



Synthetische Cannabinoide

Bettina Hölblinger, MSc.

Cannabis

Kurzbeschreibung

- psychoaktiver Wirkstoff: Δ^9 -THC (Tetrahydrocannabinol)
- 60-80 andere Cannabinoide (z.B. CBD)

Wirkspektrum (u.a.)

- beruhigend, entspannend
- euphorisierend
- leicht halluzinogen (optisch, taktil)
- appetitsteigernd
- Störung von Kurzzeitgedächtnis, Aufmerksamkeit, Konzentration
- psychische Abhängigkeit
- Paranoia



Motive des Konsums

- zum Abschalten und zur Entspannung
- Stimmungsaufheller und zur Wahrnehmungsveränderung
- Selbstmedikation
- Ritual im Freundeskreis

Synthetische Cannabinoide



- Räuchermischungen, als Pulver oder Liquids;
- „verstrecktes“ Cannabis /“versteckte“ synth. Cannabinoide oder auch synthetische Cannabinoide aufgetropft/sprüht z.B. zum „Schmuggeln“ in Haftanstalten

Wirkspektrum:

- Wirkdauer 3-6h
- häufig analog zu Cannabis und oft viel stärker!
- Es kann auch zur **Veränderung akustischer, visueller und haptischer (Tastsinn) Empfindungen** kommen. Zum Teil wird auch von **Halluzinationen** berichtet. Manche synthetische Cannabinoide scheinen **leicht stimulierend** zu wirken, einige User*innen berichten von **anregenden sowie antriebssteigernden Wirkungen**.
- Beschleunigter Puls und Herzrasen, Übelkeit, Erbrechen, Krampfanfälle, Angstzustände...**
- Inhaltsstoffe von Räuchermischungen variieren sehr stark, sowohl Pflanzenmaterial als auch synthetische Zusatzstoffe

Synthetische Cannabinoide

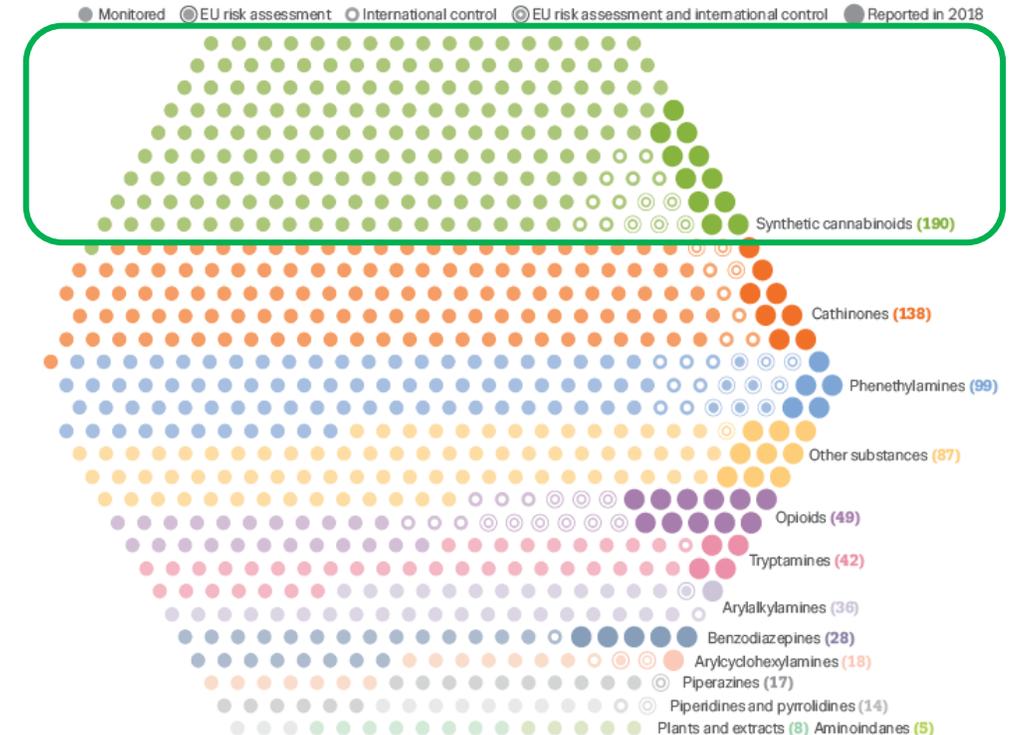
Überblick

- Cannabinoidmimetika, *Synthetic Cannabinoid Receptor Agonists* (SCRA)
- Strukturell sehr heterogene Gruppe. Bindung an und Aktivierung von Cannabinoid-Rezeptoren kann durch eine große Bandbreite an Molekülen erzielt werden:
- **Spice** (Kräutermischung mit JWH-018 und CP-47,497-C8) erschien um 2004 als legale Alternative zu Cannabis auf dem Europäischen Markt
- Größte Gruppe der von der EMCDDA überwachten neuen psychoaktiven Substanzen. Seit 2008 wurden 209 verschiedene Substanzen gemeldet

New psychoactive substances overview

Substances reported to the EU Early Warning System since 1997

731 NPS



European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction and Europol (2019), *EU Drug Markets Report 2019*, Publications Office of the European Union, Luxembourg

Cannabinoide

Pharmakologie

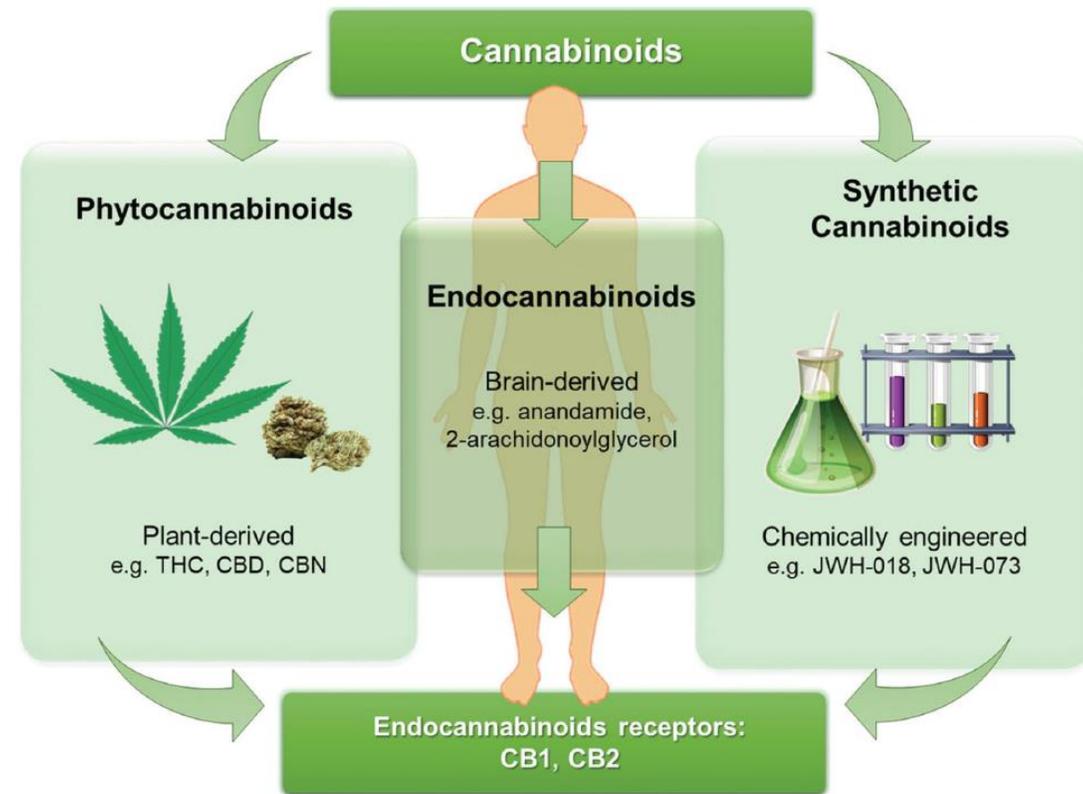
- Δ^9 -THC ist ein **partieller Agonist** an CB1 und CB2
- die meisten **SCRAs** sind **volle Agonisten** am CB1 und manchmal auch CB2 → Rezeptoren werden stärker aktiviert als von Δ^9 -THC

CB1:

- im ZNS und wenig in peripherem Gewebe
- Modulation kann beeinflussen: Schmerzwarnnehmung, Appetit, Kognition, Motivation, Stimmung, Gedächtnis, Neuromotrik
- **SCRAs** binden hauptsächlich an CB1

CB2:

- hauptsächlich in Immunzellen
- Aktivierung von CB2: Entzündungshemmend, analgetisch

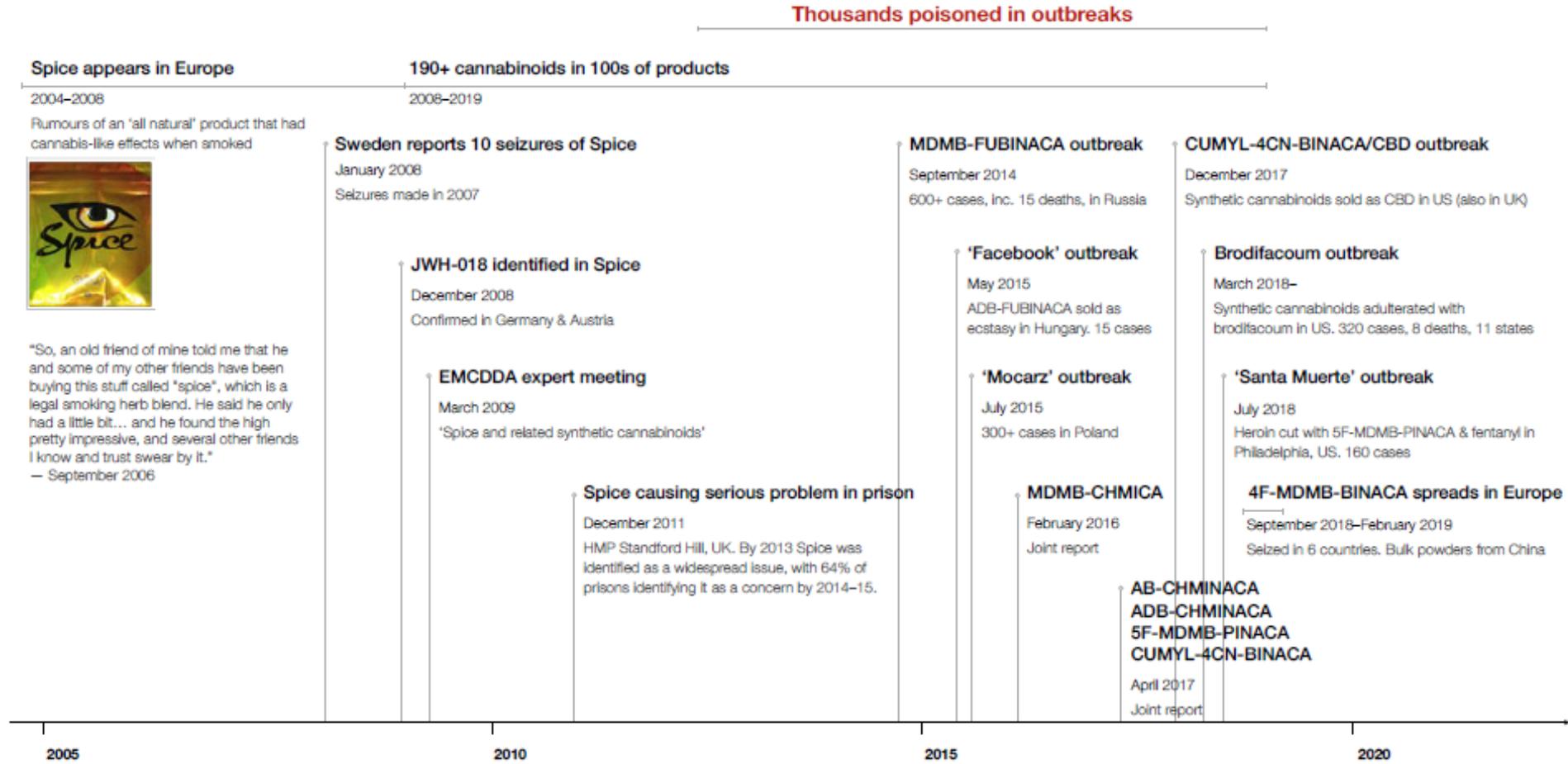


Quelle: Alves, V. L., Gonçalves, J. L., Aguiar, J., Teixeira, H. M., & Câmara, J. S. (2020). The synthetic cannabinoids phenomenon: from structure to toxicological properties. A review. *Critical Reviews in Toxicology*, 50(5), 359-382.

Synthetische Cannabinoide

Timeline of major events involving synthetic cannabinoids since they first appeared on the drug market in 2006

Synthetic cannabinoids: A threat to health security?



Synthetische Cannabinoide

Toxizität

- Kaum Studien am Menschen oder klinische Studien
- In-vitro-Studien und Tiermodellstudien: Potenz von **SCRA's 2-100*** so stark wie THC (Castaneto et al., 2014)
- Akute **Toxizität** (Courts et al., 2016; Alves et al., 2020):
 - Neurologische Effekte: Unruhe/Aufregung; auch Benommenheit, Verwirrung, Schwindel, Desorientierung, Krampfanfälle
 - Psychiatrische Effekte: psychotische Zustände, Paranoia, Halluzinationen, Veränderungen der Wahrnehmung, Aggression, Angstattacken
 - Kardiovaskuläre Effekte wie Tachykardie, Bluthochdruck
 - Übelkeit, Erbrechen

→ die meisten Effekte auch bei Konsum von hohen Mengen an THC möglich, Krampfanfälle aber weniger

→ Heißhungerattacken sind eher üblicher bei THC als bei synth. Cannabinoiden

Table 4. Summary of clinical side effects with SCs use [adapted from (CDC 2013; Buser et al. 2014; van Amsterdam et al. 2015; Cooper 2016; Lam et al. 2017; Tournebize et al. 2017; Cohen and Weinstein 2018a, 2018b; Alipour et al. 2019)].

Physiological damage	Side effects
Cardiovascular	Tachycardia/bradycardia, hypertension, myocardial infraction, arrhythmias, chest pain, and palpitations. Risk of cardiovascular disease.
Neuropsychiatric	Severe psychotic symptoms like agitation, aggression, catatonia, paranoia, auditory and visual hallucinations, perceptual alterations, and persistent psychosis episode. Risk of psychotic disorders.
Cognitive	Severe cognitive impairments like memory alteration, attention difficulties, and amnesia. Executive function deficits of working memory and attention.
Neurologic	Dizziness, somnolence, seizures, hypertonicity, hyperflexion, hyperextension, sensation changes, and fasciculations. Structural and functional central nervous system alterations.
Renal	Acute kidney injury, abdominal pain, miosis, mydriasis, xerostomia, hyperthermia, fatigue, rhabdomyolysis, cough, deficits of driving ability. Kidney diseases, insomnia, nightmares, dependency, tolerance, and withdrawal.
Gastrointestinal	Nausea, emesis, appetite change, abdominal pain, diarrhea, excessive thirst, xerostomia and persistent cannabinoid hyperemesis. Severe weight-loss after prolong use.
Ocular	Mydriasis
Metabolic disturbances	Leukocytosis, hypokaliemia and metabolic/respiratory acidosis

Abhängigkeitspotential und Entzug

Die wenigen verfügbaren Daten über synthetische Cannabinoide deuten darauf hin, dass der Konsum von synthetischer Cannabinoide zu Toleranz und entzugsähnlichen Symptomen führen kann, wenn der regelmäßige Konsum abgesetzt wird. Dazu gehören Angstzustände, instabile Stimmung, Weinkrämpfe, Gefühle der inneren Leere, räumliche Desorientierung, Hyperakusis (d. h. eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber gewöhnlichen Umweltgeräusche), somatische Schmerzen, Kurzatmigkeit, Hyperventilation, starkes Schwitzen und Empfindungen von motorischer und innerer Unruhe.

Der regelmäßige Konsum von synthetischen Cannabinoiden kann zu einer Abhängigkeit führen, wie der Fallbericht eines Patienten zeigt, der über einen kontinuierlichen und Eskalation des Konsums von "Spice Gold" über 8 Monate hinweg. Aufgrund der entwickelten Toleranz erhöhte der erhöhte der Patient die Dosis schrittweise und erreichte schließlich 3 g/Tag. Trotz kognitiver Beeinträchtigung und negativer Auswirkungen auf sein Berufsleben konsumierte er die Substanz weiter (Zimmermann et al., 2009)

Quelle: EMCDDA (2021). Technical Report. Synthetic Cannabinoids in Europe- a review.

4F-MDMB-BICA Risk Assessment synth. Cannabinoide - Todesfälle

Deaths

A total of 21 deaths with confirmed exposure to 4F-MDMB-BICA have been reported by Hungary. The deaths occurred between May and August 2020. In the vast majority of cases other substances were identified including other synthetic cannabinoids, benzodiazepines, stimulants, and other substances such as THC, alcohol, and ketamine. Reported ante-mortem symptoms and clinical features included loss of consciousness, chest pain, respiratory problems, tremor, seizures, somnolence, aggressive behaviour, and foaming at the mouth. Three of the cases were found dead. One of the cases involved a prisoner and another involved a homeless person. At least some of the individuals were people known to use drugs. The reported causes of death were: cardiac arrest due to substance overdose (7 cases), acute heart failure (7 cases), traumatic shock (2 cases), strangulation (1 case), brain oedema (1 case), and asphyxiation following aspirating vomit (1 case).

Quelle: EMCDDA (2021). Risk Assessment Report 4F-MDMB-BICA

Synthetische Cannabinoide

Formen

Räuchermischungen (häufigste Art):

- Auf pflanzliches Material / Tabak gesprüht oder damit vermischt; als Joint geraucht oder vaporisiert
- Menge SCRA wird geschätzt 
- Homogene Vermischung / Auftragung schwierig → extrem hohe Dosis SCRA oder SCRA
Verklumpung möglich 

E-liquids:

- Flüssigkeit zum Vapen in elektrischer Zigarette

„Papiere“:

- imprägniertes Papier: z.B. zum Schmuggeln ins Gefängnis (Gefahr unterschiedlicher Dosen je nach Lage bei Trocknung)



Quelle: Schäper (2016,)



Quelle: <https://www.somagarden.com>

Formen



Quelle:Chemicalplanet.net und Mindzone

In Liquider Form

„Diese Forschungschemikalien werden oft mit diversen verschiedenen Geschmacksrichtungen gemischt, um eine sehr angenehme Versuchsanordnung zu erlauben. Viele Forscher bevorzugen den Test dieser Chemikalien durch Verdampfen. Wir bei Chemical Planet verfügen über viele verschiedene Aromen von C-Flüssigkeiten, mit denen unsere Forscher experimentieren können. Es gibt also für jeden eine perfekte Option Entgegen der Tatsache, dass C-Flüssigkeiten süß scheinen mögen, sind sie doch sehr gehaltvoll und stark. Wenn Sie sie erforschen, sollten Sie daher im Hinterkopf behalten, dass Sie mit sehr kleinen Mengen beginnen müssen. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Labor-Sicherheitsverfahren anwenden und eine Schutzbrille tragen. Dies gilt speziell dann, wenn Sie noch nicht viel Erfahrung beim Erforschen von Chemikalien in Laborexperimenten haben.“

In Form von „Räuchermischungen“



Quelle:Schärper 2016

In Pulverform



Quelle:Chemicalplanet.net

Socks impregnated with 4F-MDMB-BINACA seized by Lithuanian police in January 2019



Photo © Forensic Science Centre of Lithuania.

„Imprägniert“ / besprüht



Quelle:Foto checkit!

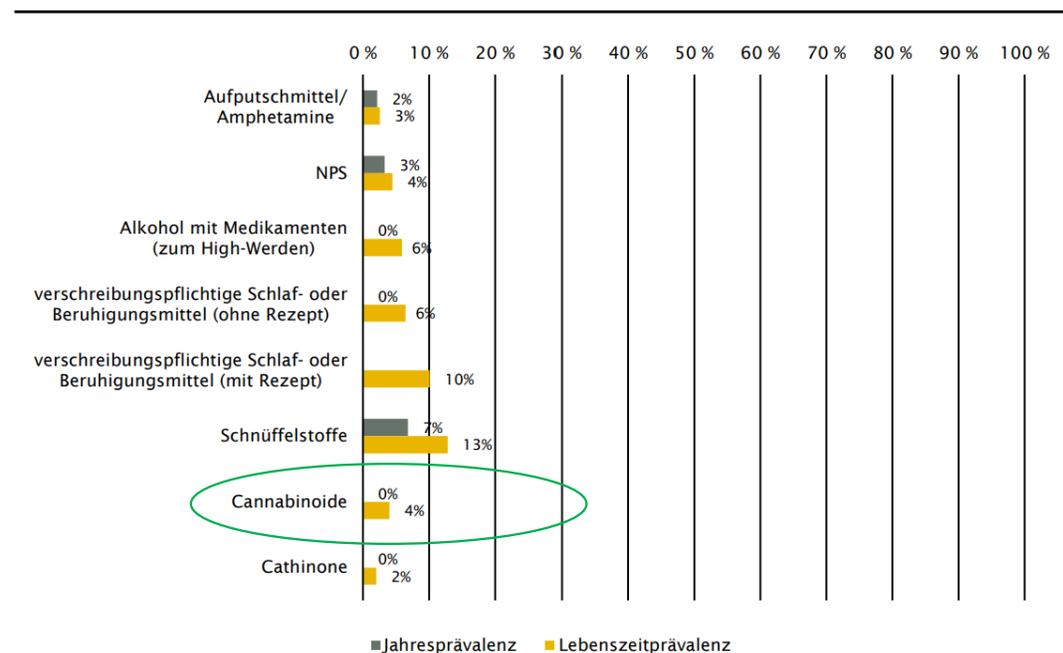
Prävalenzen

Synthetische Cannabinoide

- Datenlage eher „dünn“
- Deutliche Unterschiede US-amerikanischer Drogenmarkt und Europa (Höhere Prävalenzen in Amerika)
- **Erhebung in Frankfurt**: Die deutsche Stadt Frankfurt hat den Konsum von Räuchermischungen und "Spice" unter Schülern im Alter von 15-18 Jahren untersucht. Sie meldeten einen Lebenszeitkonsum von 7 % im Jahr 2009, 9 % im Jahr 2010 und 7 % in den Jahren 2011 und 2012 (13, 14, 15). Im Jahr 2013 sank der Lebenszeitkonsum von Räuchermischungen auf 5 %, stieg jedoch 2014 auf 6 % und blieb 2015 bei 6 %.

ESPAD – Österreich (2019)

Lebens- und Jahresprävalenz des Konsums ausgewählter sonstiger psychoaktiver Substanzen



Anmerkung: Die Jahresprävalenz wurde bei Schlaf- oder Beruhigungsmitteln, Alkohol mit Medikamenten und Cannabinoiden sowie Cathinonen nicht erhoben.

Quelle: EMCDDA (2017). Drogenperspektiven: Synthetische Cannabinoide in Europa

Quelle: ESPAD:
Berechnung und Darstellung: GÖG/ÖBIG (Variablen: C23, C25a C25b, C29a, C2b, C31a, C31b, C32a C32i, C34, C35, OC07a, OC07b)

Synthetische Cannabinoide

Neue Entwicklungen



#CBDLiquid #droge #funk

"Schlimmer als Heroin": Was steckt hinter dem Fake CBD Liquid? | STRG_F

1.211.351 Aufrufe • 17.08.2021 • STRG_F-Reporterin Nadia hat aus unserer Community eine Nachricht bekommen. Der Informant hat über einen längeren Zeitraum in einer E-Zigarette sogenanntes CBD Liquid geraucht. Lange dachte er, das

<https://www.youtube.com/watch?v=djCSvN0ioy0>

VICE-Doku: Giftiges "Chemie-Gras" überschwemmt Deutschland, sagt dieser Dealer

Banker verkauft Moscow Cannabis. Wir begleiten ihn.



10:21



<https://www.vice.com/de/article/z3vqw8/vice-doku-giftiges-chemie-gras-uberschwemmt-deutschland-sagt-dieser-dealer>

Was rauchen unsere Kinder da für Zeug?

Cannabis finden viele okay. Dabei ist das Gras von der Straße oft alles andere als harmlos. Wir haben zehn Proben gekauft und sie ins Labor geschickt

Von Alard von Kittlitz

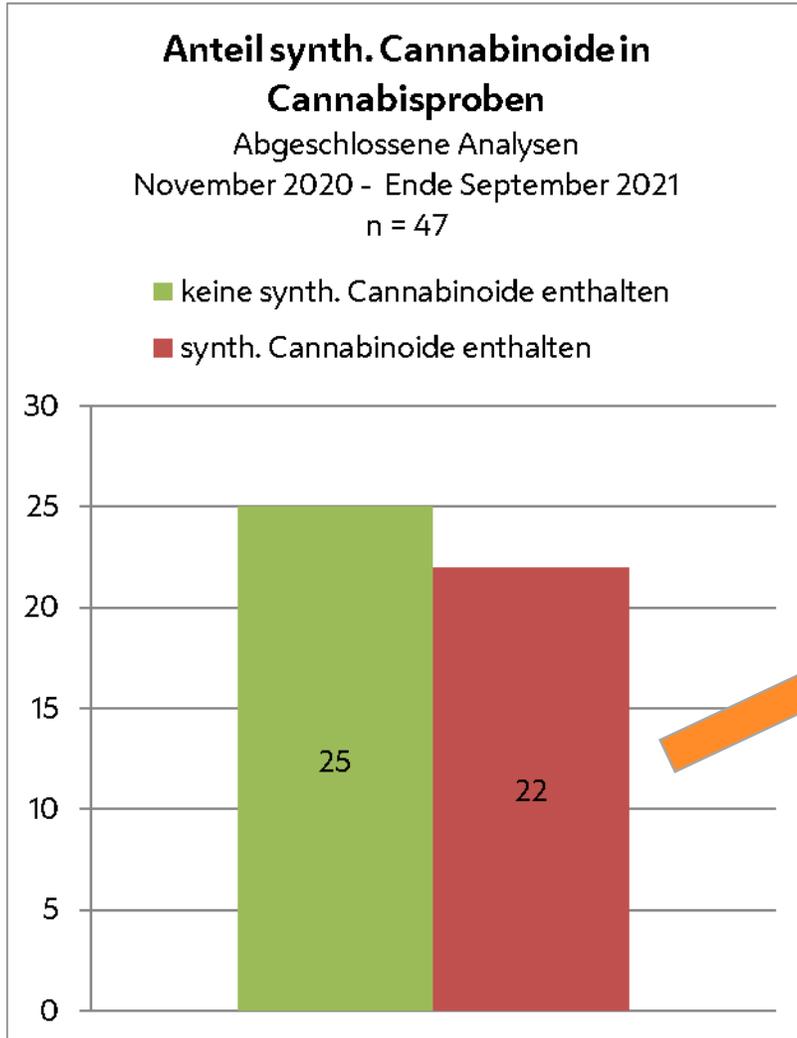
20. September 2021, 16:46 Uhr / Editiert am 3. Oktober 2021, 19:42 Uhr / DIE ZEIT
0. September 2021 / 220 Kommentare /



<https://www.zeit.de/2021/40/cannabis-laboranalyse-strasse-dealer-jugendliche-konsum-psychose>

Synthetische Cannabinoide

checkit! Analyseergebnisse



Die einzelnen Proben und deren Analyseergebnisse im Überblick:

Probe 1	Datum:	April 2021	
	Herkunft:	Wien	
	Inhaltsstoffe:	Cannabis und AB-PINACA	
Probe 2	Datum:	Januar 2021	
	Herkunft:	Wien	
	Inhaltsstoffe:	Cannabis + MDMB-4en-PINACA	
Probe 3	Datum:	Januar 2021	
	Herkunft:	Wien	
	Inhaltsstoffe:	Cannabis + MDMB-4en-PINACA	
Probe 4	Datum:	November 2020	
	Herkunft:	Deutschland	
	Inhaltsstoffe:	Cannabis + MDMB-4en-PINACA	

Synthetische Cannabinoide	Anzahl
4F-MDMB-BICA	1
AB-PINACA	1
ADB-BUTINACA	8
ADB-HEXINACA	2
EDMB-PINACA und ADB-4en-PINACA	1
EDMB-PINACA und ADB-BUTINACA	1
MDMB-4en-PINACA	8
	22

Synthetische Cannabinoide

Safer Use

- **Teste geringe Mengen** – z.B. wenige Züge – bei Cannabisprodukten unbekannter Quelle an. Warte anschließend etwa 15 Minuten bis zum Eintritt der Wirkung ab. Falls die Wirkung ungewöhnlich ist, verzichte unbedingt auf den weiteren Konsum!
- **Vermeide Mischkonsum** (auch mit Alkohol)!
- Achte auf eine **gute Vermischung deiner Cannabisprodukte** – nimm z.B. einen Grinder zu Hilfe. Somit kannst du eine starke Konzentration möglicher synthetischer Cannabinoide auf einzelnen Blütenteilen vermeiden.

Quelle: Schori, D. (2020). Synthetische Cannabinoide: Ergebnisse aus dem Drug-Checking der Stadt Zürich, Januar bis August 2020.

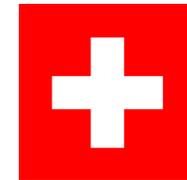
Synthetische Cannabinoide

...in Cannabisprodukten

- Grund für Beimengung ist unklar
- Cannabis mit geringem THC-Gehalt ist günstig, erhältlich und THC-haltigerem Cannabis vom Geruch, Aussehen und Geschmack ähnlich

Über die Hälfte der Proben (50) wurden positiv auf synthetische Cannabinoide getestet.

- bei 48 Proben handelte es sich um «CBD-Gras» (THC < 1%)
- 1 Probe wies einen THC-Gehalt von über 1% auf.
- 1 Probe wies sowohl hohe CBD-Werte als auch hohe THC-Werte auf.

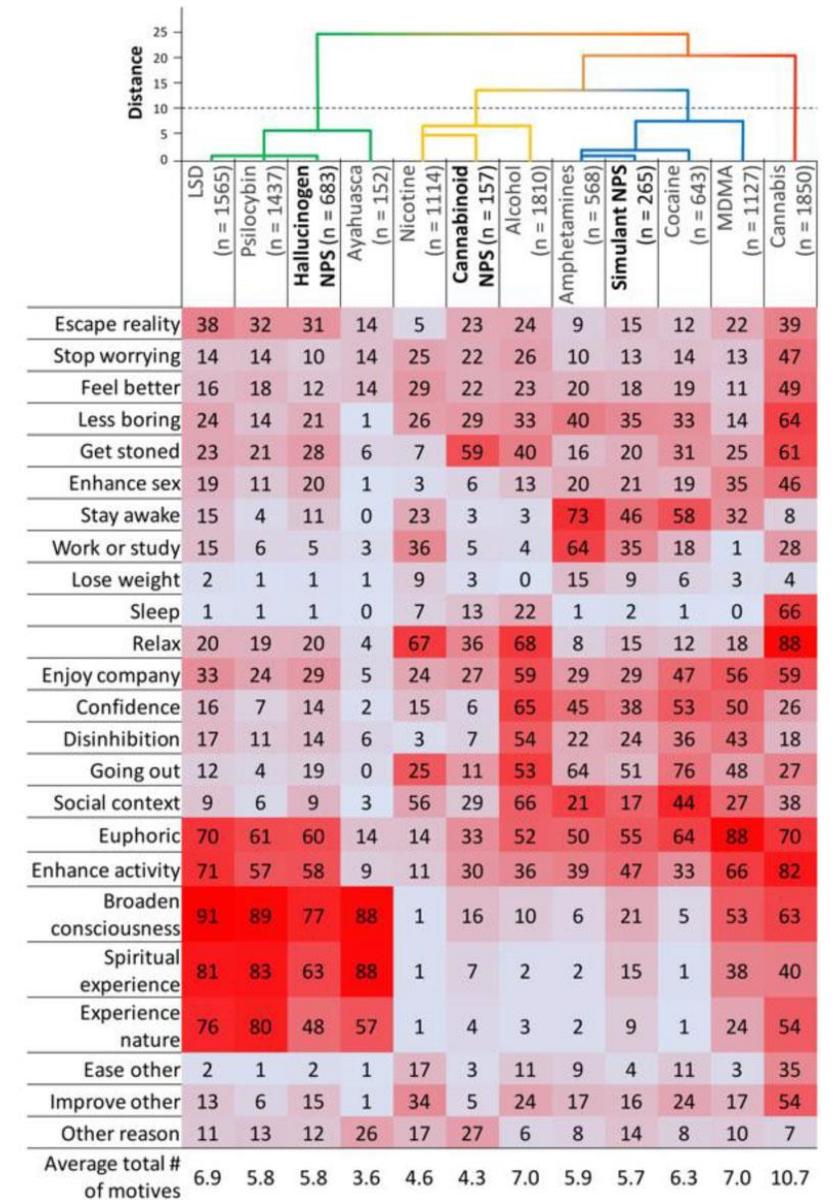


Schori, D. (2020). Synthetische Cannabinoide: Ergebnisse aus dem Drug-Checking der Stadt Zürich, Januar bis August 2020.

Synthetische Cannabinoide

Konsummotive

- Online Befragung 2017
- N= 1976 (auswertbar)
- 33,4% Europa (60% Amerika)
- Konsummotive ähneln sich meist (NPS und CPS) – Ausnahme synthetische Cannabinoide.

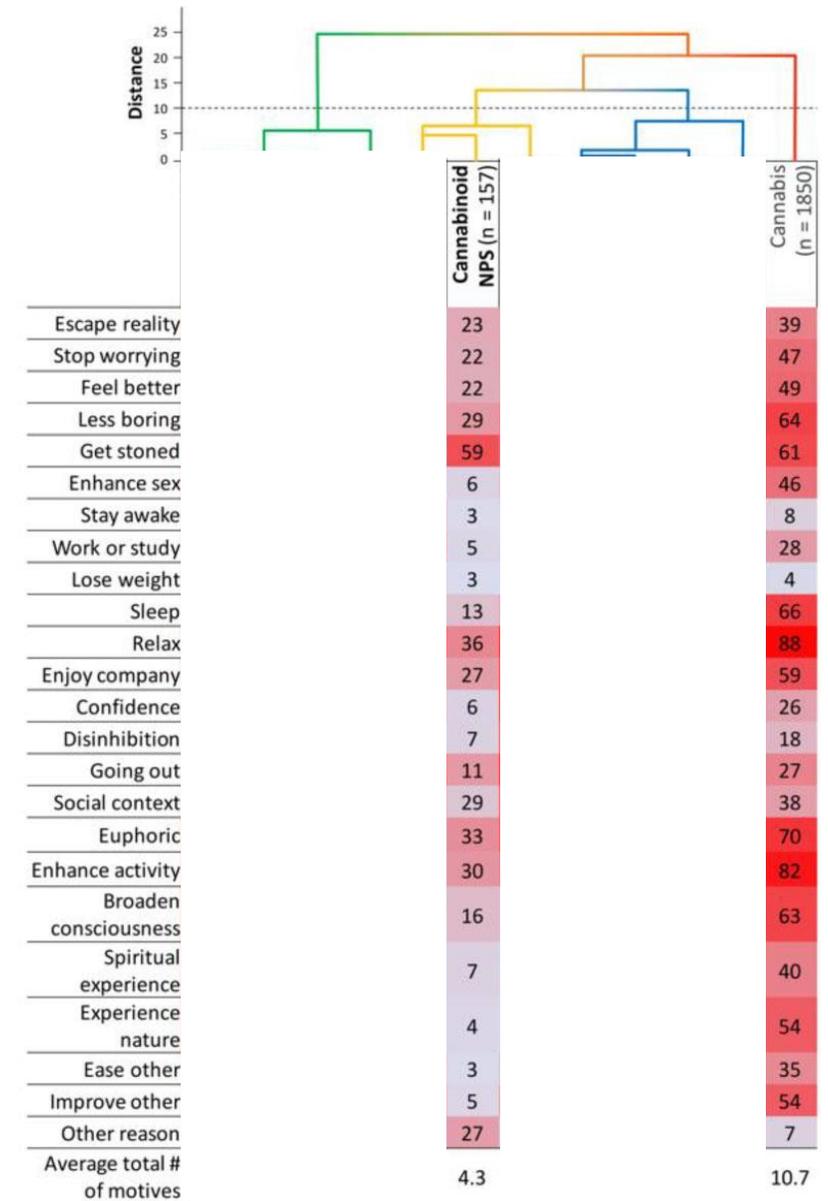


Quelle: Kettner, H., Mason, N. L., & Kuypers, K. P. (2019). Motives for classical and novel psychoactive substances use in psychedelic polydrug users. *Contemporary Drug Problems*, 46(3), 304-320.

Synthetische Cannabinoide

Konsummotive

.....wo das Hauptmotiv darin bestand, sich zu berauschen, ohne Rücksicht auf die spezifischen Eigenschaften. Diese Informationen können in die Gestaltung von Aufklärungskampagnen und Präventionsmaßnahmen einfließen.



Quelle: Kettner, H., Mason, N. L., & Kuypers, K. P. (2019). Motives for classical and novel psychoactive substances use in psychedelic polydrug users. *Contemporary Drug Problems*, 46(3), 304-320.

Synthetische Cannabinoide

Konsummotive

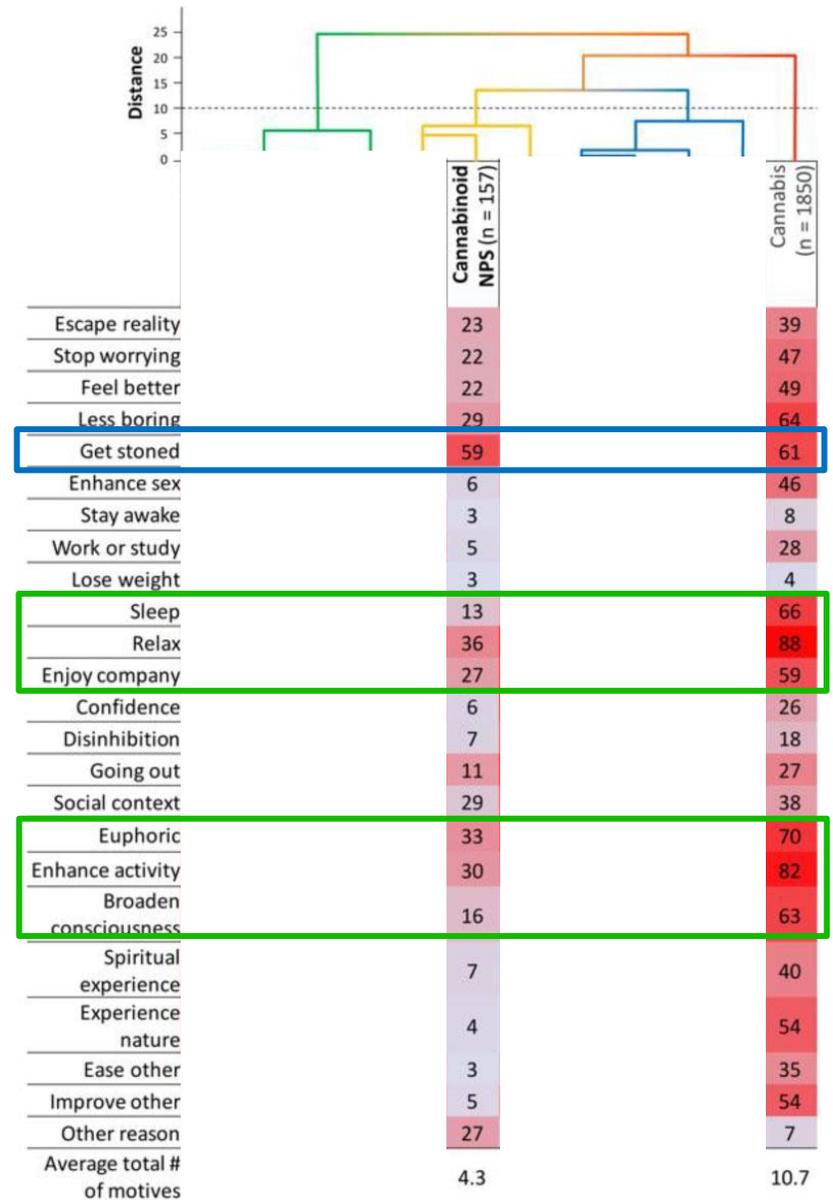
Cannabis:

Heterogene Motive

- Relax
- Enhance activity
- Euphoric

Synthetische Cannabinoide:

- get stoned / become intoxicated



Quelle: Kettner, H., Mason, N. L., & Kuypers, K. P. (2019). Motives for classical and novel psychoactive substances use in psychedelic polydrug users. *Contemporary Drug Problems*, 46(3), 304-320.

Danke.

Checkit! Suchtprävention Suchthilfe Wien

Gumpendorferstraße 8

1060

Bettina.hoelblinger@suchthilfe.at

www.checkyourdrugs.at

www.suchthilfe.wien

Literatur

- Alves, V. L., Gonçalves, J. L., Aguiar, J., Teixeira, H. M., & Câmara, J. S. (2020). The synthetic cannabinoids phenomenon: from structure to toxicological properties. A review. *Critical Reviews in Toxicology*, 50(5), 359-382.
- Castaneto, M. S., Gorelick, D. A., Desrosiers, N. A., Hartman, R. L., Pirard, S., & Huestis, M. A. (2014). Synthetic cannabinoids: epidemiology, pharmacodynamics, and clinical implications. *Drug and alcohol dependence*, 144, 12-41.
- Courts, J., Maskill, V., Gray, A., & Glue, P. (2016). Signs and symptoms associated with synthetic cannabinoid toxicity: systematic review. *Australasian psychiatry*, 24(6), 598-601.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2018), *Medical use of cannabis and cannabinoids: questions and answers for policymaking*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2020), *New psychoactive substances: global markets, glocal threats and the COVID-19 pandemic. An update from the EU Early Warning System* (December 2020), Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2021), Trends und Entwicklungen.
- Gesundheit Österreich GmbH (2020)
- Schori, D. (2020). Synthetische Cannabinoide: Ergebnisse aus dem Drug-Checking der Stadt Zürich, Januar bis August 2020.