

Legalisierung von Cannabis



§§

Prof. Dr. med. Ulrich W. Preuss
FA Psychiatrie und Psychotherapie
Suchtmedizin, Gerontopsychiatrie, Liaison- und Konsiliarpsychiatrie,
Psychosomatik in der Psychiatrie, klinischer Supervisor (DGGPN)

Übersicht



1. Cannabis Rauschkonsum
 - a. Wichtigste Bestandteile: THC, CBD
 - b. Endogenes Cannabinoidsystem
2. Epidemiologie
 - a. Konsum Jugendliche in Deutschland, Europa, USA
 - b. Konsumstörungen
3. Risiken
 - a. Cannabiskonsum und –störungen
 - b. Kognitive Beeinträchtigungen und mögliche neuronale Veränderungen
 - c. Psychische Gesundheit
4. Freigabe von Cannabis:
 - a. 2 Säulenmodell der Bundesregierung
 - b. Kontrollierte Freigabe von Cannabis: Erfahrungen durch die Cannabispolitik in USA-Bundesstaaten
 - c. Wissenschaftliche Evidenz aus ISD – Gutachten
5. Prävention:
 - a. Ergebnisse von Präventionsmaßnahmen aus der Literatur
6. Zusammenfassung

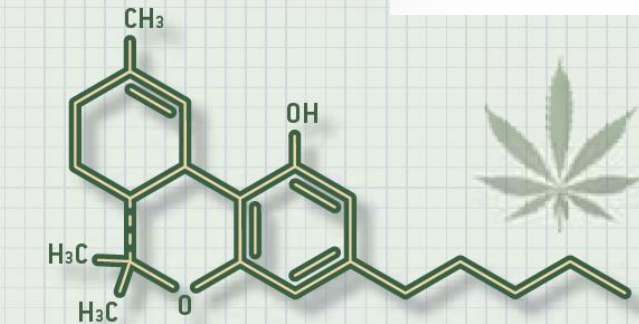
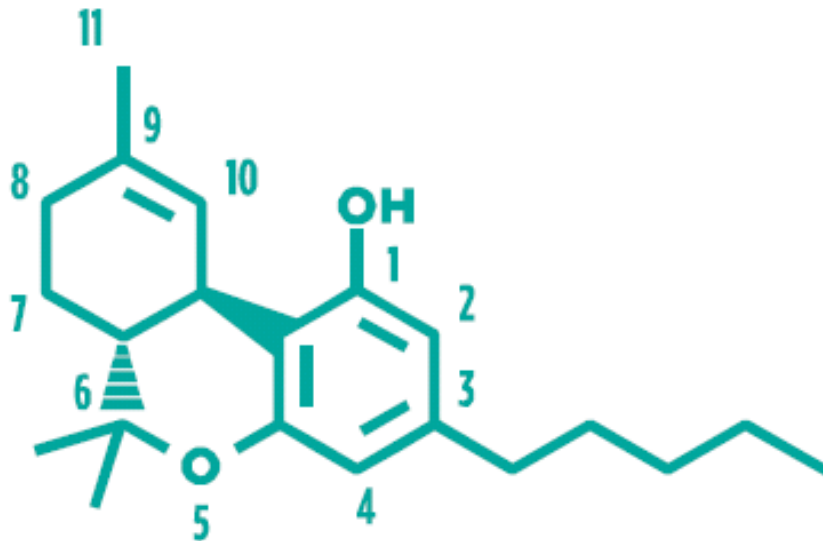
THC – Chemische Struktur



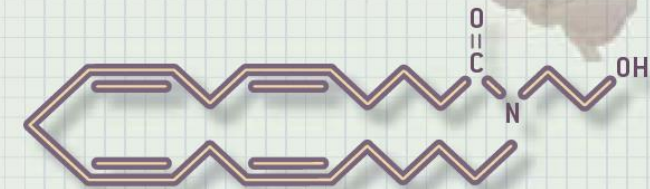
Klinikum
Ludwigsburg

THC

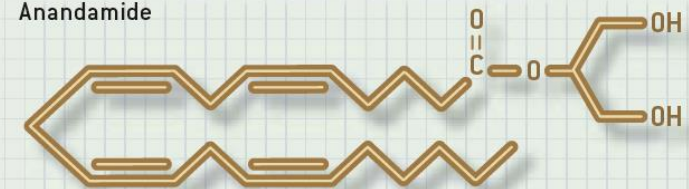
discovered in 1964



Delta-9-Tetrahydrocannabinol (THC)



Anandamide



2-Arachidonoyl glycerol (2-AG)

- **Aktive Form durch Trocknen oder Erhitzen**

THC – Wirkungen



- **THC hat vielfältige pharmakologische Effekte:**
- Anxiolytisch / Sedierend (CB1)
- Analgetisch (CB1)
- **Antikonvulsiv** (CB1)
- Appetitstimulierend (CB1)
- Anti-emetisch (CB1)
- Anti-inflammatorisch / Immunsuppressiv (CB2)
- Kontrazeptiv (CB2)? **ETC.**

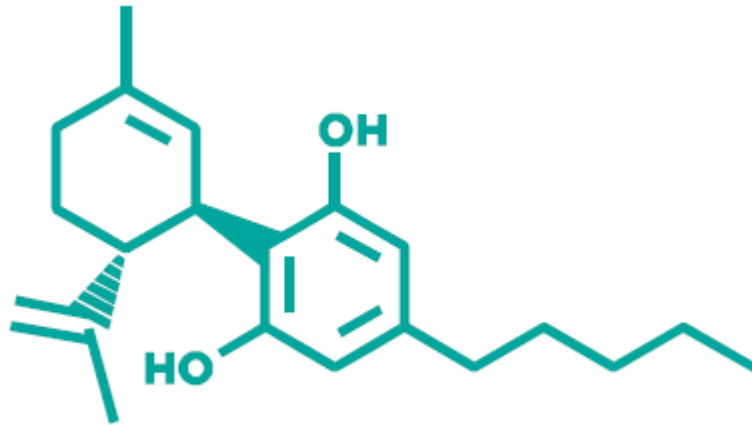
CBD: chemische Struktur



Klinikum
Ludwigsburg

CBD

discovered in 1940



- Konversion aus CBDA durch Erhitzen

CBD – Wirkungen



Klinikum
Ludwigsburg

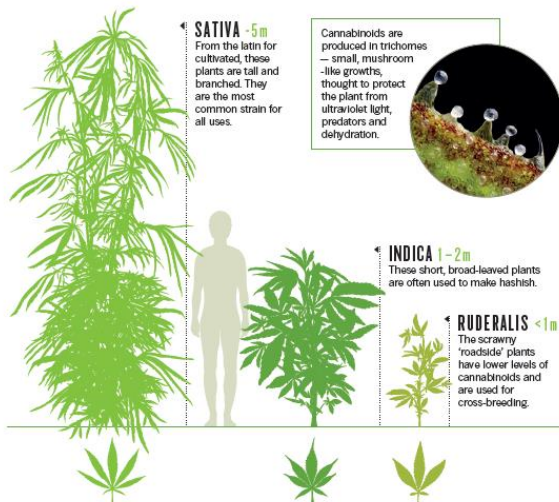
- Nicht psychoaktiv, keine signifikante Affinität an den CB1 und -2 Rezeptoren
- Blockiert die Bildung von 11-OH-THC (dem am stärksten psychoaktiven Metabolite von THC)
- Potenter CYP450 3A1 Hemmer
- Mildert die Nebenwirkungen von THC (Angst, Dysphorie, Panik, paranoide Symptome), verbessert mögliche therapeutische Wirkungen von THC's (Izzo *et al* 2009, Russo 2011).
- CBD bindet an eine Reihe anderer Rezeptoren (GPR55, TRPV1, TRPV2, TRPA1, PPAR γ , 5-HT1A, α 3 Glycin etc).
- CBD vermindert die Aufnahme von Adenosin (Antagonist zu Koffein), hemmt FAAH (erhöht AEA), hemmt proinflammatorische Cytokine (TNF- α , IL-6, IL-1 β), ist ein Antioxidanz (wirksamer Vitamin C oder E, McPartland *et al* 2015)

Cannabinoide



WHAT IS WEED?

Various strains of cannabis exist, but there is no consensus on taxonomy. Sativa, indica and ruderalis might be three separate species or subspecies of *Cannabis sativa*.



Cannabinoids are produced in trichomes — small, mushroom-like growths, thought to protect the plant from ultraviolet light, predators and dehydration.



DIVERSE USES

Cannabis plants grown for fibre or hemp oil will differ in chemical make-up from those grown for medicinal or recreational use.



Material
The outer layer of the plant consists of long bast fibres, which can be used to make fabrics.

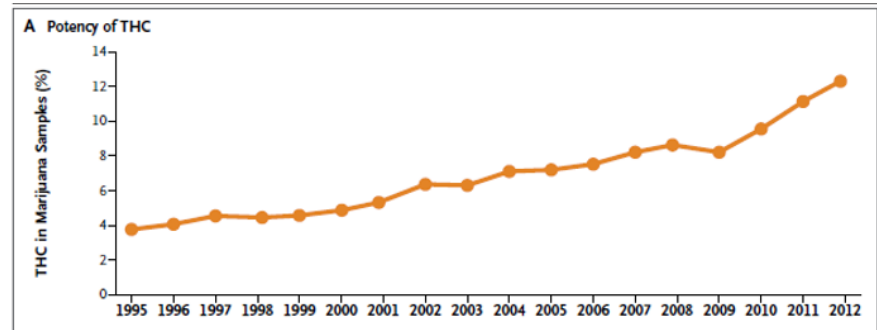


Medicine and intoxicants
Trichomes on leaves and buds (pictured) produce the plant's medically useful substances.



Food and cosmetics
Hemp seeds are technically nuts and contain more than 30% oil and 25% protein.

CLOCKWISE FROM TOP LEFT: ANTONIO ROMERO/SPL; CREATIVE COMMONS; DWAE LONG/GETTY IMAGES; CHAURUM/ISTOCK.COM/SHUTTERSTOCK

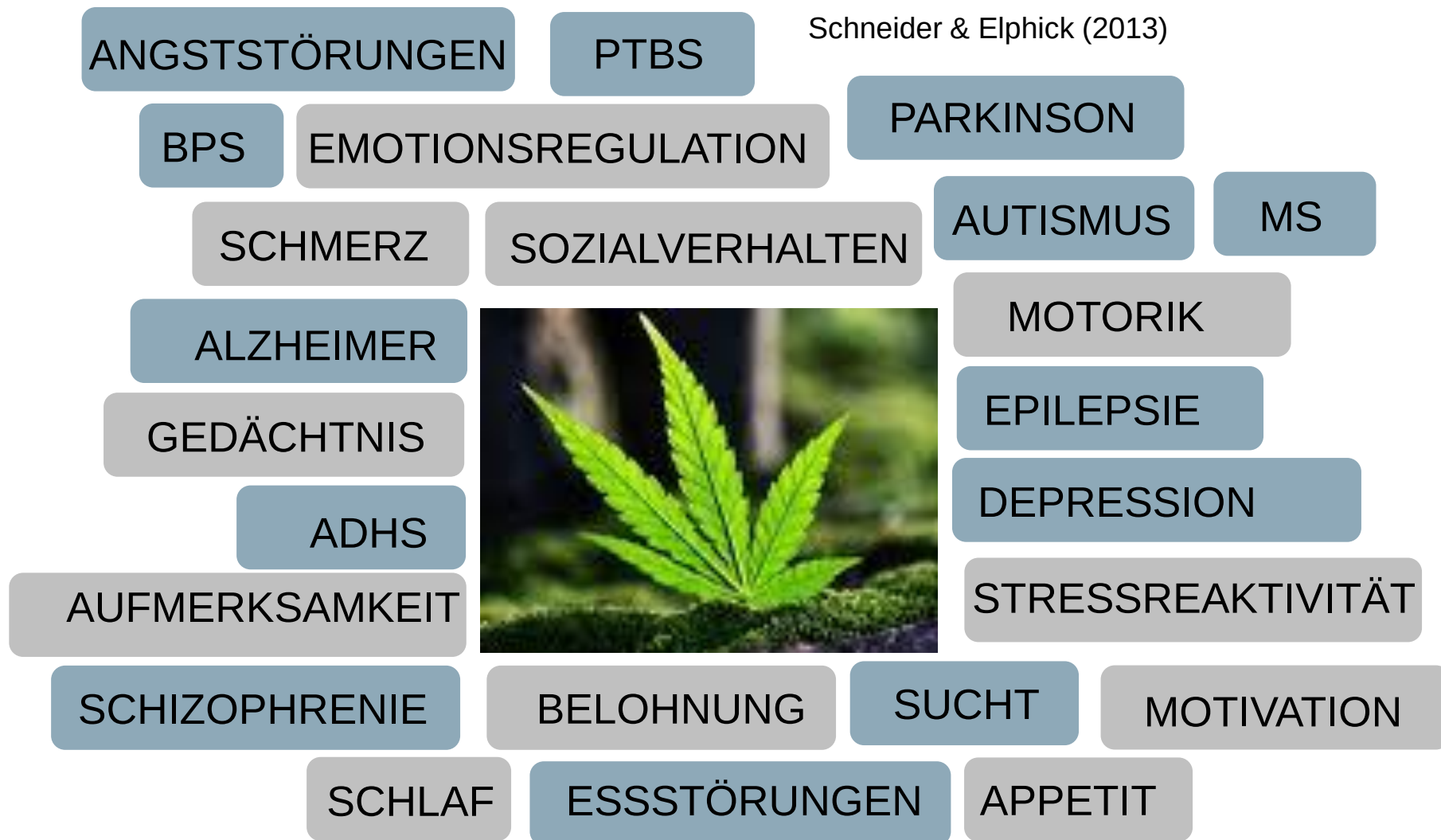


(Volkow et al., 2014)

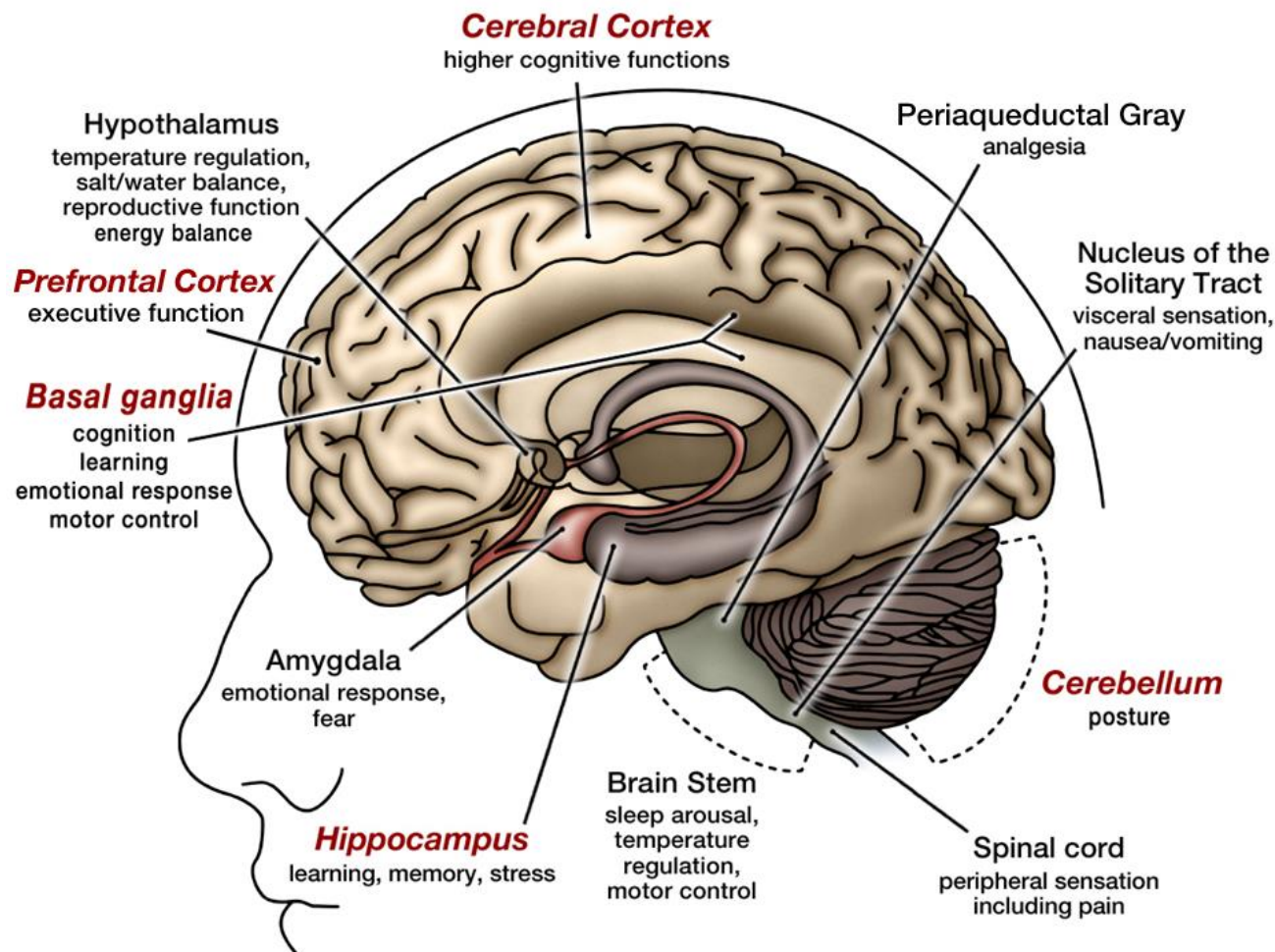
Gould Nature September 2015

FUNKTIONELLE BEDEUTUNG DES ECB

Schneider & Elphick (2013)



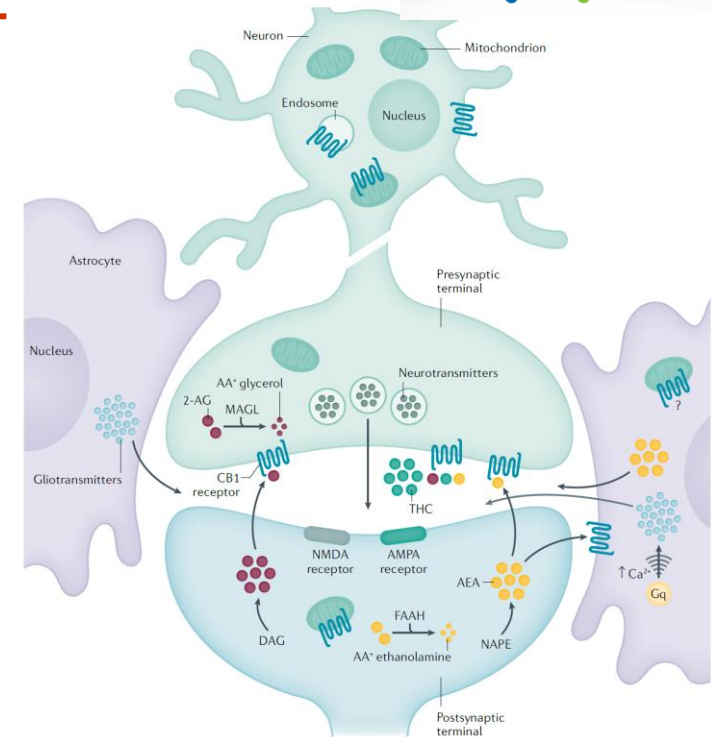
Hirnregionen mit CB₁ Rezeptor Expression



Das Endocannabinoidsystem (ECB)



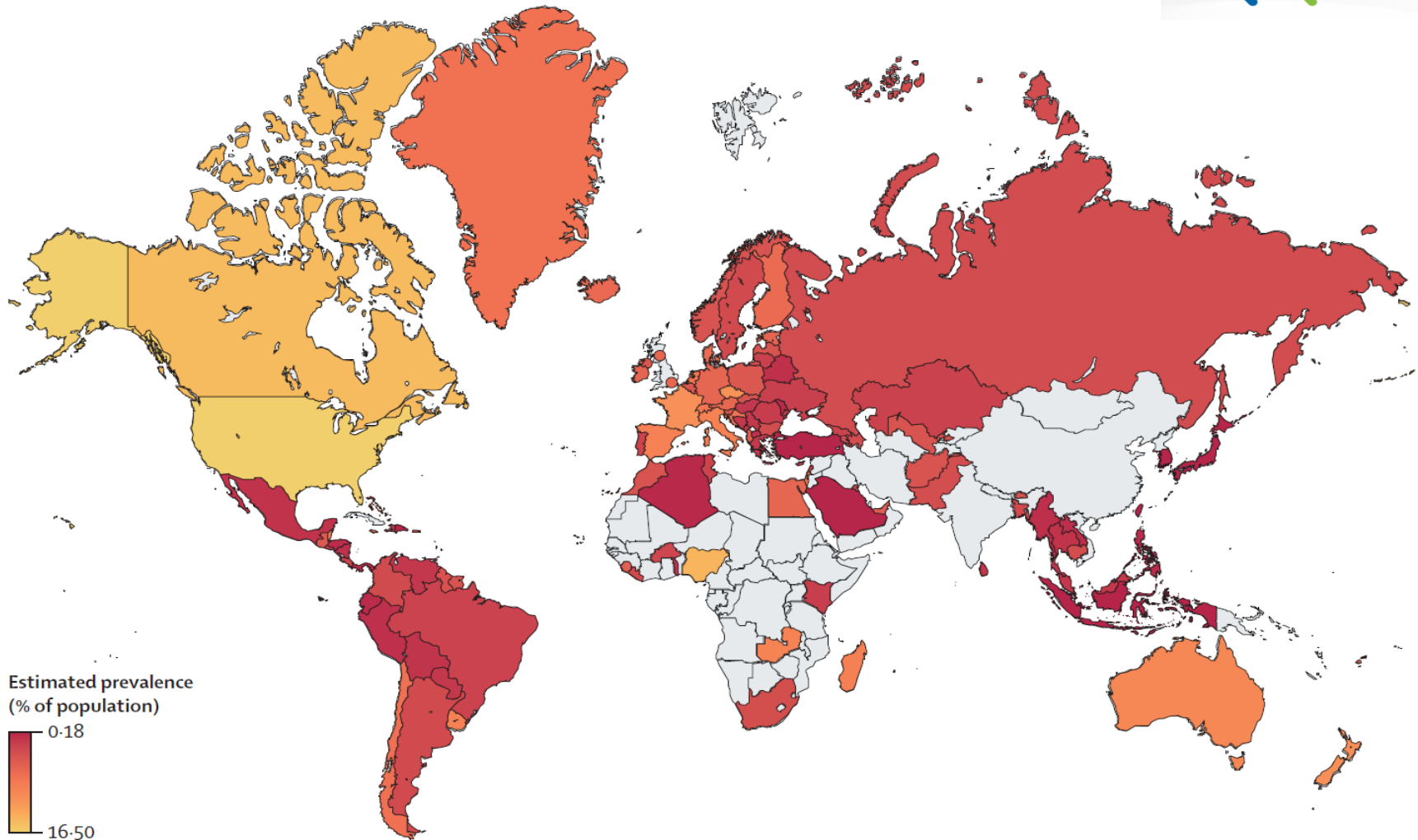
- Das Signalübertragungssystem ist entwicklungsbiologisch sehr alt und existiert in Säugetieren, Fischen und wirbellosen Tieren:
 - CB-1 Rezeptoren, CB-2 Rezeptoren,
 - Endocannabinoide (Anandamid, 2-AG) werden an der Synapse nach Bedarf gebildet,
 - Spezifische Enzyme (Auf- und Abbau der Endocannabinoide).



Connor et al 2021

- Vielfältige Wechselwirkungen zwischen dem CB-1 Rezeptorsystem und zahlreichen Neurotransmittern und Neuromodulatoren.
- Vielfältige Funktionen, z.B. Regulation der Homöostase im ZNS, des Herz-Kreislauf-Systems, der Körpertemperatur, des Schlaf-Wach-Rhythmus.

Epidemiologische Erkenntnisse



UNODC. World Drug Report 2016. New York: United Nations, 2016.

Kliniken für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik MLU Halle, RKH Ludwigsburg

Cannabiskonsumenten und Konsumstörungen



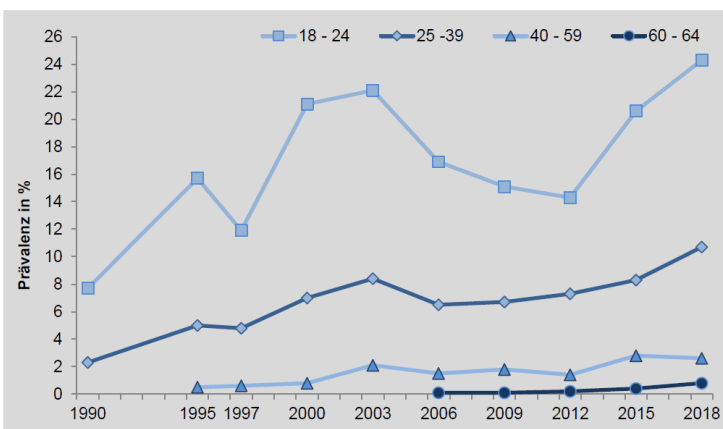
TABELLE 2

Cannabissmissbrauch und Cannabisabhängigkeit nach DSM IV in den letzten 12 Monaten (Gesamtstichprobe und Konsumenten) (Prozent)

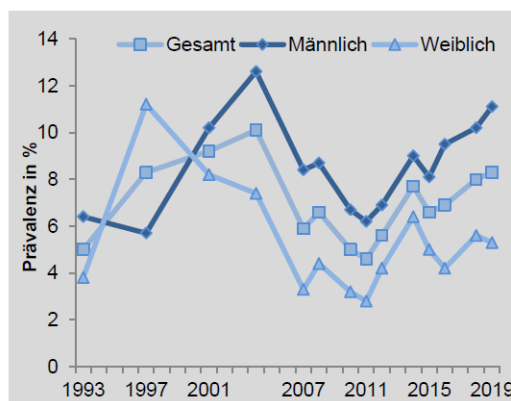
		Altersgruppen						
	Gesamt	18-20	21-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60-64
Missbrauch ¹⁾								
Gesamtstichprobe	0,6	1,5	2,6	1,7	0,5	0,0	0,0	0,1
Konsumenten ²⁾	8,0	6,2	11,6	10,8	8,3	0,0	0,0	15,3
Abhängigkeit ¹⁾								
Gesamtstichprobe	0,6	2,6	1,7	1,7	0,4	0,4	0,0	0,0
Konsumenten ²⁾	9,3	10,8	7,6	11,3	6,0	15,2	0,0	0,0

Bericht der Drogenbeauftragten 2021

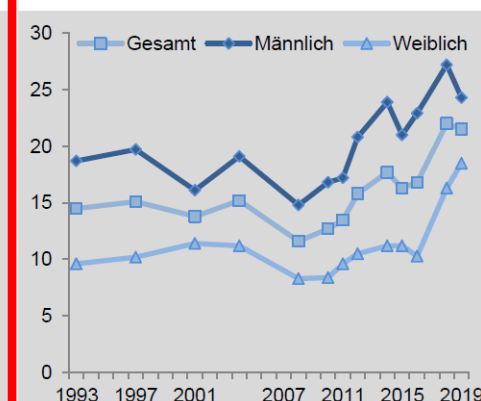
Prävalenz Cannabis- und anderer Substanzkonsum



Trends 12-Monatsprävalenz Cannabis



Trends 12-Monatsprävalenz
12-17 Jahre



18-25 Jahre
Cannabis

Reitox Bericht IFT 2021

Cannabis Konsumtrends Deutschland und Europa



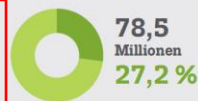
Cannabis

Erwachsene (15-64)

Jahresprävalenz

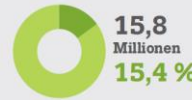


Lebenszeitprävalenz



Junge Erwachsene (15-34)

Jahresprävalenz



Nationale Schätzungen
des Konsums im letzten Jahr



Behandlungsaufnahmen von Cannabiskonsumierenden

Merkmale



Durchschnittsalter
bei Erstkonsum: 17
Durchschnittsalter
bei erstmaliger
Behandlungsaufnahme: 25

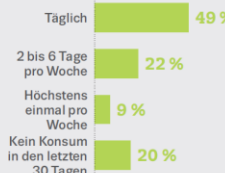
62 000
Erstpatienten
56 %

28 000
Patienten, die sich
zuvor bereits
einer Behandlung
unterzogen haben
25 %

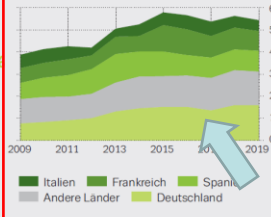


Mit Ausnahme von den Trends beziehen sich die Daten auf alle Klienten mit Cannabis als Primärsubstanz, die sich in Behandlung befinden haben. Die Trends bei den Erstpatienten basieren auf den Daten aus 24 Ländern. Nur Länder mit Daten für mindestens 8 der 11 Jahre sind in der Trendgrafik enthalten. Fehlende Werte werden aus den vorherigen Jahren und Folgejahren interpoliert. Aufgrund von Veränderungen in den nationalen Datenreihen sind die ab 2014 für Italien ausgewiesenen Daten nicht mit den Vorjahren vergleichbar.

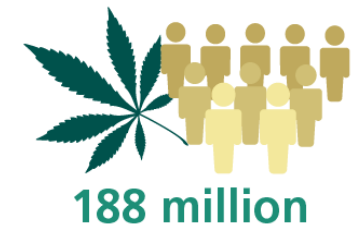
Häufigkeit des Konsums
im letzten Monat:
5,2 Tage pro Woche



Trends bei den Erstpatienten



Global number
of cannabis users 2017



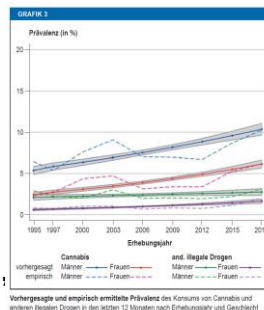
EMCDDA – Report 2021; Seitz et al DÄB 2019;
World Drug Report 2019; Alpha 2022

Originalarbeit

Trends des Substanzkonsums und substanzbezogener Störungen

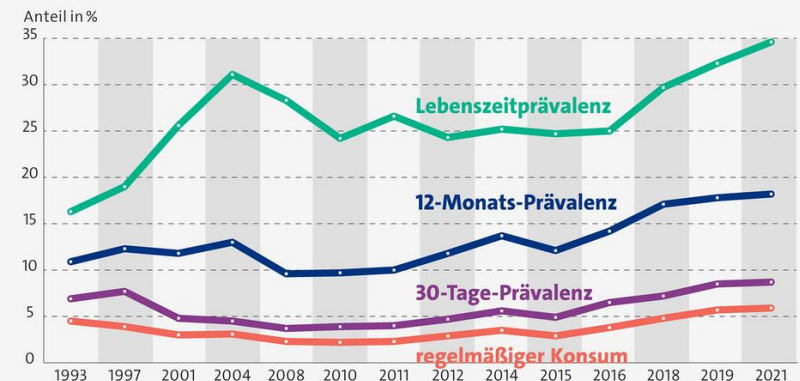
Auswertung des Epidemiologischen Suchtsurveys von 1995 bis 2018

Nicki-Nils Seitz, Kirsten Lochbühler, Josefine Atzendorf, Christian Rauschert, Tim Pfeiffer-Gerschel, Ludwig Kraus



Konsumgewohnheiten von Cannabis

UNTER JUGENDLICHEN UND JUNGEN ERWACHSENEN IN DEUTSCHLAND



Quelle: Statista 2022 | Grafik: BR

Kliniken für Psychiatrie,

und Psychosomatik MLU Halle, RKH Ludwigsburg

Prävalenz Cannabis- und anderer Substanzkonsum: Veränderungen durch COVID

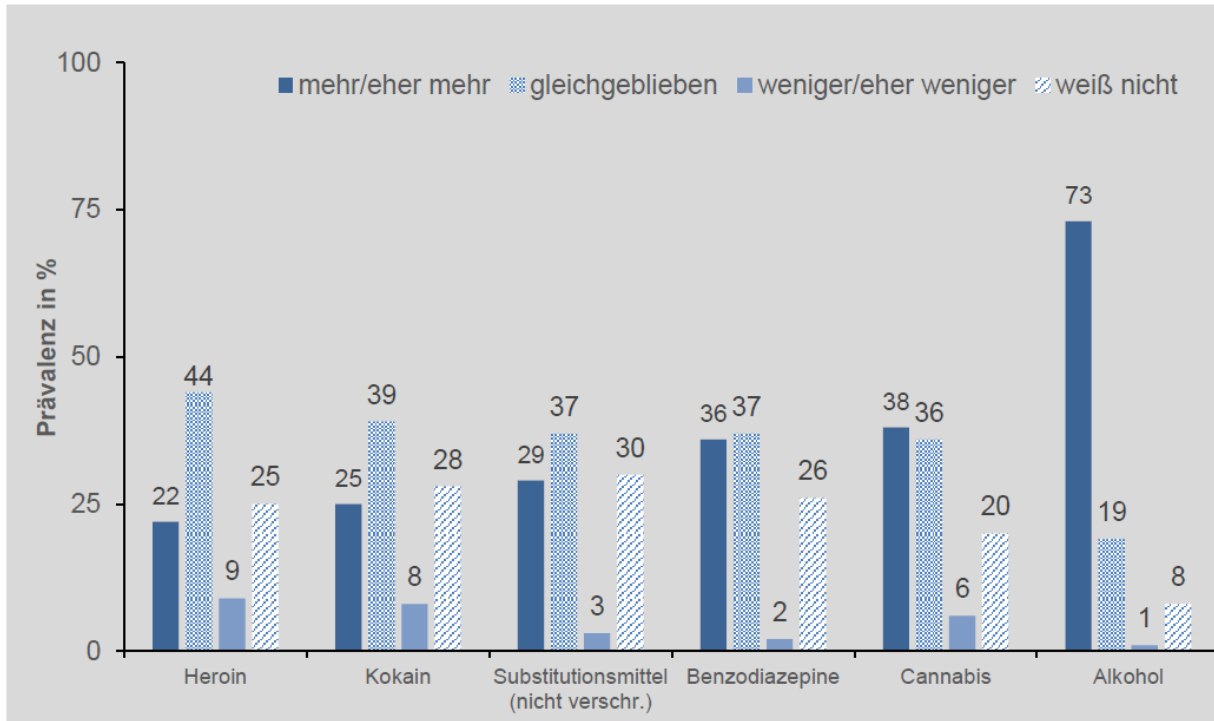


Abbildung 7 Einschätzung etwaiger Änderungen des Konsums ausgewählter Substanzen in der Teilstichprobe der Drogenhilfe (%) (Corona und Drogenhilfe)

Reitox Bericht IFT 2021

Cannabiskonsumstörungen



Kriterien des Cannabisentzugssyndroms nach DSM-5 (e6)

A.	Cannabisabstinenz nach starkem, längerfristigem Konsum (nahezu täglicher Konsum über mehrere Monate)
B.	3 oder mehr der folgenden Zeichen/Symptome innerhalb etwa einer Woche nach obigem: – Reizbarkeit, Zorn, Aggression – Nervosität, Ängstlichkeit – Schlafschwierigkeiten (Insomnie, Alpträume) – Appetitminderung, Gewichtsverlust – Rastlosigkeit – gedrückte Stimmung – Beeinträchtigung durch mindestens 1 der physischen Symptome: abdominaler Schmerz, Zitterigkeit/Tremor, Schwitzen, Fieber, Schüttelfrost, Kopfschmerz
C.	Die Zeichen/Symptome aus Kriterium B verursachen klinisch bedeutsame Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen bedeutsamen Bereichen.
D.	Die Zeichen/Symptome sind nicht auf eine andere medizinische Ursache zurückzuführen und lassen sich nicht besser durch eine andere psychische Störung erklären.

n
burg

Cannabisabhängigkeit (F12.2) (ICD 10):

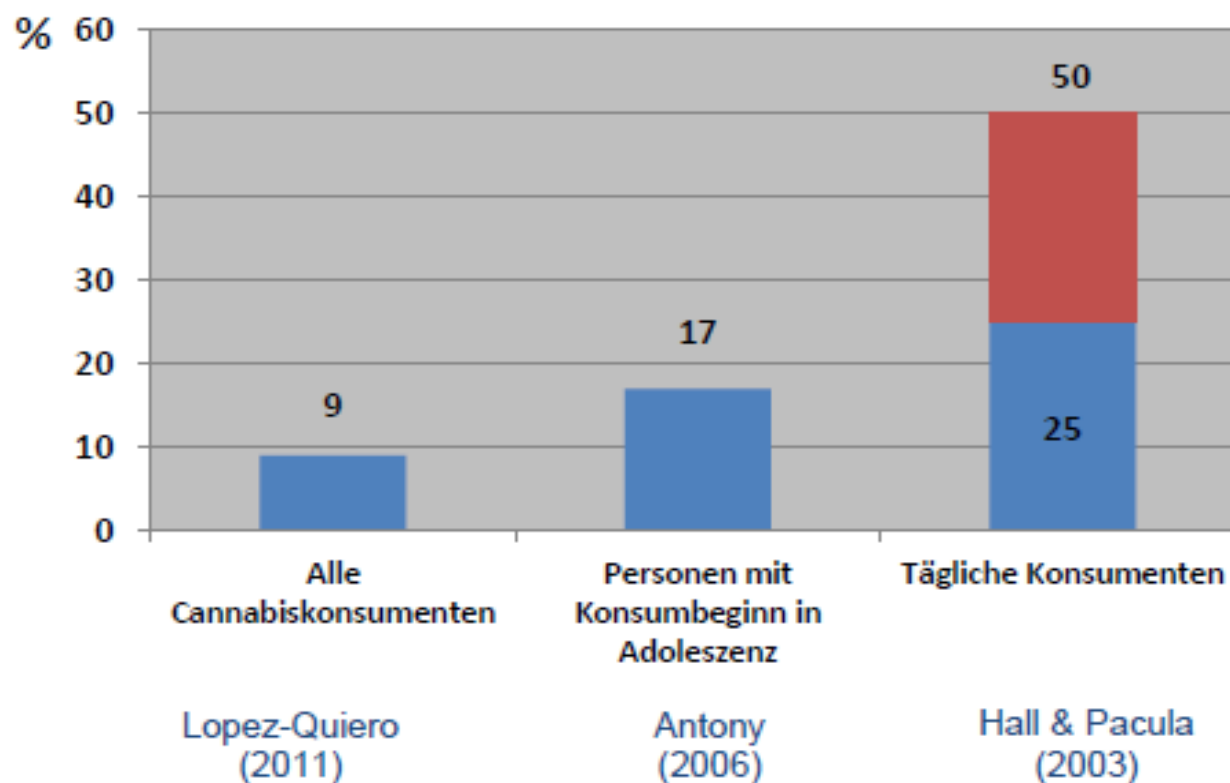
Innerhalb eines Jahres sind 3 oder mehr der folgenden Kriterien erfüllt:

- Craving (starker Wunsch/Zwang zu konsumieren)
- Verminderte Kontrollfähigkeit bezüglich des Konsums
- Körperliches Entzugssyndrom; Konsum mit dem Ziel Entzugssymptome zu mildern
- Toleranz
- Vernachlässigung anderer Aktivitäten oder Interessen
- Anhaltender Konsum trotz Nachweis eindeutiger schädlicher Folgen
- Eingeengtes Verhaltensmuster im Umgang mit der Substanz (charakteristisch)
- Schädlicher Gebrauch von Cannabis (F12.1)
Wenn der Konsum zu einer Gesundheitsschädigung (körperliche oder psychische Störung, z.B. depressiven Episode) führt.

Intoxikation:

- o Euphorie ("high") mit konsekutiver Müdigkeit
- o Entspannung und psychomotorische Verlangsamung
- o Motorische Störungen
- o Kognitive Störungen (Konzentration, Aufmerksamkeit, Reaktionszeit, Gedächtnis)
- o formale Denkstörungen (v.a. assoziative Lockerung, Beschleunigung, Weitschweifigkeit, Ideenflucht)
- o Wahrnehmungsstörungen (Dehnung des Zeiterlebens, Synästhesien, verändertes Erleben von Raum und Farben, Steigerung von Berührungsempfinden, selten Halluzinationen)
- o Depersonalisations- und Derealisationserleben
- o Appetitzunahme
- o Übelkeit, Erbrechen
- o situationsinadäquates Witzeln, Gleichgültigkeit bis akute Panikreaktion
- o seltener akute psychotische Reaktion
- o sehr hohe Dosen: toxisches Delirium (Verwirrtheit, Amnesie, Halluzinationen)

Cannabiskonsum und Cannabiskonsumstörungen



Hoch 2016

Cannabiskonsumstörungen: Ätiologisches Modell

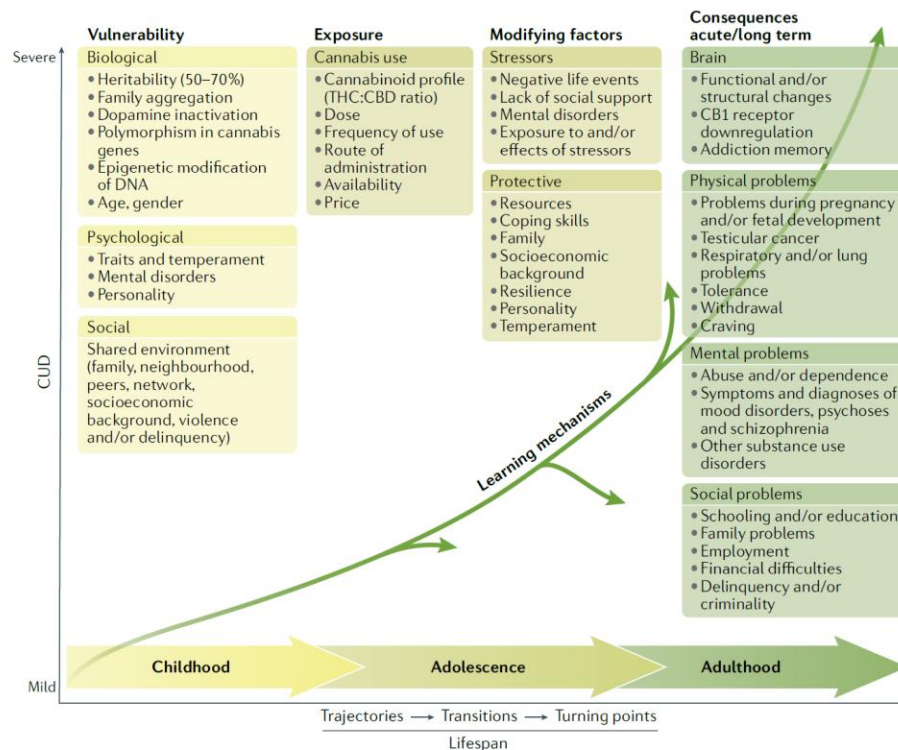


Fig. 5 | **A multifactorial model for cannabis use disorders.** A range of biological factors, psychological factors and social factors shape an individual's vulnerability. Repeated exposure to sufficiently high doses of Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) for an extended period (months to years) can result in adverse acute and long-term mental, physical and social consequences. Chemical alterations of nervous system function can occur in the brain. Learning mechanisms (such as cue reactivity and operant learning) further explain long-lasting behavioural changes. The disease model involves dynamic changes over the lifespan. Stressors and protective factors can modify the severity of dependence. Many changes in the direction of a pathway over the lifespan are possible. Vulnerability and risk factors vary across populations. CBD, cannabidiol; CUD, cannabis use disorder.

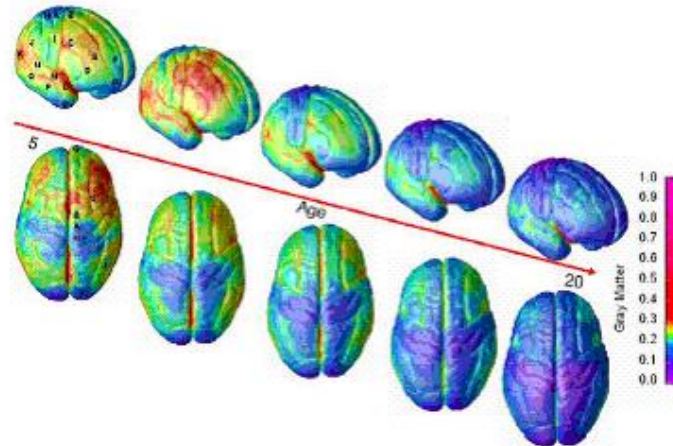
Connor et al 2021

Risiken und Schäden durch den Konsum von Cannabinoiden (insbesondere bei Jugendlichen)



Folgen des CB-Konsums

Jugendliche und Junge Erwachsene



At birth



3 months



15 months



6 years



14 years

Gehirnreifung und Cannabiskonsum I

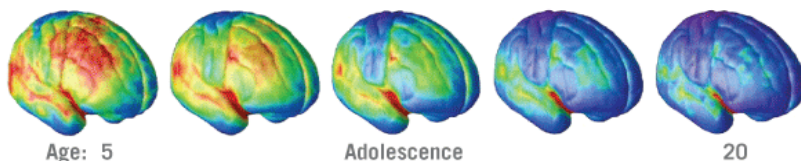
Growing a Grown-up Brain

Scientists have long thought that the human brain was formed in early childhood. But by scanning children's brains with an MRI year after year, they discovered that the brain undergoes radical changes in adolescence. Excess gray matter is pruned out, making brain connections more specialized and efficient. The parts of the brain that control physical movement, vision, and the senses mature first, while the regions in the front that control higher thinking don't finish the pruning process until the early 20s.

Gray matter density

Gray matter becomes less dense as the brain matures.

More dense
Less dense



Source: "Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood," Nitin Gogtay et al., *Proceedings of the National Academy of Sciences*, May 25, 2004; California Institute of Technology

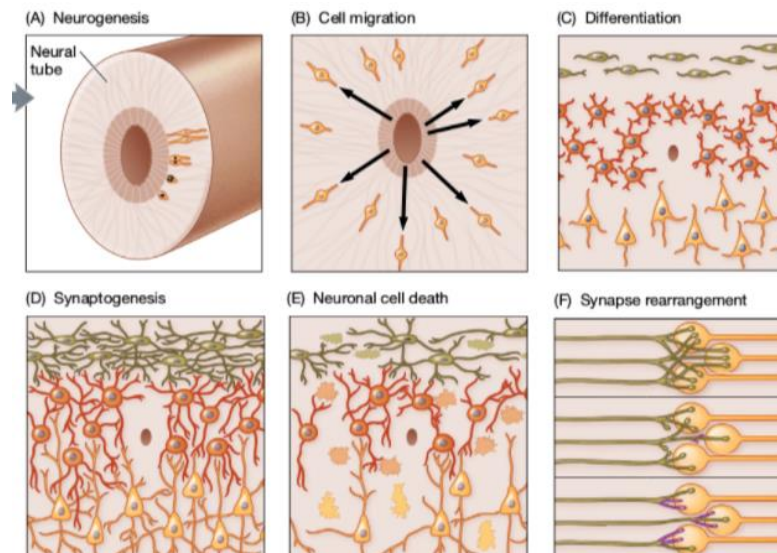
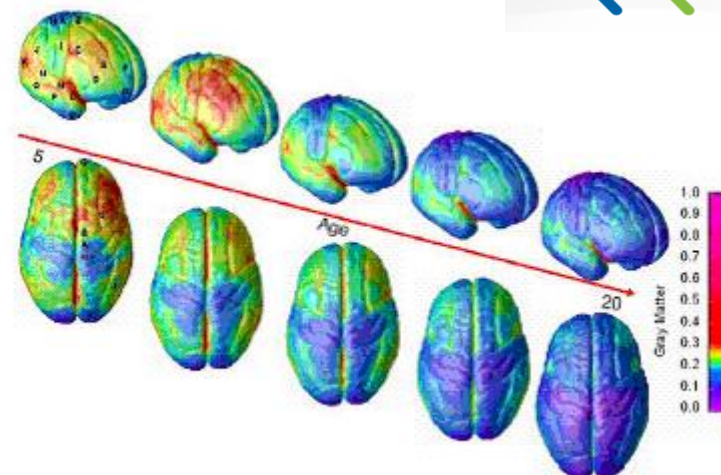
Gray matter: Nerve cell bodies and fibers that make up the bulk of the brain's computing power.

Parietal lobe: Spatial perception

Occipital lobe: Vision

Temporal lobe: Memory, hearing, language

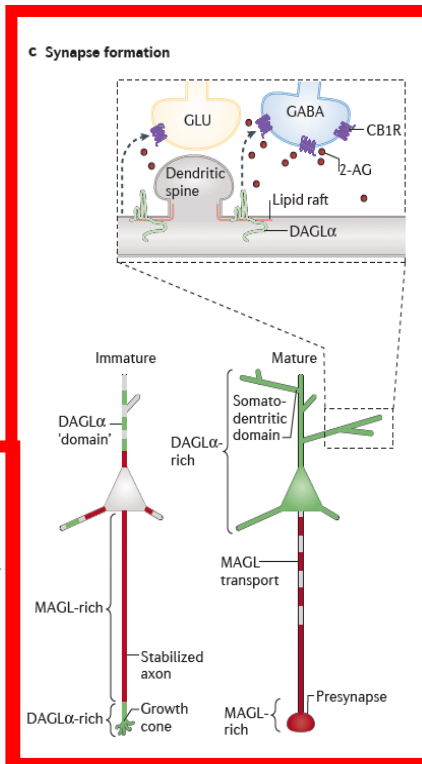
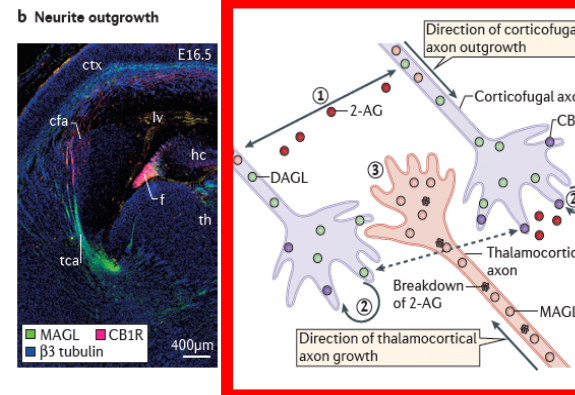
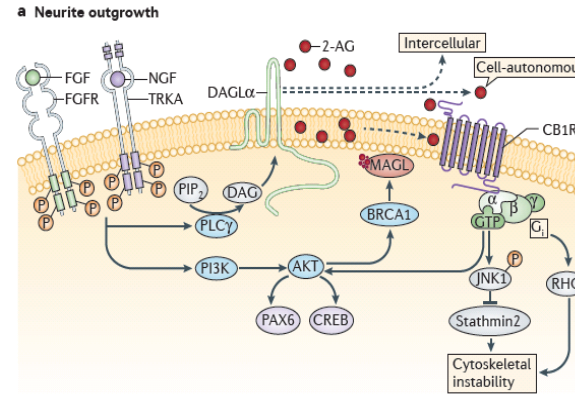
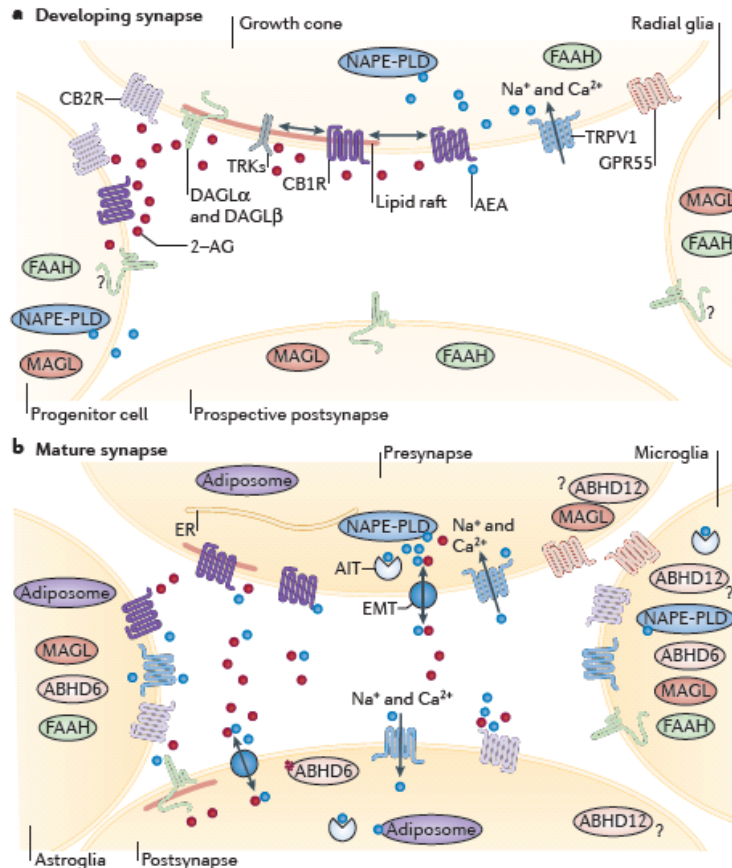
Frontal lobe: Planning, emotional control, problem solving



Programming of neural cells by (endo) cannabinoids: from physiological rules to emerging therapies

Mauro Maccarrone^{1,2}, Manuel Guzmán³, Ken Mackie⁴, Patrick Doherty⁵ and Tibor Harkany^{6,7}

Nature Review Neuroscience 2014



Design logic of endocannabinoid signalling during neurite outgrowth and synaptogenesis

Molecular architecture of the endocannabinoid system during synaptogenesis and at mature synapses

Kliniken für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik MLU Halle, RKH Ludwigsburg

Cannabiskonsum und Hirnentwicklung



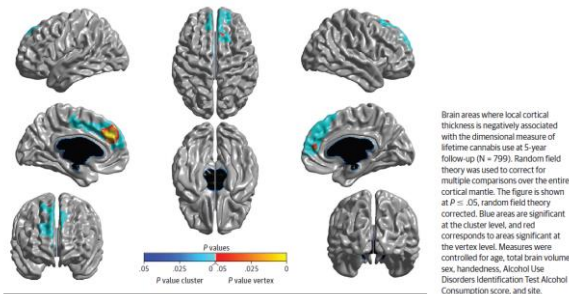
JAMA Psychiatry | Original Investigation

Association of Cannabis Use During Adolescence With Neurodevelopment

Matthew D. Albaugh, PhD; Jonatan Ottino-Gonzalez, PhD; Amanda Sidwell, BS; Claude Lepage, PhD; Anthony Juliano, PsyD; Max M. Owens, PhD; Bader Chaarani, PhD; Philip Spechler, PhD; Nicholas Fontaine, BS; Pierre Rioux, MSc; Lindsay Lewis, PhD; Seun Jeon, PhD; Alan Evans, PhD; Deepak D'Souza, MD; Rajiv Radhakrishnan, MD; Tobias Banaschewski, MD, PhD; Arun L. W. Bokde, PhD; Erin Burke Quinlan, PhD; Patricia Conrod, PhD; Sylvane Desrivieres, PhD; Herta Flor, PhD; Antoine Grigis, PhD; Penny Gowland, PhD; Andreas Heinz, MD, PhD; Bernd Ittermann, PhD; Jean-Luc Martinot, MD, PhD; Marie-Laure Paillere Martinot, MD, PhD; Frauke Nees, PhD; Dimitri Papadopoulos Orfanos, PhD; Tomáš Paus, MD, PhD; Luise Poustka, MD; Sabina Millenet, PhD; Juliane H. Fröhner, MSc; Michael N. Smolka, MD; Henrik Walter, MD, PhD; Robert Whelan, PhD; Gunter Schumann, MD; Alexandra Potter, PhD; Hugh Garavan, PhD; for the IMAGEN Consortium

JAMA Psychiatry
2021

Figure 1. Cross-Sectional Results



A Right dorsomedial prefrontal cluster

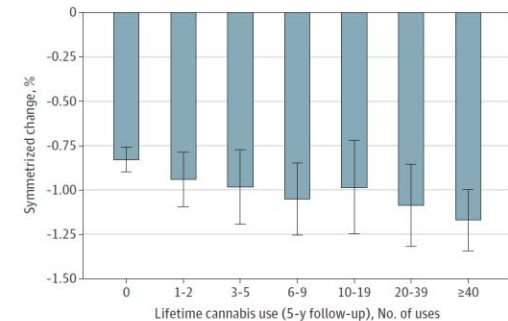
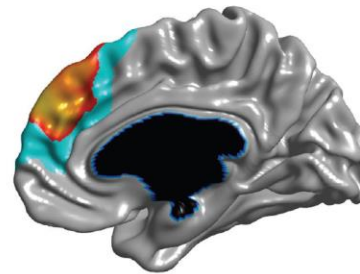
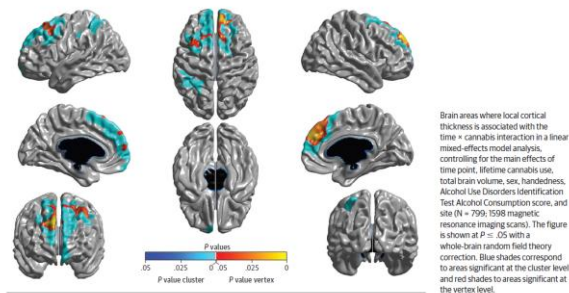
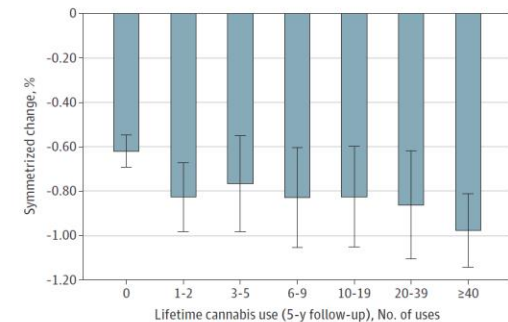
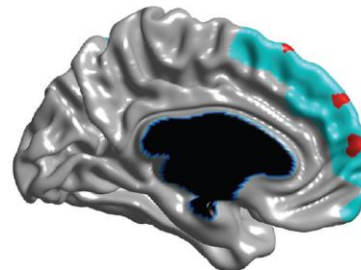


Figure 2. Longitudinal Linear Mixed-Effects Model Results



B Left dorsomedial prefrontal cluster



The Role of Cannabinoids in Neuroanatomic Alterations in Cannabis Users

Valentina Lorenzetti, Nadia Solowij, and Murat Yücel

Neuronale Veränderungen mit CB

CB Rezeptoren

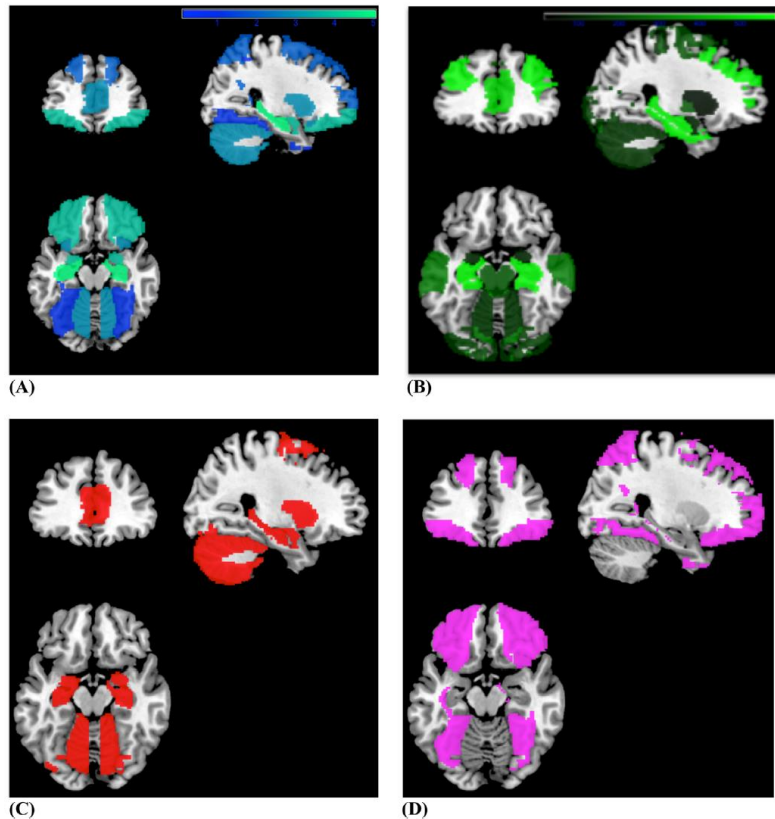


Figure 3. Weighted color maps. (A) Neuroanatomical alterations in cannabis users (blue-green), relative to control subjects (two to six studies). (B) Brain map with regional distribution of cannabinoid receptor density [dark-light green; range, 40–1680 density of receptor binding sites, measured via autoradiographic techniques (3)]. Lighter colors indicate evidence from more studies and greater density of receptors. (C) Binary map (red) illustrates overlap between (A) and (B), including regions high in cannabinoid receptors that also show neuroanatomical alterations. (D) Binary map (violet) illustrates nonoverlap between (A) and (B), including areas that showed neuroanatomic alterations and are low in cannabinoid receptors.

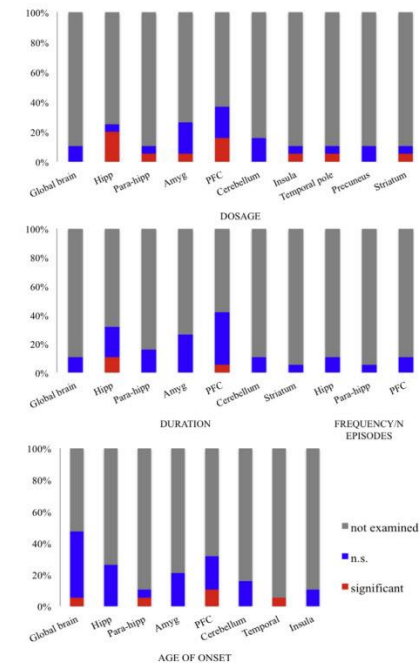


Figure 4. Percentage of studies reporting associations between regional neuroanatomy and cannabis use measures. Significant associations (red), nonsignificant associations (n.s.; blue), and associations unexamined (gray). Amyg, amygdala; Hipp, hippocampus; Para-hipp, parahippocampal gyrus; PFC, prefrontal cortex.

Überlappungen on A/B unter CB

Veränderungen Regionen mit
hoher Dichte von CB Rezeptoren

Biological Psychiatry 2016

Kliniken für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik MLU Halle, RKH Ludwigsburg

Kognitive und IQ-Defizite bei Cannabiskonsum



Klinikum
Ludwigsburg

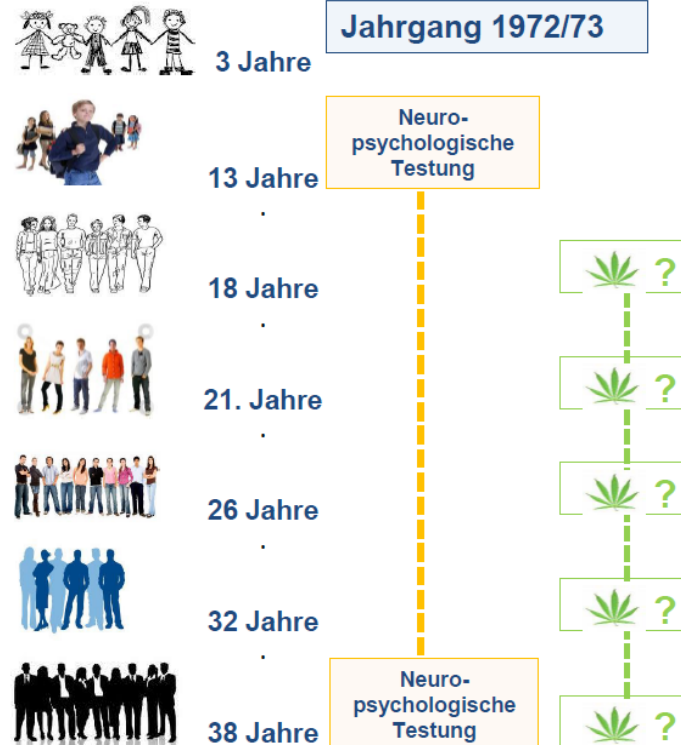
Dunedin-Studie

(Meier et al, 2012)



Kohorte ($n=1037$)
(*1.4.1972 - 31.3.1973)
wird in 2jährigem Abstand
psychologisch untersucht.
Aktuelle Untersuchung:
2010 – 2012.

Neurotoxizität für
Jugendliches Gehirn?



Bei Konsumbeginn < 18 Jahren und dauerhaftem
Cannabiskonsum: IQ-Verlust von 8 Punkten!
Nach Konsumstopp keine vollständige Reversibilität
der kognitiven Defizite.

Cannabis and other Drug use: cognitive development during adolescence



Klinikum
Ludwigsburg

A Population-Based Analysis of the Relationship Between Substance Use and Adolescent Cognitive Development

Jean-François G. Morin, B.A., Mohammad H. Afzali, Ph.D., Josiane Bourque, M.Sc., Sherry H. Stewart, Ph.D., Jean R. Séguin, Ph.D., Maeve O'Leary-Barrett, Ph.D., Patricia J. Conrod, Ph.D.

Objective: Alcohol and cannabis misuse are related to impaired cognition. When inferring causality, four nonexclusive theoretical models can account for this association: 1) a common underlying vulnerability model; 2) a neuroplasticity model in which impairment is concurrent with changes in substance use but temporary because of neuroplastic brain processes that restore function; 3) a neurotoxicity model of long-term impairment consequential to substance use; and 4) a developmental sensitivity hypothesis of age-specific effects. Using a developmentally sensitive design, the authors investigated relationships between year-to-year changes in substance use and cognitive development.

Method: A population-based sample of 3,826 seventh-grade students from 31 schools consisting of 5% of all students entering high school in 2012 and 2013 in the Greater Montreal region were assessed annually for 4 years on alcohol and cannabis use, recall memory, perceptual reasoning, inhibition, and working memory, using school-based computerized assessments. Multilevel regression models,

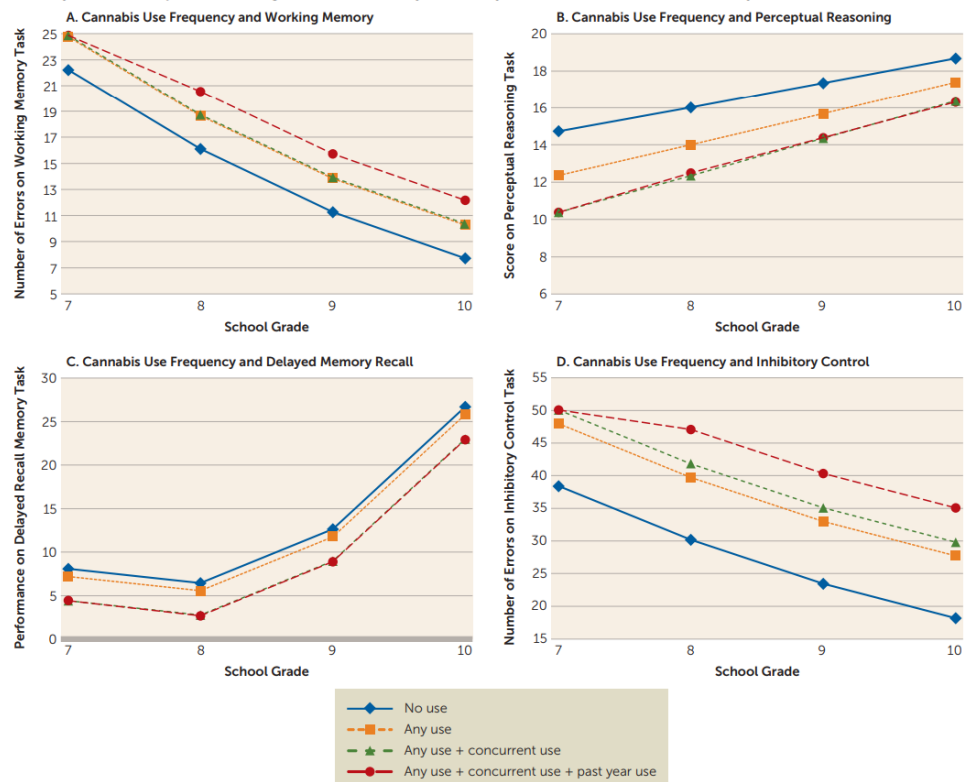
performed separately for each substance, were used to simultaneously test vulnerability (between-subject) and concurrent and lagged within-subject effects on each cognitive domain.

Results: Common vulnerability effects were detected for cannabis and alcohol on all domains. Cannabis use, but not alcohol consumption, showed lagged (neurotoxic) effects on inhibitory control and working memory and concurrent effects on delayed memory recall and perceptual reasoning (with some evidence of developmental sensitivity). Cannabis effects were independent of any alcohol effects.

Conclusions: Beyond the role of cognition in vulnerability to substance use, the concurrent and lasting effects of adolescent cannabis use can be observed on important cognitive functions and appear to be more pronounced than those observed for alcohol.

Am J Psychiatry 2019; 176:98–106; doi: 10.1176/appi.ajp.2018.18020202

FIGURE 2. Between-Subject and Within-Subject (Concurrent and Lagged) Relationships Between Cannabis Use Frequency and Working Memory Errors, Perceptual Reasoning Performance, Delayed Memory Recall Performance, and Inhibitory Control Errors^a



AJP 2019

Veränderungen bei Konsumenten im

- Arbeitsgedächtnis
- Wahrnehmung und Denken
- Verzögertes Erinnern
- Verhaltenshemmung

Kliniken für Psychiatrie, Psychotherapie und Ps

Acute and Chronic Effects of Cannabinoids on Human Cognition—A Systematic Review

Samantha J. Broyd, Hendrika H. van Hell, Camilla Beale, Murat Yücel, and Nadia Solowij

ABSTRACT

Cannabis use has been associated with impaired cognition during acute intoxication as well as in the unintoxicated state in long-term users. However, the evidence has been mixed and contested, and no systematic reviews of the literature on neuropsychological task-based measures of cognition have been conducted in an attempt to synthesize the findings. We systematically review the empirical research published in the past decade (from January 2004 to February 2015) on acute and chronic effects of cannabis and cannabinoids and on persistence or recovery after abstinence. We summarize the findings into the major categories of the cognitive domains investigated, considering sample characteristics and associations with various cannabis use parameters. Verbal learning and memory and attention are most consistently impaired by acute and chronic exposure to cannabis. Psychomotor function is most affected during acute intoxication, with some evidence for persistence in chronic users and after cessation of use. Impaired verbal memory, attention, and some executive functions may persist after prolonged abstinence, but persistence or recovery across all cognitive domains remains underresearched. Associations between poorer performance and a range of cannabis use parameters, including a younger age of onset, are frequently reported. Little further evidence has emerged for the development of tolerance to the acutely impairing effects of cannabis. Evidence for potential protection from harmful effects by cannabidiol continues to increase but is not definitive. In light of increasing trends toward legalization of cannabis, the knowledge gained from this body of research needs to be incorporated into strategies to minimize harm.

Keywords: Attention, Brain, Cannabis, Cognition, Executive function, Memory

<http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.12.002>

Table 2. Key Findings for Cognitive Impairment in Cannabis Users

Acute Effects of Cannabis on Cognition

- Impaired verbal learning and memory
- Impaired working memory and other memory functions
- Impaired attention, task and dose dependent
- Impaired inhibition, less so for other executive functions
- Impaired psychomotor function

Chronic Effects of Cannabis on Cognition

- Impaired verbal learning and memory
- Impaired attention and attentional bias
- Possible impaired psychomotor function
- Mixed evidence for executive function and decision making

Most associated with cannabis use parameters, particularly frequency of use and age of onset

Recovery of Function With Abstinence

- Likely persistent effects on attention and psychomotor function
- Possible persistent effects on verbal learning and memory
- Evidence insufficient and mixed

Table 1. Strength and Consistency of Evidence for Impairment Associated With Acute and Chronic Cannabis Use and for Recovery of Function With Abstinence From Research Published in the Past Decade^a

Cognitive Domain	Persistence With Abstinence ^b			Pertinent Cannabis Use Parameters	Number of Studies		
	Acute ^c	Chronic ^c	Abstinence ^c		Acute	Chronic	Abstinence
Memory							
Verbal learning and memory	+++	+++	+-	Frequency; lifetime use; duration; age of onset; sex	11 (36–44,77,87)	20 (44–58,60–62,66,142)	9 (55,57,60,63–67,95)
Working memory	+-	+-	+-	Frequency; lifetime use; recency; sex	20 (36–40,42,43,68–78,88,143)	16 (46,48,49,51–53,55,57,79–84,115,119)	7 (55,57,64,65,67,79,89)
Other memory function	+	+-	-	Age of onset; frequency; recency	2 (42,144)	8 (45,49,78–80,119,144,145)	4 (63,65,78,95)
Attention							
Attention	+++	+++	+-	Dose; age of onset; length of abstinence; withdrawal effects	16 (36,37,39,42,43,68,70,71,76,77,86–90,143)	14 (45,46,54,55,57,61,79–81,84,91–94)	10 (55,57,63,64,67,79,91–93,95)
Attentional bias	+	+++	NA	Craving; dependence; frequency; CBD	1 (102)	7 (96–102)	None
Psychomotor Function	+++	+	+		18 (37,42,43,68,70,73,74,76,77,89,90,103–107,143,148)	10 (46,48,51,54,57,66,78,80,91,108)	6 (57,63–65,67,91)
Executive Function							
Planning, reasoning, interference control, and problem solving	+-	+-	+-	Neurodevelopmental stage; age of onset; frequency	12 (37–41,77,86,89,103,104,106,109)	23 (46,48,52–54,57,60,61,66,78,81–84,93,98,110–115,147)	9 (57,60,63–65,67,85,93,95)
Inhibition	++	+-	NA	Frequency; task complexity	5 (42,89,103,104,109)	9 (45,50,54,56,82,110,116–118)	None
Verbal fluency	-	+-	+-		3 (36,38,44)	6 (44,48,51,53,54,61)	4 (65,67,93,119)
Time estimation	+-	-	-		6 (73,74,77,86,148,149)	1 (65)	1 (69)
Decision Making	+-	+-	-	Age of onset; lifetime exposure; frequency; cannabis use disorder	7 (103,105,106,109,120–122)	17 (45,48,50,56,78,82,84,94,113,116,117,123–126,128,150)	3 (85,127,128)

CBD, cannabidiol; NA, not available (not investigated).

^aThe prevalence of studies focused on acute vs. chronic effects is unequal, as is the focus on individual cognitive domains; strength metrics are based on qualitative interpretation of the literature, subjectively weighed on greater or lesser evidence for impairment across the published studies, considering the number of studies conducted and their quality (e.g., design, sample size), reached by consensus between the authors of this review.

^b+++, strong and largely consistent evidence for impairment; ++, moderate evidence for impairment; +, weak evidence for impairment, being based on only a small number of studies; +-, mixed evidence; -, little or no evidence for impairment.

Biological Psychiatry 2016

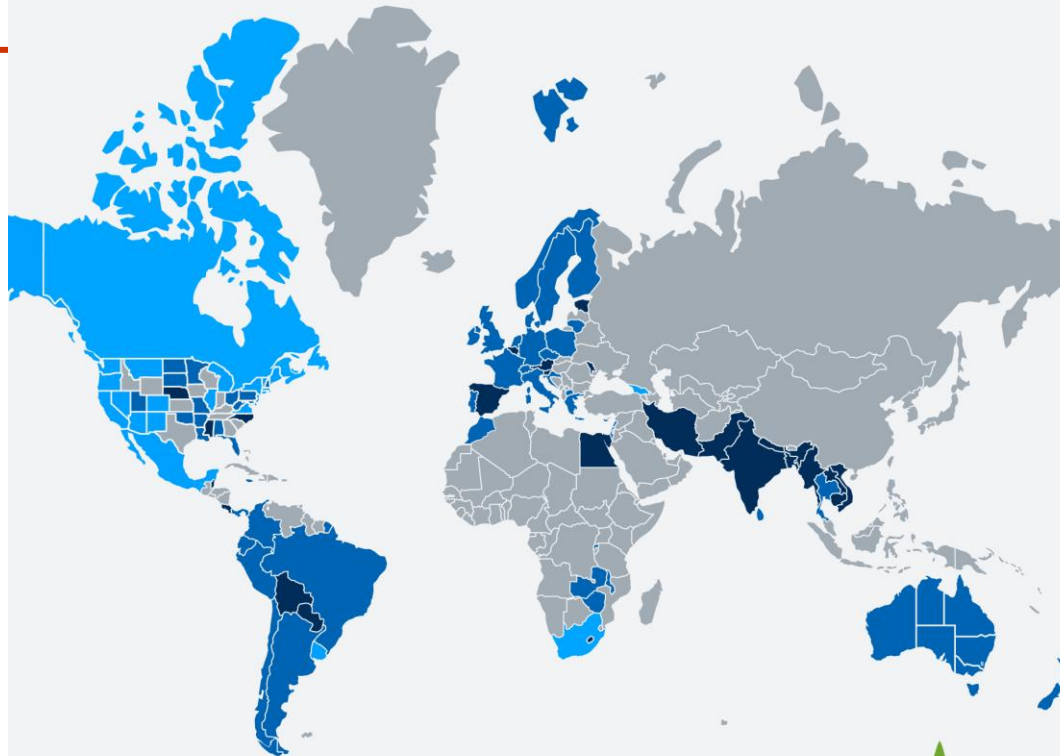
Gesellschaftliche Rahmenbedingungen: „Kontrollierte Freigabe“



Legalisierung von Cannabis



IRIK Klinikum
Ludwigsburg



- Legal für den privaten Gebrauch
- Legal für medizinische Zwecke
- Entkriminalisiert oder keine zwingende Strafverfolgung
- Illegal



Gesellschaftliche Rahmenbedingungen: „Kontrollierte Freigabe“



Drogenpolitik

Wir führen die kontrollierte Abgabe von Cannabis an Erwachsene zu Genusszwecken in lizenzierten Geschäften ein. Dadurch wird die Qualität kontrolliert, die Weitergabe verunreinigter Substanzen verhindert und der Jugendschutz gewährleistet. Das Gesetz evaluieren wir nach vier Jahren auf gesellschaftliche Auswirkungen. Modelle zum Drugchecking und Maßnahmen der Schadensminderung ermöglichen und bauen wir aus.

Bei der Alkohol- und Nikotinprävention setzen wir auf verstärkte Aufklärung mit besonderem Fokus auf Kinder, Jugendliche und schwangere Frauen. Wir verschärfen die Regelungen für Marketing und Sponsoring bei Alkohol, Nikotin und Cannabis. Wir messen Regelungen immer wieder an neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen und richten daran Maßnahmen zum Gesundheitsschutz aus.



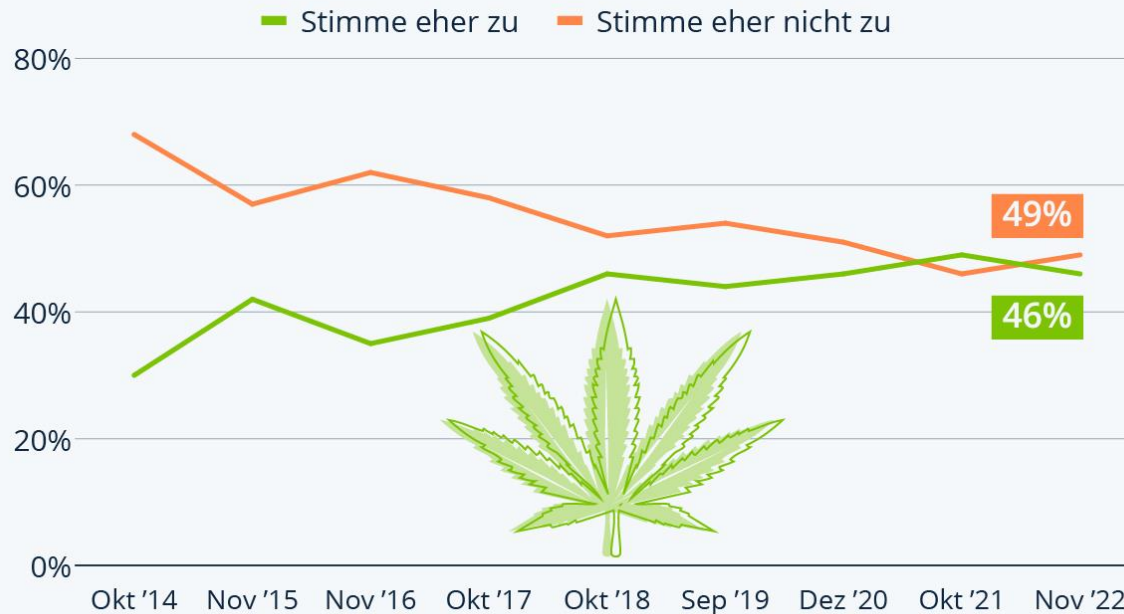
**MEHR
FORTSCHRITT
WAGEN**

**BÜNDNIS FÜR
FREIHEIT, GERECHTIGKEIT
UND NACHHALTIGKEIT**

Koalitionsvertrag, S.87

Deutschland bei Cannabis-Legalisierung gespalten

Anteil der Befragten, die finden, dass Cannabis für Volljährige legal und reguliert erhältlich sein sollte



Basis: jeweils 1.000+ Befragte (ab 18 Jahre) in Deutschland

Source: Infratest dimap



statista

▲ CANNABISVERKAUF Bundeskabinett beschließt Eckpunkte für Cannabis-Legalisierung

26. Oktober 2022 | Quelle: dpa



Bis zu 30 Gramm "Genusscannabis" sollen zukünftig erlaubt sein.

Bild: dpa

Die Ampel-Regierung geht den nächsten Schritt in Richtung Cannabis-Legalisierung in Deutschland und beschließt Eckpunkte für das Vorhaben. Ob die Pläne umgesetzt werden können, ist aber noch offen.

Das Bundeskabinett hat am Mittwoch Eckpunkte für eine Cannabis-Legalisierung in [Deutschland](#) beschlossen. Nach den Plänen der Ampel-Koalition sollen Cannabis und der Wirkstoff Tetrahydrocannabinol (THC) künftig rechtlich nicht mehr als Betäubungsmittel eingestuft werden.

Erwerb und Besitz von bis zu 30 Gramm „Genusscannabis“ sollen straffrei, privater Eigenanbau in begrenztem Umfang erlaubt und ein Verkauf an Erwachsene in „lizenzierten Fachgeschäften“ und möglicherweise auch Apotheken ermöglicht werden.

Ob es [wirklich dazu](#) kommt, ist aber noch offen. Internationale und europarechtliche Regeln zum Umgang mit Cannabis könnten der Legalisierung in Deutschland entgegenstehen. Der rechtliche Rahmen biete „begrenzte Optionen, das Koalitionsvorhaben umzusetzen“, heißt es auch in dem vom Kabinett beschlossenen Eckpunktepapier. Genannt wird in dem Zusammenhang unter anderem das sogenannte Schengener Durchführungsübereinkommen. Ein konkreter Gesetzentwurf soll deshalb erst vorgelegt werden, wenn sich abzeichnet, dass es von der EU gegen die geplante Cannabis-Freigabe keine rechtlichen Einwände gibt.

[SPD](#), Grüne und FDP hatten in ihrem Koalitionsvertrag vereinbart, „die kontrollierte Abgabe von Cannabis an Erwachsene zu Genusszwecken in lizenzierten Geschäften“ einzuführen. Die von Bundesgesundheitsminister Karl Lauterbach ([SPD](#)) vorgelegten Eckpunkte sehen nun zunächst folgendes vor:

- Cannabis und der Wirkstoff Tetrahydrocannabinol (THC) sollen künftig rechtlich nicht mehr als Betäubungsmittel eingestuft werden.
- Der Erwerb und Besitz von maximal 20 bis 30 Gramm „Genusscannabis“ zum Eigenkonsum sollen straffrei sein unabhängig vom konkreten THC-Gehalt. Auf eine THC-Grenze soll wegen zu großen Aufwands bei möglicher Strafverfolgung verzichtet werden.
- Privater Eigenanbau wird in begrenztem Umfang erlaubt - „drei weibliche blühende Pflanzen [pro volljähriger Person](#)“. Diese müssen vor dem Zugriff von Kindern und Jugendlichen geschützt werden.
- Der Verkauf soll in „lizenzierten Fachgeschäften“ - Zutritt erst ab 18 - und eventuell Apotheken ermöglicht werden. Werbung für Cannabisprodukte wird untersagt. Die Menge, die pro Kunde verkauft werden darf, wird



**Positionspapier zur kontrollierten Abgabe von Cannabis an Erwachsene zu
Genusszwecken in lizenzierten Geschäften**

- Priorisierung und Ausbau des Jugendschutzes, Prävention des problematischen Konsums durch strukturelle Maßnahmen
- Mit der Einführung legaler Verkaufswege muss illegaler Handel konsequent unterbunden werden
- Der Steuersatz muss eine Komponente des Wirkstoffgehaltes beinhalten, müssen dem Gesundheitsbereich zusätzliche Mittel zukommen zur verbesserten Prävention, Früherkennung, Frühintervention, Beratung, Begleitung und Behandlung sowie der Versorgungs- und Therapieforschung im Bereich cannabisbezogener Störungen.
- Umfassende Begleitforschung und Ausbau des Drogen- und Gesundheitsmonitorings
- Etablierung einer interdisziplinären Gruppe von Expertinnen und Experten, die die Regierung bei der Umsetzung der neuen Regulierungen zur kontrollierten Cannabisabgabe berät



Völker- und europarechtliche Grenzen einer Cannabis-Legalisierung in Deutschland

Rechtsgutachten für die Bayerische Staatsregierung

Stand: 23. Februar 2023

I. Internationaler rechtlicher Rahmen: Die Suchtstoff-Konventionen

Den rechtlichen Rahmen für die Regulierung des Umgangs mit Cannabis und Cannabisprodukten bilden die drei Suchtstoff-Konventionen der Vereinten Nationen, nämlich

- das Einheits-Übereinkommen über Suchtstoffe von 1961⁵,
- das Übereinkommen über psychotrope Stoffe von 1971⁶
- und das Übereinkommen gegen den unerlaubten Verkehr mit Suchtstoffen und psychotropen Stoffen von 1988⁷.

Alle drei Konventionen wurden von fast allen Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen - auch von Deutschland - ratifiziert. Sie enthalten zahlreiche Verpflichtungen und Vorgaben, die für die nationale Gesetzgebung der Mitgliedstaaten rechtlich bindend sind.

Sippel 2019

II. Zusammenfassung

1. Die von der Bundesregierung geplante Cannabis-Legalisierung widerspricht in weiten Teilen völker- und europarechtlichen Vorgaben.
4. Alle anderen Umgangsformen, insbesondere der kommerzielle Anbau, der Handel, der Im- und Export, der Verkauf und Kauf, der Besitz und der Konsum von Cannabis, sind nach den klaren und unmissverständlichen Vorgaben der UN-Übereinkommen zu verbieten.
7. Die von der Bundesregierung geplante umfassende Cannabis-Legalisierung ließe sich völkerrechtskonform allein im Wege einer (Änderungs)-Kündigung der UN-Übereinkommen zur Drogenbekämpfung umsetzen. Dieser rechtlich und rechtspolitisch anspruchsvolle Weg wird dadurch weiter erschwert, dass auch die Europäische Union als solche Vertragspartei eines der zentralen UN-Übereinkommen zur Drogenbekämpfung ist. Auch die Europäische Union als solche müsste deshalb von Deutschland zu einer entsprechenden (Änderungs)-Kündigung bewegt werden.
8. Alle anderen EU-Mitgliedstaaten haben vor diesem Hintergrund bislang – ungeachtet teils gegenläufiger politischer Überzeugungen – gerade wegen ihrer Unvereinbarkeit mit den völker- und europarechtlichen Vorgaben bewusst auf eine umfassende Legalisierung, insbesondere des Handels mit Cannabis, verzichtet.
9. Jenseits der – ihrerseits auch für die Union verbindlichen – völkerrechtlichen Verbotsvorgaben steht auch das Recht der Europäischen Union als solches der geplanten umfassenden Cannabis-Legalisierung entgegen. Unzulässig sind danach insbesondere der geplante staatliche oder staatlich lizenzierte Handel, Anbau und Verkauf von Cannabis zu anderen als wissenschaftlichen oder medizinischen Zwecken.
10. Lediglich die Frage einer Entkriminalisierung des privaten Konsums und des unmittelbar auf diesen persönlichen Konsum gerichteten privaten Anbaus wird vom EU-Recht als solchem nicht erfasst.

Umgang mit Cannabis in der USA und die Folgen



Cannabispolitik in den USA



Legalisierung durch Referenden:

2012: Colorado und Washington State

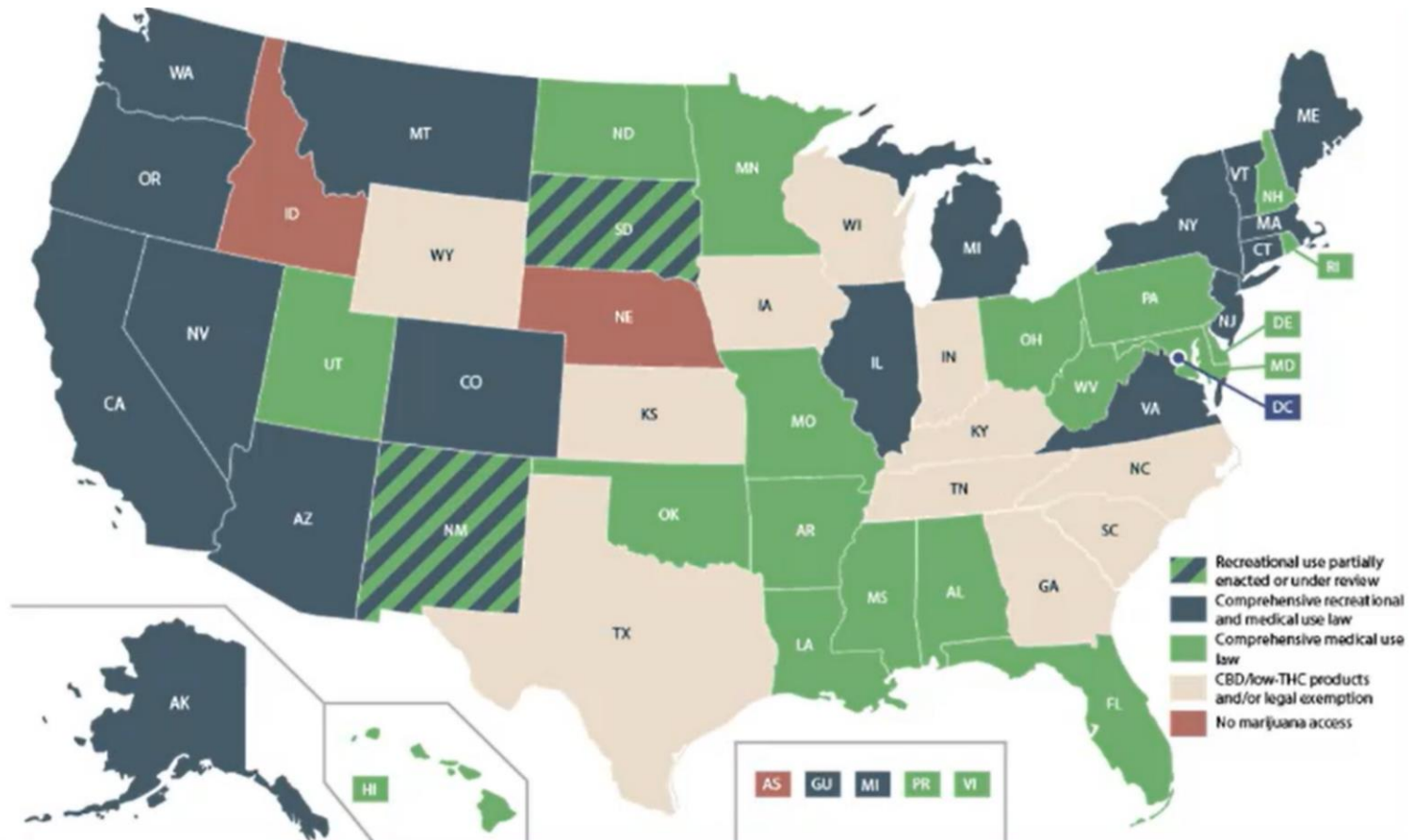
2014: Alaska und Oregon

2020: Arizona, Montana, New Jersey und South Dakota (strittig)

Legalisierung über Gesetzgebung (States):

Connecticut, Illinois, Michigan, New York, New Mexico,
Vermont, Virginia

Cannabispolitik in den USA



Cannabispolitik in den USA und die Folgen



„Ingestibles“ initial zum medizinischen Gebrauch

- Bonbons, Kekse, Infusionen
- Cannabis-basierte Getränke

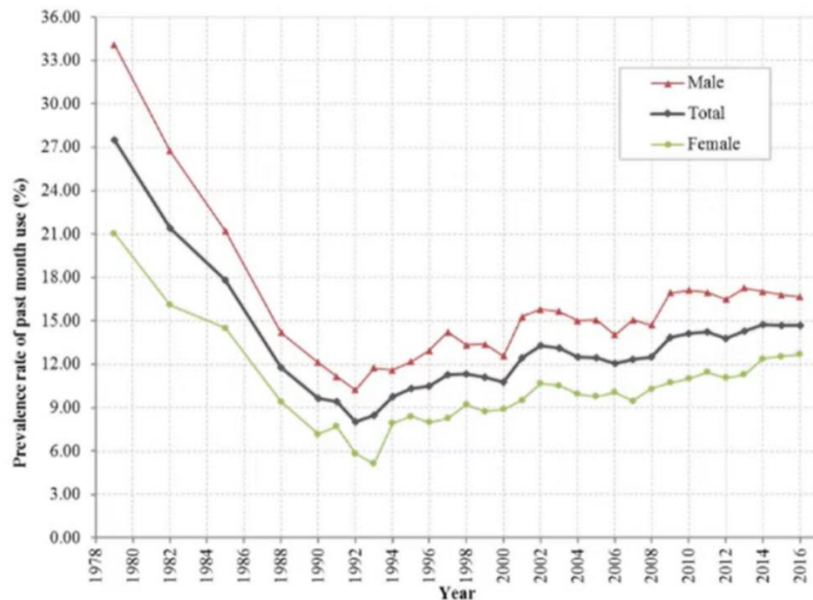
Konzentrate

- 70%> THC Gehalt
- Verwendet in Vaporisieren und Pfeifen

Cannabis-Industrie und Steuern

- Industrie verweigert THC Begrenzungen
- Industrie verweigert THC-abhängige Steuern

Cannabispolitik in den USA/Kanada und die Folgen



Source: NSDUH 1979-2016 in Yu 2020

Figure 2. Cannabis use in the past 12 months, by sex and age group, 2018 to 2022

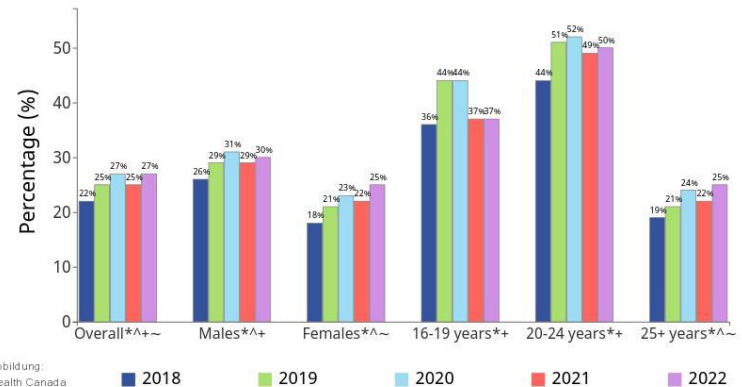


Abbildung:
Health Canada

Cannabispolitik in den USA und die Folgen



- Konsumfolgen
 - Colorado und Washington State: uneinheitliche Ergebnisse zum Konsum bei Adoleszenten nach Legalisierung
 - Zunahme bei Studierenden in WA, Abnahme in CO
 - Keine Zunahme in WA bei Jugendlichen 2002-2016 oder 2013-2015
- NSDUH: Cannabiskonsum (letzten 30 Tage, überhaupt)
 - National: Erhöhung bei Adoleszenten und jungen Erwachsenen, allerdings nicht in Staaten mit Legalisierung
 - Geringe Erhöhung in der Altersgruppe von 12-17 Jahren, kein großer Effekt bei 18-24 Jährigen
 - Möglicherweise zahlreiche Confounder
 - Wechselwirkungen mit vermindertem Alkohol und Tabakkonsum

Cannabispolitik in den USA und die Folgen



- Erhöhte Inanspruchnahme des Gesundheitssystems, (tödliche) Verkehrsunfälle erhöht in Colorado nach der Legalisierung des medizinischen und Rauschkonsums 2014
- Einzelstandorte: mehr Aufnahmen wegen cannabis-induzierter Hyperemesis (46% in den Jahren 2000 bis 2014)
- Erhöhte Rate an Intoxikationen bei Kindern („Gummibärchen“); Verbrennungen durch Verdampfer und Vaporisatoren; Fünffache Zunahme psychischer Störungen im Zusammenhang mit Cannabis (Psychosen, Affektive Störungen), Colorado
- Limitationen: keine systematische Erfassung der Konsequenzen; Unterscheidung von Kurz- und Langfristigen Cannabiswirkungen; Vermehrtes Testen in verschiedenen Bundesstaaten nach Legalisierung, Erfassung von Cannabis und anderen Substanzen im Straßenverkehr?



Phoenix ist Teil des deutschen öffentlich-rechtlichen Rundfunks. [Wikipedia](#)

Cannabis-Gesetzespläne: Pressekonferenz mit Lauterbach und Özdemir

Video BPK: <https://youtu.be/-ONfMMEw1sw>

Pressemitteilung des Bundesgesundheitsministeriums

<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/presse/pressemitteilungen/eckpunkte-cannabis-12-04-23.html>

12. April 2023

Kliniken für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik MLU Halle, RKH Ludwigsburg

Kontrollierte Abgabe von Genusscannabis an Erwachsene Eckpunkte eines 2-Säulen-Modells:

1. Privater & gemeinschaftlicher, nicht-kommerzieller Eigenanbau
2. Regionales Modellvorhaben mit kommerziellen Lieferketten

Auf der Grundlage des Koalitionsvertrages 2021 hat die Bundesregierung Eckpunkte zur Einführung einer kontrollierten Abgabe von Cannabis an Erwachsene zu Genusszwecken in lizenzierten Geschäften vorgelegt. Ziel ist dabei, die Qualität zu kontrollieren, die Weitergabe verunreinigter Substanzen zu verhindern, den Jugendschutz und Gesundheitsschutz für Konsumentinnen und Konsumenten bestmöglich zu gewährleisten sowie den Schwarzmarkt einzudämmen.

Wie in den Eckpunkten ausgeführt hat die Bundesregierung dabei auch die europa- und völkerrechtlichen Vorgaben geprüft und bewertet und bereits im Eckpunkt Papier verdeutlicht, bei der Umsetzung des Koalitionsvorhabens dessen völker- und europarechtlichen Rahmen zu berücksichtigen. Vor diesem Hintergrund haben sich die im Cannabis-Projekt engagierten Bundesministerien Ende 2022 mit der EU-Kommission in Brüssel ausgetauscht und entsprechend der fachlichen Zuständigkeiten ihre Erkenntnisse in die laufenden Arbeiten und Abstimmungen der Bundesregierung eingebracht.

Das Ergebnis der Abstimmungen ist eine Weiterentwicklung des Eckpunkt Papiers hin zu einem 2-Säulen-Modell in Stufen: „Club Anbau & Regional-Modell“ mit folgenden Elementen, die auf andere Beispiele in der Europäischen Union Bezug nehmen:

1. Säule: Privater & gemeinschaftlicher, nicht-kommerzieller Eigenanbau



Eigener Anbau: 3 weibliche Pflanzen

Kliniken für Psychiatrie



2. Säule: Regionales Modellvorhaben mit kommerziellen Lieferketten

Die zweite Säule setzt im nächsten Schritt auf dem Weg zu einer bundesweiten Regelung die weiteren Ansätze aus dem Eckpunkt Papier vom 26. Oktober 2022 einschließlich einer Evaluation als wissenschaftlich konzipiertes, regional und zeitlich begrenztes Modell um: Unternehmen wird die Produktion, der Vertrieb und die Abgabe in Fachgeschäften von Genusscannabis an Erwachsene in einem lizenzierten und staatlich kontrollierten Rahmen ermöglicht. Mit dieser Säule können die Auswirkungen einer kommerziellen Lieferkette auf den Gesundheits- und Jugendschutz sowie den Schwarzmarkt wissenschaftlich untersucht werden.

- Die Projektlaufzeit beträgt 5 Jahre ab eingerichteter Lieferkette.
- Es gilt eine räumliche Begrenzung auf Abgabestellen und erwachsene Einwohner bestimmter Kreise/ Städte in mehreren Bundesländern (Opt-in-Ansatz).



und Psychosomatik MLU Halle, RKH Ludwigsburg

Wissenschaftliche Evidenz:



Effects of legalizing cannabis

Authors:

Jakob Manthey, Tobias Hayer, Britta Jacobsen, Jens Kalke, Sinja Klinger, Jürgen Rehm, Moritz Rosenkranz, Uwe Verthein, Marielle Wirth, Michael Armstrong, Daniel Myran, Rosalie Pacula, Rosario Queirolo, Frank Zobel

This research was undertaken at the “Institut für interdisziplinäre Sucht- und Drogenforschung (ISD)” in Hamburg, Germany. Funding was provided by the German Ministry of Health (JE2-04814-01/020).

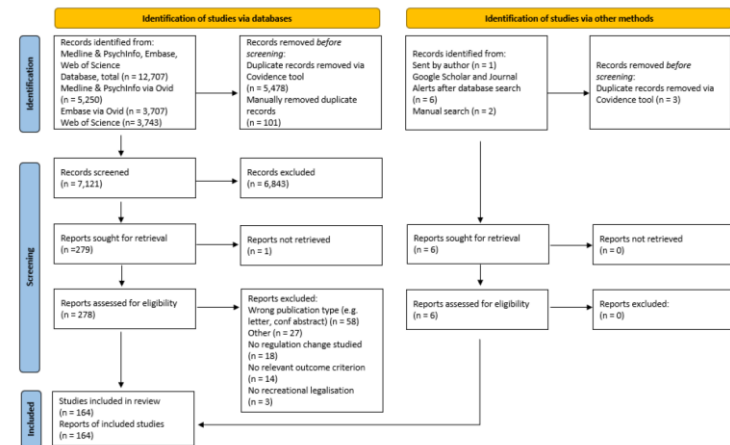


Figure 1 PRISMA flow diagram of identification of studies



Kriminalität und Illegaler Markt:

Kriminalität und illegaler Markt: Kanada n=6 Studien; USA n = 4 Studien; Uruguay 1 Studie;

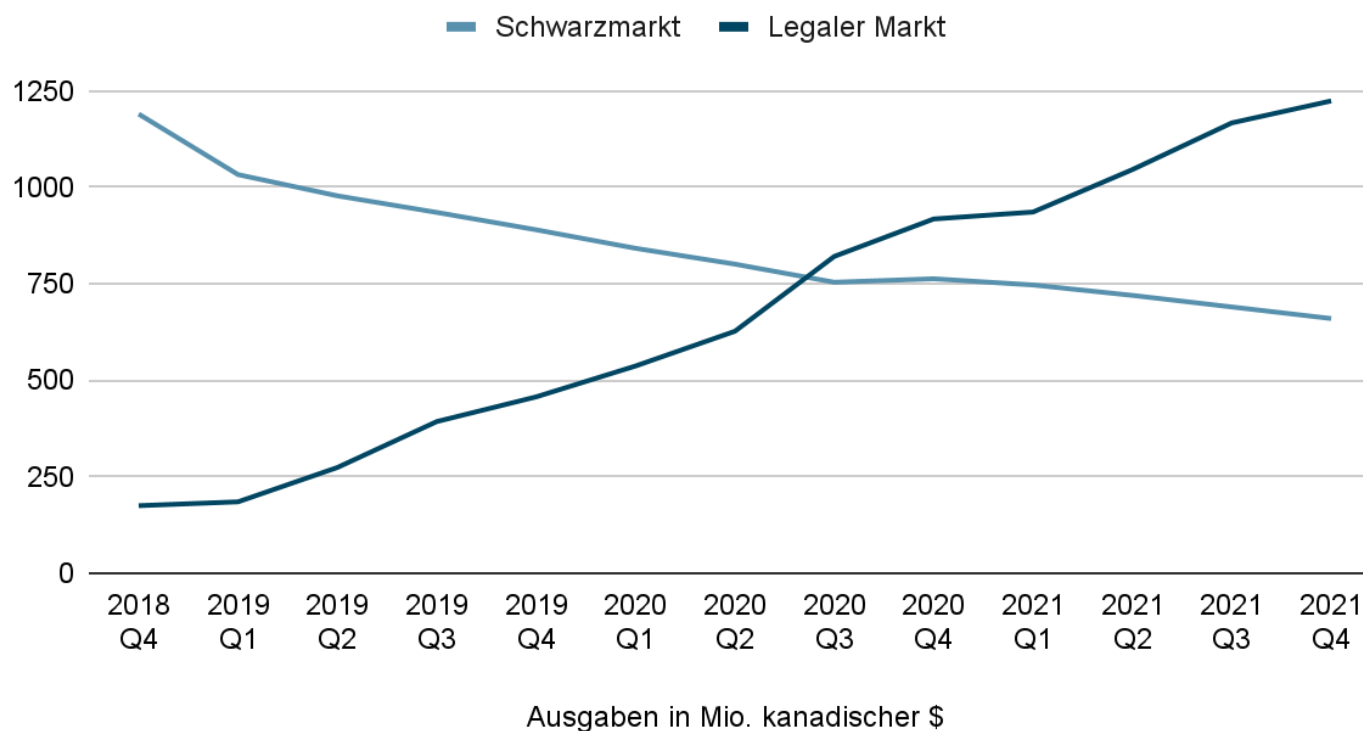
Schlussfolgerungen:

- Illegaler Markt: Die identifizierten Studien stimmen weitgehend darin überein, dass der illegale Markt durch die Legalisierung von Cannabis erfolgreich reduziert werden kann. Diese Verschiebung scheint schrittweise und kontinuierlich zu sein.
- Kriminalität: Keine Studie vorhanden, die die Auswirkungen der Legalisierung auf das organisierte Verbrechen untersucht; die Literatur über die Auswirkungen der Legalisierung von Cannabis auf die Folgen von Straftaten – vor allem Gewalt- und Eigentumsdelikten – enthält viele methodisch fundierte Studien, aber die Ergebnisse sind heterogen und meist auf wenige westliche US-Bundesstaaten beschränkt.

ISD 2023

Cannabis: „Schwarzmarkt“

Verhältnis Schwarzmarkt und legaler Markt



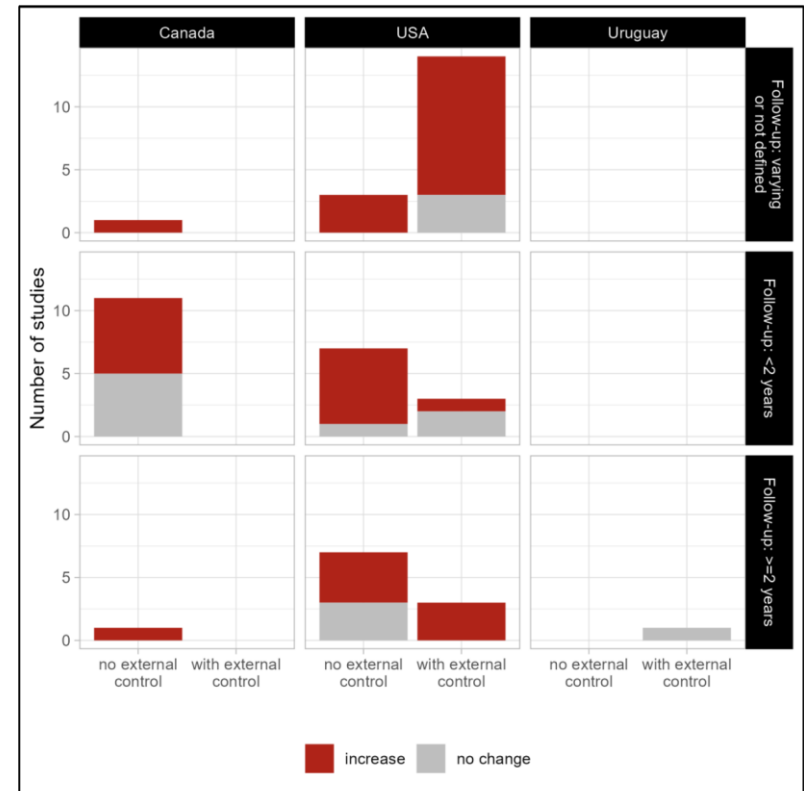
Konsum und Gesundheit I



Auswirkungen auf den Cannabiskonsum:
Insgesamt wurden n = 45 Studien identifiziert

Die Studien kommen aus: USA (n = 32),
Kanada (n = 12) und Uruguay (n = 1).

Schlußfolgerung: Die Mehrzahl der Studien
mit selbstberichtetem Konsum oder
„objektiven“ Daten zum THC Konsum
zeigt eine steigende Prävalenz
des Gebrauchs bei Erwachsenen nach
der Legalisierung, insbesondere auf lange Sicht.



ISD 2023

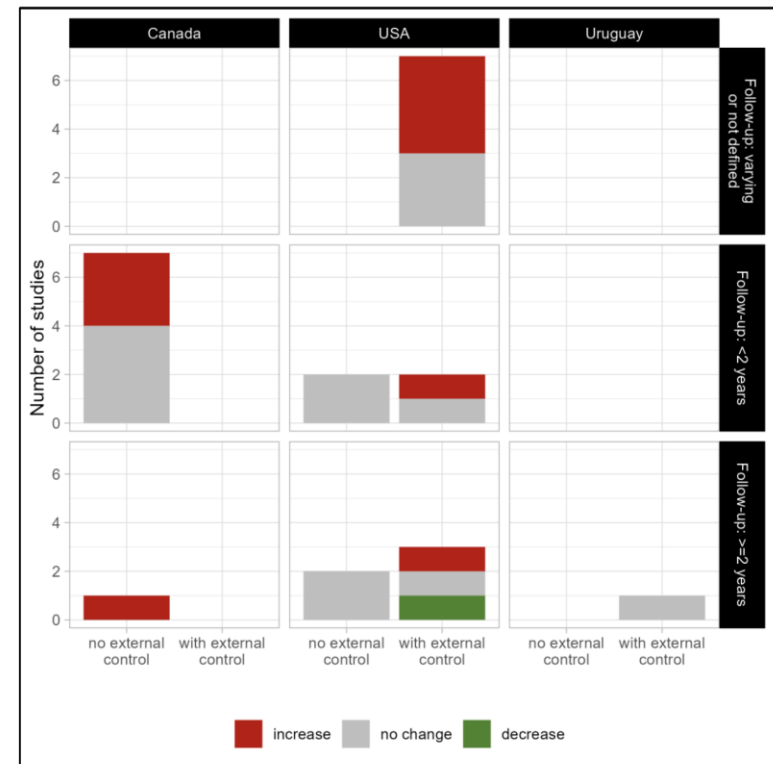
Konsum und Gesundheit II



Häufigkeit des Cannabiskonsums: Die Häufigkeit des Cannabiskonsums unter Erwachsenen wurde in $n = 24$ Studien aus Kanada ($n = 8$), USA ($n = 15$) und Uruguay ($n = 1$) untersucht.

Die meisten Studienergebnisse deuten darauf hin, dass Häufigkeit des Cannabiskonsums sich nicht verändert hat ($n = 14$ oder 56%), wobei die restlichen eher eine Erhöhung ($n = 10$ oder 40%) und weniger häufig eine Abnahme berichten ($n = 1$ oder 4%).

Schlussfolgerung:
Jede Zunahme der Konsumhäufigkeit in der Bevölkerung ist wahrscheinlich durch Cannabiskonsumanten beeinflusst.



ISD 2023

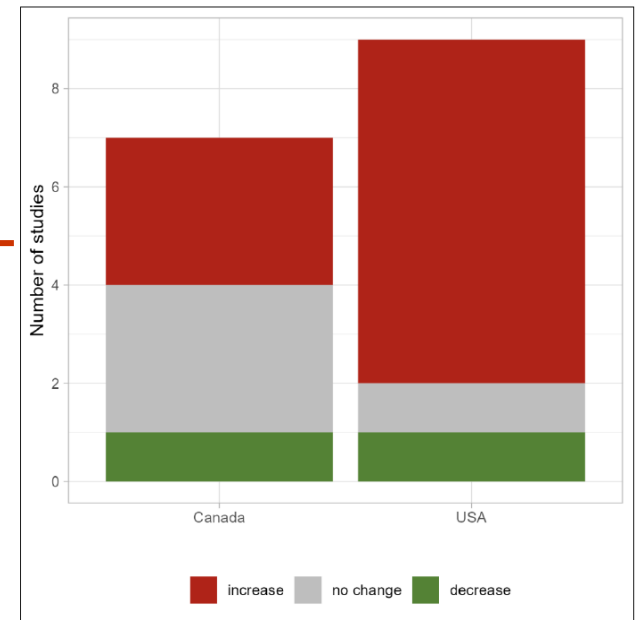
Konsum und Gesundheit III

Intoxikationen

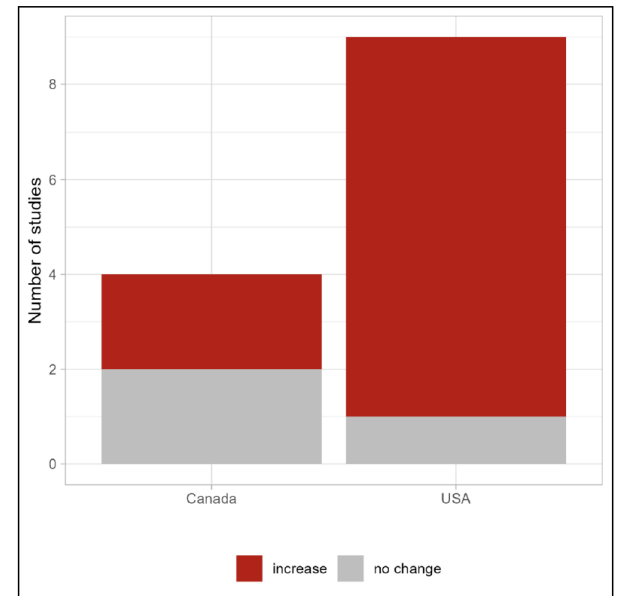
n = 12 Studien zu Cannabisintoxikationen bei Erwachsenen in den USA (n = 8) und Kanada (n = 4), n = 16 Ergebnisse wurden extrahiert.

Ergebnisse: Die Mehrzahl der Studienergebnisse (n = 10 oder 63%) zu Vergiftungen deuten darauf hin, dass die Legalisierung von Cannabis mit einer Zunahme der Fälle verbunden war, während die übrigen gefundenen Fälle abnahmen (n = 2) oder keine Veränderungen (n = 4)

Schlussfolgerungen: Von wenigen Ausnahmen abgesehen, legt die Literatur nahe, dass die Zahl der akuten Vergiftungen bei Erwachsenen nach der Legalisierung in Kanada und den US-Bundesstaaten zugenommen hat.



Erwachsene Jugendliche



Konsum und Gesundheit IV



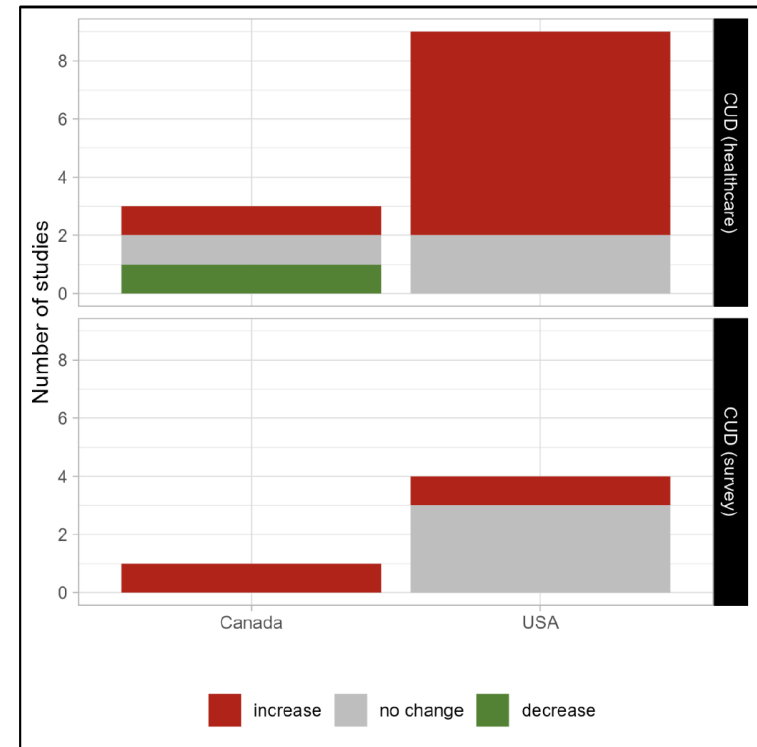
CUD (Cannabis-Konsumstörungen):

Insgesamt n = 16 Studien bewerteten den Einfluss der Cannabislegalisierung auf CUD in Stichproben (Erwachsene), von denen n = 13 in den USA durchgeführt wurden.

N = 5 analysierten Daten aus Kanada.

Schlussfolgerung

Nach Unterscheidung zwischen verschiedenen Ansätze zur Messung von CUD oder anderer gesundheitlicher Problemen im Zusammenhang mit Cannabis, wurden geringe Zunahmen in Hospitalisierungen für Cannabis-bedingte Probleme nach Legalisierung in US-Bundesstaaten werden in der Mehrzahl der Literatur berichtet.



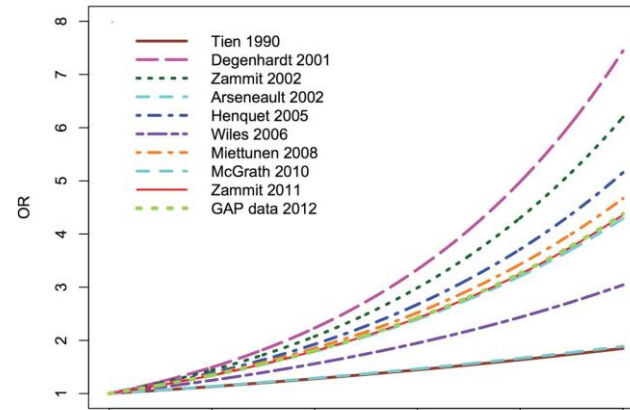
ISD 2023

CANNABIS und Psychosen I



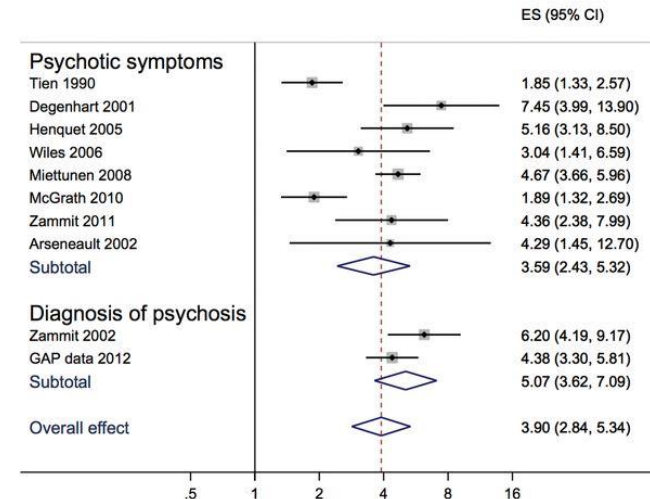
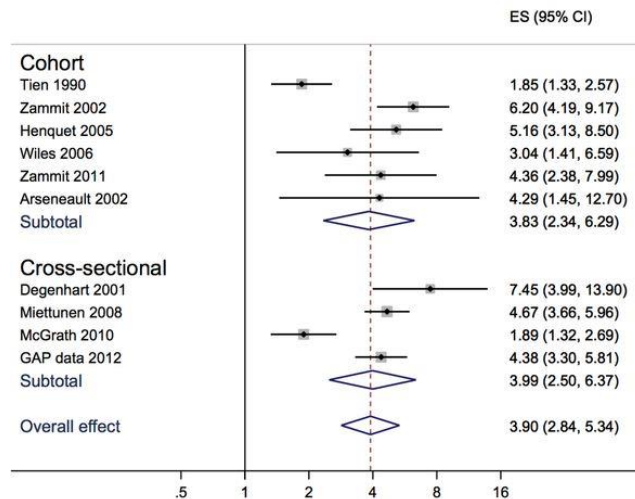
- Es liegt eine substantielle Evidenz eines statistischen Zusammenhangs zwischen Cannabiskonsum und dem Risiko, eine schizophrene Psychose zu entwickeln, vor. Besonders hoch ist das Risiko bei regelmäßigen Konsumenten.

Psychosis risk distribution



A. By study design

B. By outcome measure



Marconi et al., 2016 Schizophrenia

Bulletin

Konsum und Gesundheit V: Psychoserisiko



Klinikum
Ludwigsburg

Erwachsene

Der Einfluss der Cannabislegalisierung auf Psychosen oder Schizophrenie-Ergebnisse bei Erwachsenen wurde in n = 4 Studien aus Kanada (n = 1) und den USA (n = 3) untersucht.

Ergebnisse: Wang und Kollegen fanden im Vergleich zu 2012 bis 2018 erhöhte Notaufnahmerate wegen „Psychosen“, aber nicht wegen Schizophrenie (Wang et al 2022).

Die einzige Studie aus Kanada beobachtete weder in Alberta noch in Ontario Veränderungen bei der Anzahl der Vorstellungen in Notaufnahmen für Cannabis-induzierte Psychosen (Callaghan et al 2022)

Jugendliche

Bei Jugendlichen wurde der Einfluss der Cannabislegalisierung auf Psychosen oder Schizophrenie-Ergebnisse in einer einzigen Studie aus Quebec analysiert (Vignault et al 2021). In einer psychiatrischen Notaufnahme in einem einzigen Krankenhaus änderte sich die Diagnose psychotischer Störungen in den ersten 5 Monaten nach der Legalisierung nicht.

Schlussfolgerung

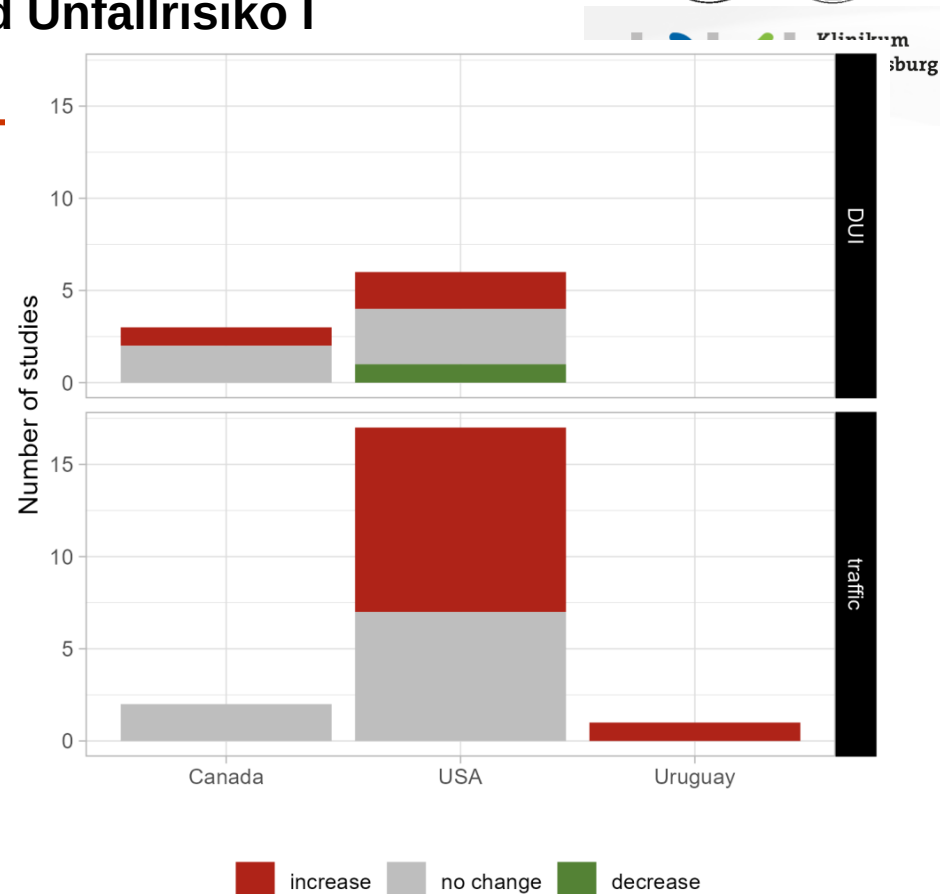
Es gibt nicht genügend Evidenz, um allgemeine Schlussfolgerungen über die Auswirkungen der Cannabislegalisierung auf das Risiko für Psychosen oder Schizophrenien bei Jugendlichen zu ziehen.

Cannabis, Straßenverkehr und Unfallrisiko I

Insgesamt n = 20 Studien untersuchten den Einfluss der Cannabislegalisierung auf den Straßenverkehr. n = 15 wurden in den USA durchgeführt, n = 4 analysierten Daten aus Kanada und n = 1 Studie stammt aus Uruguay.

Ergebnisse: Während das Fahren unter dem Einfluss von Cannabis (Selbsteinschätzung) mit der Legalisierung nicht zunimmt, ist nach der Legalisierung mit einem Anstieg der Autofahrer mit THC im Blut anzunehmen.

Darüber hinaus haben mehrere Studien die Legalisierung von Cannabis mit einer zunehmenden Anzahl von Verkehrsunfällen in Verbindung gebracht, einschließlich, aber nicht beschränkt auf tödliche Unfälle.



Cannabis, Straßenverkehr und Unfallrisiko II



Dosisbedingte Beeinträchtigung der psychomotorischen Leistungsfähigkeit bei

- Komplexen Laboraufgaben: simulierte Fahrstudien
- Bisher geringe Anzahl von „On-Road“-Fahrstudien
- Epidemiologische Untersuchungen und Meta-Analysen der Todesfälle (u.a. „Culpability Studies“, „fatal and non-fatal accidents“)
- Messungen des aktuellen Cannabiskonsums in größeren Studien (Blut, Selbstbericht)
- Kontrolle auf störende Wirkungen von Alkohol
- RR von Unfällen ~ 1,3-2,1 bei aktuellem Cannabiskonsum, Zusammenhang mit Unfallrisiko bei „höheren Dosierungen“ (THC > 5ng/ml; Preuss et al 2021)
- Das Risiko ist grösser, wenn Cannabis-betroffene Autofahrer auch Alkohol trinken
- Risiko allerdings „viel kleiner als bei Alkoholkonsum“ (2,8% vs. 28%, Laumon et al 2005)

Cannabis Use and Car Crashes: A Review

Ulrich W. Preuss^{1,2*}, Marilyn A. Huestis³, Miriam Schneider⁴, Derik Hermann⁵, Beat Lutz⁶, Alkomiet Hasan⁷, Joseph Kambeltz⁷, Jessica W. M. Wong⁸ and Eva Hoch⁷

¹ Vitos Klinik Psychiatrie und Psychotherapie, Herborn, Germany; ² Department of Psychiatry, Psychotherapy and Psychosomatics, Martin-Luther University Halle-Wittenberg, Halle, Germany; ³ Institute on Emerging Health Professions, Thomas Jefferson University, Severn Park, MD, United States; ⁴ Institute of Psychology, Heidelberg University, Department of Developmental and Biological Psychology, Heidelberg, Germany; ⁵ Department of Addictive Behaviour and Addiction Medicine, Central Institute of Mental Health, Mannheim, Germany; ⁶ Institute of Physiological Chemistry and German Center for Resilience, University Medical Center of the Johannes-Gutenberg-University Mainz, Mainz, Germany; ⁷ Clinic and Polyclinic for Psychiatry and Psychotherapy, Clinic of the Ludwig-Maximilians-University Munich, Munich, Germany; ⁸ Am Homberg Clinic, Bad Wildungen, Germany

Front
Psychiat
2021



Editorial

Will Germany's new cannabis policy reform plans serve public health?

Benedikt Fischer ^{1,2,3,4,5}, Wayne Hall⁶

Cannabis-Clubs: Similarly conceived, but much smaller-scaled 'cannabis-clubs' have been implemented in Uruguay, Spain, Belgium; their experiences include challenges in regulation, monitoring and accountability.

Cannabis 'home-cultivation' raises issues of environmental health and safety, especially when it occurs inside homes, and concerning possible misuse or diversion difficult to regulate and control. Home-cultivation has also been associated with increased cannabis use-related risk behaviors.

Youth: It is unclear how the new plans will improve youth protection, also as they involve a general liberalization of cannabis use and supply. While evidence is mixed, such reforms have resulted in 'normalization' effects for cannabis, including increased use and decreased risk perceptions among youth, in select settings.⁴ As the minimum age for legal cannabis consumption and purchasing will be 18, minor-age users (current use prevalence 12–17: ~8%) will have to continue to rely on illegal cannabis sources.² It is also unclear what the goals and strategies of the government's 'early intervention/prevention programs' for under-age cannabis users will be, and whether these will be more effective than existing preventive programs that have only modest effects on cannabis use.

atik MLU Halle, RKH Ludwigsburg



Cannabisprävention

Eckpunktepapier der Bundesregierung:

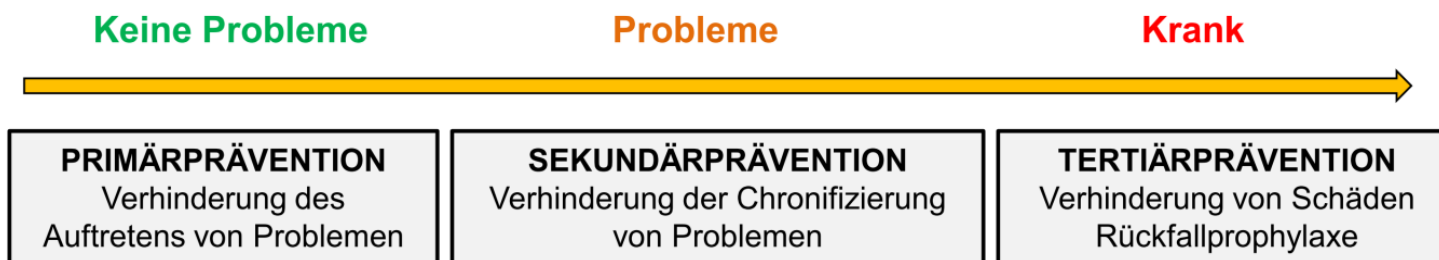
„Die Teilnahme an Frühinterventions- und Präventionsprogrammen für Minderjährige, wenn sie Cannabis besitzen oder konsumieren, ist verbindlich.“

Psychosoziale Interventionen Cannabiskonsumstörungen in Deutschland



	Frühintervention / Beratung				Behandlung	
	FreD	CAN Stop	Realize-it	Quit The Shit	CANDIS	MDFT
Zielgruppe	14-21 Jahre Erstauffällige Drogenkonsumenten Ø 17,7 Jahre	14-21 Jahre Junge Cannabiskonsumanten in verschiedenen Hilfesystemen Ø 18,6 Jahre	15-30 Jährige Cannabissmissbraucher/ -abhängige Ø 24 Jahre	15-30 Jährige Jugendliche und Erwachsene Cannabissmissbraucher /abhängige Ø 25,6 Jahre	18-30 Jahre Cannabisabhängige Ø 26,2 Jahre	13-18 Jährige Jugendliche mit Cannabisstörungen und Eltern Ø 16,2 Jahre
Programmerk- kmale	Information Motivierende Gesprächsführung 1 In-Take-Gespräch 1. Gruppensitzung 8 Std. in 1-2 Tagen	Psychoedukation Rückfallprävention Motivierende Gesprächsführung 8 Gruppensitzungen 4-8 Wochen	Selbstregulation Motivierende Gesprächsführung Lösungsorientierte Kurzzeittherapie Tagebuch 10 Wochen 5 Einzelberatungen 1 Gruppensitzung	Online – Beratungsprogramm Motivierende Gesprächsführung Lösungsorientierte Kurzzeittherapie 50 -Tageprogramm Einstiegs- und Abschlusschat	Einzels psychotherapie Kognitive-behaviorale Therapie. Problemlösetraining Einzelsetting 10 Sitzungen	Multidimensionale Familientherapie Flexible Settings 4-9 Monate 2-4 Kontakte wöchentlich
Evaluation	Görgen, Hartmann & Oliva, 2003	Weymann, Baldus, Miranda et al., 2010	Tossmann & Kasten, 2010	Tossmann, Jonas, Tensil Lang & Strüber, 2011	Hoch, Zimmermann, Henker et al., 2007	Tossmann, Jonas, Rigter & Gantner, 2012

Präventionsansätze



Interpretation von d

Interpretation von d nach Cohen (1988)

kleiner Effekt $|d| = 0,2$

mittlerer Effekt $|d| = 0,5$

großer Effekt $|d| = 0,8$

Präventionsansätze

Statt der unrealistischen Totalabstinenz wird in der primären wie sekundären Suchtprävention somit das Realziel Verhinderung eines längerfristigen Missbrauchsverhaltens handlungsleitend (Denis et al. 1994; Frietsch 1994; Rabes/Harm 1997; Silbereisen/Reese 2000 – vgl. *Abbildung 2*).

Immunisierung:	Aufschub von Konsum- und Probierbeginn bei legalen Drogen, möglichst lebenslange Abstinenz gegenüber illegalen Drogen.
Transitionierung:	Beschränkung des substanzbezogenen Konsums, aber auch eines Missbrauchs legaler wie illegaler Substanzen auf einen experimentellen, zeitlich kurzfristigen Probierkonsum.
Lebensweltorientierung:	Explizite und umfassende, „wahrheitsgemäße“ und glaubwürdige Aufklärung über Wirkungen, Nebenwirkungen und Wechselwirkungen des punktuellen und/oder regelmäßigen Konsums psychoaktiver Substanzen.
Schadensminimierung:	Verhinderung von Abhängigkeitsentwicklungen bei dauerhaftem Missbrauch durch Sicherheitsregeln und Ermöglichung eines kontrollierten Konsums mit Gefahrenbegrenzung und Notfallhilfe.
Strukturelle Gesundheitsförderung:	Aufbau und Erhaltung sozialer Unterstützungs- und Bewältigungsnetzwerke, Einwirkung auf negative Sozialisations- bzw. Milieubedingungen von gefährdeten und suchtaffinen Jugendlichen.

Abb. 2: Prinzipien und Realziele im Risikomanagement

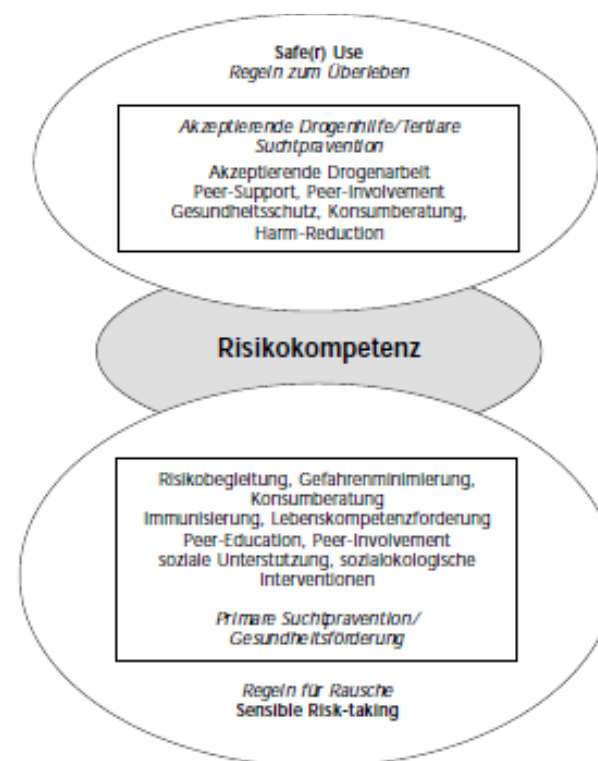


Abb. 4: Risikokompetenz als gemeinsamer Kern von drogen- und suchbezogener Primär- sowie Sekundär-/Tertiärprävention

General- (primäre) Präventionsprogramme – die Effekte I



Meta-analyse 1: Faggiano et al. 2014



Cochrane Database of Systematic Reviews

Zielvariable: Konsum ja/nein

Zielgruppe: Schüler*innen der 6./7. Klasse

Signifikante Reduktion der Konsumwahrscheinlichkeit innerhalb eines Jahres:

- **Social competence intervention:** 10 bis 15% (N=1-4 Studien)
- Social influence: keine signifikanten Effekte
- **Combined social competence & social influence:** ca. 20% (N=3-6 Studien)

Manthey 2021

Outcomes	Illustrative comparative risks* (95% CI)		Relative effect (95% CI)	No of participants (studies)	Quality of the evidence (GRADE)	Comments
	Assumed risk	Corresponding risk				
	Usual curricula	Social competence				
Marijuana use < 12 months Subjective	Study population		RR 0.9 (0.81 to 1.01)	9456 (4 studies)	⊕⊕⊕⊖ moderate ¹	
	119 per 1000	107 per 1000 (96 to 120)				
	Moderate					
Marijuana use ≥ 12 months Subjective	121 per 1000	109 per 1000 (98 to 122)	RR 0.86 (0.74 to 1)	2678 (1 study)	⊕⊕⊕⊕ high	
	Study population					
	217 per 1000	186 per 1000 (160 to 217)				
	Moderate					
	217 per 1000	187 per 1000 (161 to 217)				

General- (primäre) Präventionsprogramme – die Effekte II



Meta-analyse Lize et al., 2017

Zielvariable:

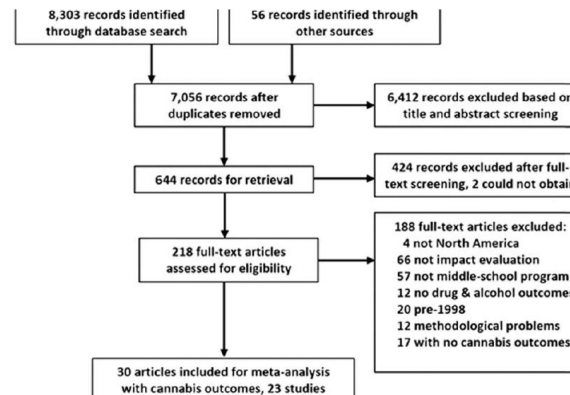
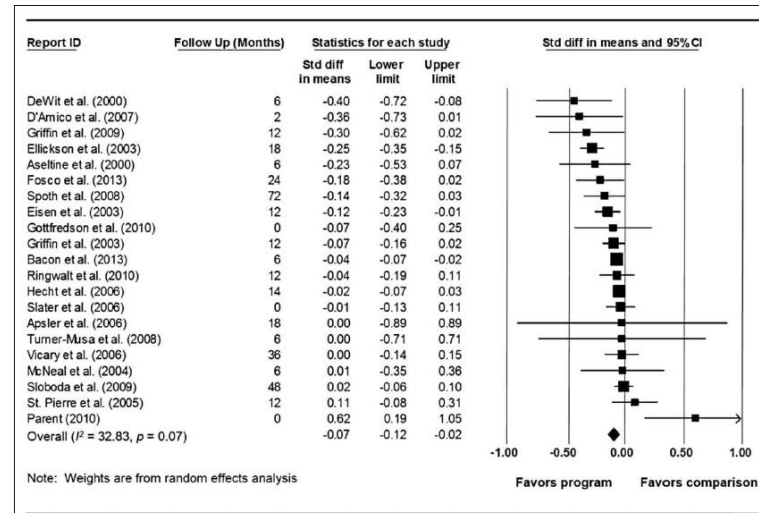
Konsum in jüngerer Vergangenheit

Zielgruppe:

Schüler*innen der 6. bis 8. Klasse
in Nordamerika

kleiner aber signifikanter Effekt:

- -0.07 (-0.12 – -0.02)



Manthey 2021

Selektive (sekundäre) Präventionsprogramme –die Effekte von Kurzinterventionen



Meta-Analyse 1: Halladay et al., 2019

Zielgruppe & Settings:

- junge Erwachsene (mittleres Stichprobenalter: 15 bis 30 Jahre), zumeist aus USA
- Schulen, allgemeinärztliche Versorgung, Notaufnahme
- Meist 1 Kurzintervention in Person, z.T. auch digital oder via Telefon

Effekte (erhoben 1-3 Monate nach Intervention):

- Konsumfrequenz (N=14 Studien): SMD = -0,06 (-0,14 – 0,03)
- Symptome einer Cannabiskonsumstörung (N=7 Studien): **SMD = -0,14 (-0,26 – -0,01)**
- Abstinenz (N=3 Studien): **OR = 1,73 (1,13 – 2,66)**

Manthey 2021

Selektive (sekundäre) –die Effekte von Kurzinterventionen



Meta-Analyse 2: Imtiaz et al., 2020

Zielgruppe & Settings:

- Erwachsene allen Alters (Stichprobenalter: 14 bis 62 Jahre), zumeist aus USA
- Allgemeinärztliche/ambulante Versorgung, Notaufnahme, Polizeistationen
- Meist persönliche Kurzintervention

Effekte:

- ASSIST score (5 Studien, ≤ 3 Monate FU): MD = -1,27 (-3,75 – 1,21)
- N Konsumtage im letzten Monat (4 Studien, ≤ 3 Monate FU): MD = -0.22 (-2.27 – 1.82)
- N Konsumtage im letzten Monat (4 Studien, > 3 Monate FU): MD = -0.28 (-2.42 – 1.86)

Manthey 2021

Zusammenfassung



Zusammenfassung



1. Cannabis Rauschkonsum
 - a. Wichtigste Bestandteile: THC, CBD
 - b. Endogenes Cannabinoidsystem
2. Epidemiologie
 - a. Konsum Jugendliche in Deutschland, Europa, USA
 - b. Konsumstörungen
3. Risiken
 - a. Cannabiskonsum und –störungen
 - b. Kognitive Beeinträchtigungen und mögliche neuronale Veränderungen
 - c. Psychische Gesundheit
4. Freigabe von Cannabis:
 - a. 2 Säulenmodell der Bundesregierung
 - b. Kontrollierte Freigabe von Cannabis: Erfahrungen durch die Cannabispolitik in USA-Bundesstaaten
 - c. Wissenschaftliche Evidenz aus ISD – Gutachten
5. Prävention:
 - a. Ergebnisse von Präventionsmaßnahmen aus der Literatur
6. Zusammenfassung

INNOVATIV UND MUTIG IN
DER SUCHTMEDIZIN

Kongress für Suchtmedizin Leipzig 3.11. – 5.11.2023