdrugsmarts.com/episodes/nicotine-dr-neil-grunberg-interview/ (abgerufen 11.02.2018)

[19] SmartDrugsSmarts Podcast Episode #146: Nicotine: Pure Evil or Brain Fuel? September 16, 2016 https://smartdrugsmarts.com/episodes/episode-146-nicotine/ (abgerufen 11.02.2018)

[20] Gouzoulis-Mayfrank, E., Daumann, J. & Saß, H., *Neurotoxische Langzeitschäden bei Ecstasy (MDMA)-Konsumenten Überblick über den aktuellen Wissensstand*, Nervenarzt (2002) 73: 405. https://doi.org/10.1007/s00115-001-1243-6

[21] http://www.aktionswoche-alkohol.de/fakten-mythen/zahlen-und-fakten/ (abgerufen am 11.02.2018)

[22] Javier Fernández-Ruiz, Fernando Berrendero, Mari Luz Hernández, José A Ramos, *The endogenous cannabinoid system and brain development*, Trends in Neurosciences, Volume 23, Issue 1 (2000), S. 14-20
https://doi.org/10.1016/S0166-2236(99)01491-5.

[23]https://www.focus.de/gesundheit/ratgeber/psychologie/krankheitenstoerungen/adhs/tid-25981/leistungssteigerung-hirndoping-mit-ritalin_aid_673195.html (abgerufen am 11.02.2018)

[24] Madeline H. Meier et al, *Persistent cannabis users show neuropsychological decline from childhood to midlife* Proceedings of the National Academy of Sciences Oct 2012, 109 (40) E2657-E2664; DOI: 10.1073/pnas.1206820109

[25] C Mokrysz, R Landy, SH Gage, MR Munafò, JP Roiser, HV Curran(2016): *Are IQ and educational outcomes in teenagers related to their cannabis use? A prospective cohort study* Journal of PsychopharmacologyVol 30, Issue 2, pp. 159 – 168
https://doi.org/10.1177/0269881115622241

[26] http://www.eatthis.com/caffeine/ (abgerufen am 12.02.2018)

[27] Miller McPherson, Lynn Smith-Lovin, Matthew E. Brashears, *Social Isolation in America: Changes in Core Discussion Networks over Two Decades*, American Sociological Review(2006), Vol 71, Issue 3, pp. 353 – 375
https://doi.org/10.1177/000312240607100301

[28] Murphy, J. G., McDevitt-Murphy, M. E., & Barnett, N. P. (2005). Drink and Be Merry? Gender, Life Satisfaction, and Alcohol Consumption Among College Students. Psychology of Addictive Behaviors, 19(2), 184-191.
http://dx.doi.org/10.1037/0893-164X.19.2.184

[29] Diogo R. Lara, *Caffeine, Mental Health, and Psychiatric Disorders* (2010), Journal: Journal of Alzheimer's Disease, vol. 20, no. s1, pp. S239-S248, DOI 10.3233/JAD-2010-1378

[30] C. A. Zulauf, S. E. Sprich, S. A. Safren, T. E. Wilens: *The complicated relationship between attention deficit/hyperactivity disorder and substance use disorders*. In: Current psychiatry reports. Band 16, Nummer 3, März 2014, S. 436, doi:10.1007/s11920-013-0436-6,

[31] Beipackzettel Methylphenidat HEXAL 10mg https://www.apotheken-umschau.de/Medikamente/Beipackzettel/Methylphenidat-HEXAL-10mg-Tabletten-2744710.html (abgerufen am 14.02.2018)

[32] https://de.wikipedia.org/wiki/Cannabis_und_Cannabinoide_als_Arzneimittel (abgerufen am 14.02.2018)

[33] BMJ-British Medical Journal. "High childhood IQ linked to subsequent illicit drug use, research suggests." ScienceDaily
www.sciencedaily.com/releases/2011/11/111114221018.htm
(abgerufen am 14.02.2018).

[34] Kubička, L., Matějček, Z., Dytrych, Z. and Roth, Z. (2001), IQ and personality traits assessed in childhood as predictors of drinking and smoking behaviour in middle-aged adults: a 24-year follow-up study. Addiction, 96: 1615–1628. doi:10.1046/j.1360-0443.2001.961116158.x

[35] https://en.wikipedia.org/wiki/Adolescence (abgerufen am 14.02.2018)

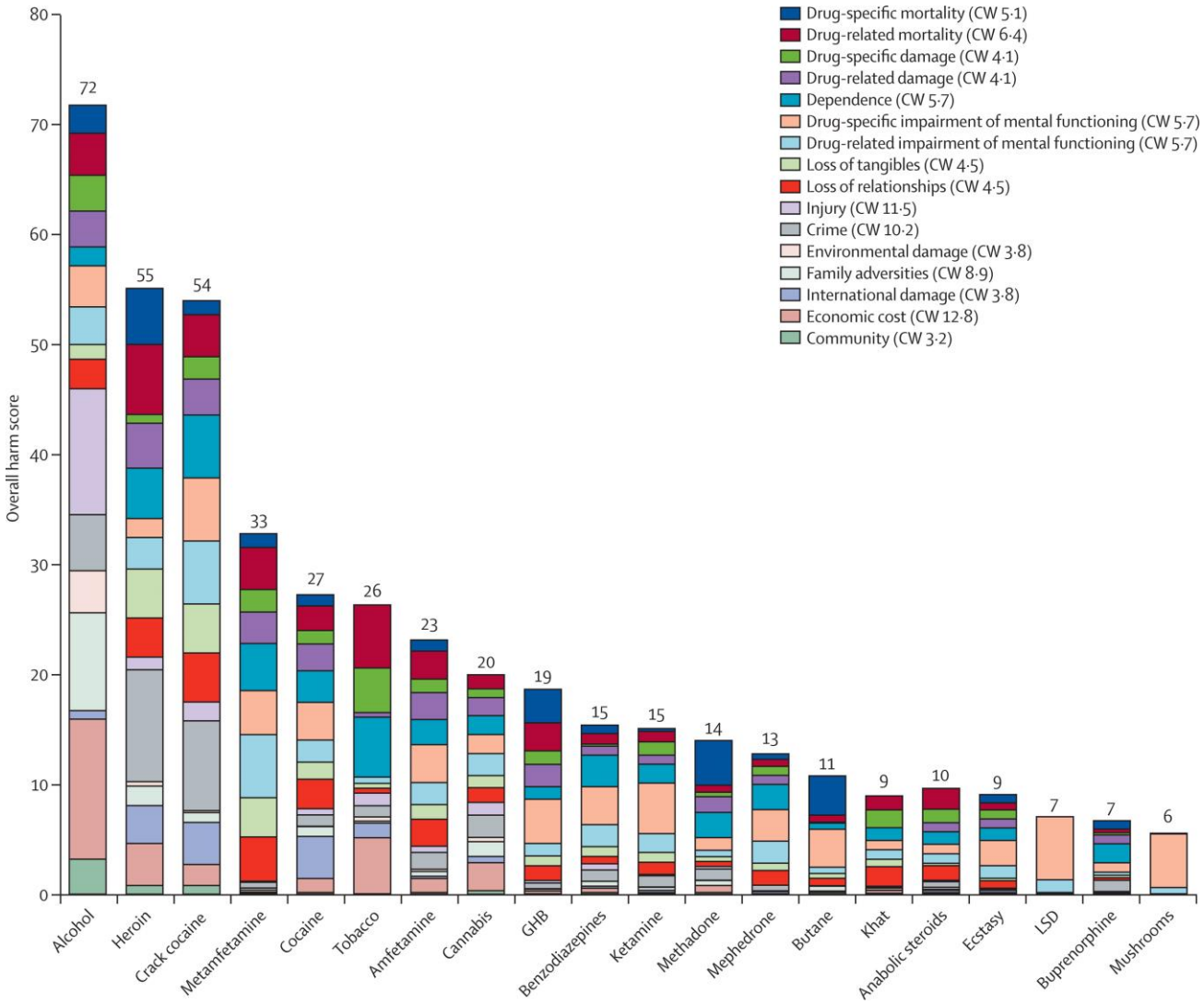
[36] Die Ergebnisse der durchgeführten Evaluation:
https://de.surveymonkey.com/results/[redacted]
https://de.surveymonkey.com/results/[redacted]
https://de.surveymonkey.com/results/[redacted]

[37] http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/koffein-5015.html (15.02.2018)

5.Anhang

Anhang 1: Drogenschädlichkeit im Vergleich

Grafik der gängigsten Drogen sortiert nach ihrer gesamten Schädlichkeit aus der Studie David J Nutt, Leslie A King, Lawrence D Phillips, (2010) *Drug harms in the UK: a multicriteria decision analysis*, The Lancet, Volume 376, Issue 9752, Pages 1558-1565, ISSN 0140-6736, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61462-6.
abgerufen am 12.02.2018 unter
http://www.thelancet.com/cms/attachment/2001010052/2003786749/gr4_lrg.jpg



Anhang 2: Auswertung des Feedbackbogens des Psychologieseminars

Konzentration und Leistungsfähigkeit
in der [redacted] am 21.12.2017

Im Anschluss des Seminars von Timo [redacted], David [redacted], Johannes [redacted], Johannes [redacted] und Nikodem Skrobisz, erhielten [redacted] Feedbackbögen, um das Seminar zu bewerten. Insgesamt wurde 20 Feedbackbögen ausgefüllt. Zwei Feedbackbögen wurden leer abgegeben. Die Auswertung der Feedbackbögen wurde von Nikodem Skrobisz durchgeführt.

Frage 1: Auf einer Skala von 1 bis 10, wie sehr hat dir das Seminar allgemein gefallen? Durchschnitt: Ø7,45

Punkte	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Anzahl						**2**	**8**	**9**	**1**	

Frage 2: Auf einer Skala von 1 bis 10, wie viel Neues hast du dabei gelernt? Durschnitt: Ø5,75

Punkte	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Anzahl		**1**	**2**	**3**	**4**	**2**	**2**	**5**	**1**	

Frage 3: Auf einer Skala von 1 bis 10, gab es deiner Meinung nach genug Übungen? Durchschnitt: Ø5,1

Punkte	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Anzahl			**4**	**2**	**6**	**5**	**2**	**1**		

Frage 4: Auf einer Skala von 1 bis 10, wie viel von dem, was du gelernt hast, wirst du versuchen umzusetzen? Durchschnitt: Ø6,5

Punkte	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Anzahl	**1**	**1**			**2**	**3**	**7**	**5**		**1**

Zusammenfassung der Antworten zu Frage 5: ***Gibt es sonst etwas, was du uns mitteilen möchtest?*****:**

Im Allgemeinen ließen die meisten Schüler Frage 5 unbeantwortet, mehrmals wurden Witze hineingeschrieben. Die meisten Antworten waren überwiegend Lob, nur einige einzelne beinhalteten Kritik, die sich darin zusammenfassen lässt, dass eine bessere Vorbereitung und lauteres Sprechen erwünscht wären. Es ist allerdings nicht ersichtlich, ob sich diese Aussagen auf die ganze Gruppe oder einzelne Referenten beziehen. Aus persönlichen Gesprächen mit den Schülern nach dem Seminar konnte in Erfahrung gebracht werden, dass die Leistungen der einzelnen Referenten von den Schülern sehr verschieden bewertet wurden. Für zukünftige Seminare dieser Art sollte die Zusammenarbeit zwischen den Referenten optimiert werden.

6. Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig verfasst und keine außer den angegebenen Hilfsmitteln verwendet habe.

Ort, Datum: _____

Unterschrift (Nikodem Skrobisz):_____