

# Cannabis – Wunderdroge oder Teufelszeug?



## **Fallvignette: Patient F.L. 20.1.1950**

### **Auswirkungen von Cannabisabhängigkeit auf die Angehörigen**



Patient wurde 2013 erstmals aus der Infektiologie überwiesen.

Verheiratet, keine Eheprobleme

HIV positiv – damit keine Probleme

Ist durchgängig wegen depressiver Episoden in Behandlung – Hauptgrund die langjährige Cannabisabhängigkeit des Sohnes

Sohn: D.L. 1.3.1996

Erstvorstellung 12.6.2014, Zweitvorstellung 6.9.2017

Konsumiert seit der Pubertät regelmäßig Cannabis, zeitweilig auch zusätzlich andere Substanzen - diesbzgl. jedoch seit langem abstinent

Sohn und seine Probleme sind Thema bei jedem Termin

# Fallvignette: Patient F.L. 20.1.1950

## Auswirkungen von Cannabisabhängigkeit auf die Angehörigen



### Familienproblematik:

Sohn war bereits delinquent

Regelmäßige aggressive Ausbrüche des Sohnes gegenüber den Eltern – Ratschlag: Polizei zu Hilfe rufen, wurde lange nicht umgesetzt, seit Umsetzung sind die Ausbrüche seltener

Eltern besuchten bereits regelmäßige Angehörigengruppen von Cannabisabhängigen bei Suchthilfe – konnten dies nicht umsetzen

Insbesondere die Mutter ist sehr nachgiebig

Paargespräch wegen dieses Themas – ohne Erfolg

Sohn wurde bereits auch stationär eingewiesen – Entlassung nach 1 Tag gegen ärztlichen Rat

Wurde auch ambulant nervenärztlich mehrfach vorgestellt

Sohn hat keine Therapiemotivation und auch keine Krankheitseinsicht

Fährt nach wie vor mit den Eltern in Urlaub (besorgt sich z.B. Cannabis in Dubai )

Sohn hat bis heute keine Ausbildung und auch seit langem keine Beziehung

1 Beziehung in der Vorgeschichte endete mit Trennung nach Abtreibung

Arbeitet gelegentlich in der Gartenfirma des Vaters, Geld wird sofort in Cannabis und Kleidung umgesetzt

Vater würde gerne aufhören zu arbeiten, Hinderungsgrund: was wird aus seinem Sohn und der Firma?

# Cannabispflanzen und Produkte

Insgesamt über 1000 Arten - Cannabis lässt sich herstellen aus:

- Cannabis Sativa
- Cannabis Indica
- Cannabis ruderalis
- Hybridzüchtungen mit unterschiedlichem THC oder CBD Gehalt

Die Hanfpflanze ist normalerweise zweigeschlechtlich (getrennte männliche und weibliche Pflanzen, Hermaphroditen sind möglich)

- Marihuana wird aus der Blüte der unbefruchteten weiblichen Pflanze gewonnen
- Haschisch = Cannabisharz
- Haschischöl (Harzextrakt) potentestes Cannabisprodukt

Männliche Pflanzen sind für medizinische Zwecke und in der Landwirtschaft geeigneter - für Nutzhanf muss der THC-Gehalt unter 0,3 Prozent bleiben.

Haschisch: Verdreifachung des THC-Gehalts zwischen 1996 und 2017 von 4,9 auf 14,7%.

Marihuana: Anstieg des THC-Gehalts von 1996: 4,8% auf 2017: 13,1%.

Haschischöl: THC Gehalt bis zu 70%

Risiko für gesundheitliche Schäden möglicherweise erhöht durch hohen THC-Gehalt bei gleichzeitig niedrigem CBD-Gehalt



## Cannabis - Inhaltsstoffe

### THC

Tetrahydrocannabinol (THC) - psychoaktives Cannabinoid  
Erzeugt den Rauschzustand

### CBD

keine berauschende Wirkung  
Wirkt entspannend, spasmolytisch, angstlösend und antiemetisch

### Terpene

z.B. BCP (Beta-Caryophyllen) und Linolan  
Zeigen eine hohe Permeabilität für die Blut-Hirn-Schranke  
Evtl. Antiinflammatorisch, anxiolytisch wirksam  
Verstärken die Wirkung von THC und CBD

### Flavonoide

z.B. Cannaflavine A, B und C, Isovitexin  
Evtl. Antiinflammatorisch, antioxidativ wirksam  
Verstärken die Wirkung von THC und CBD

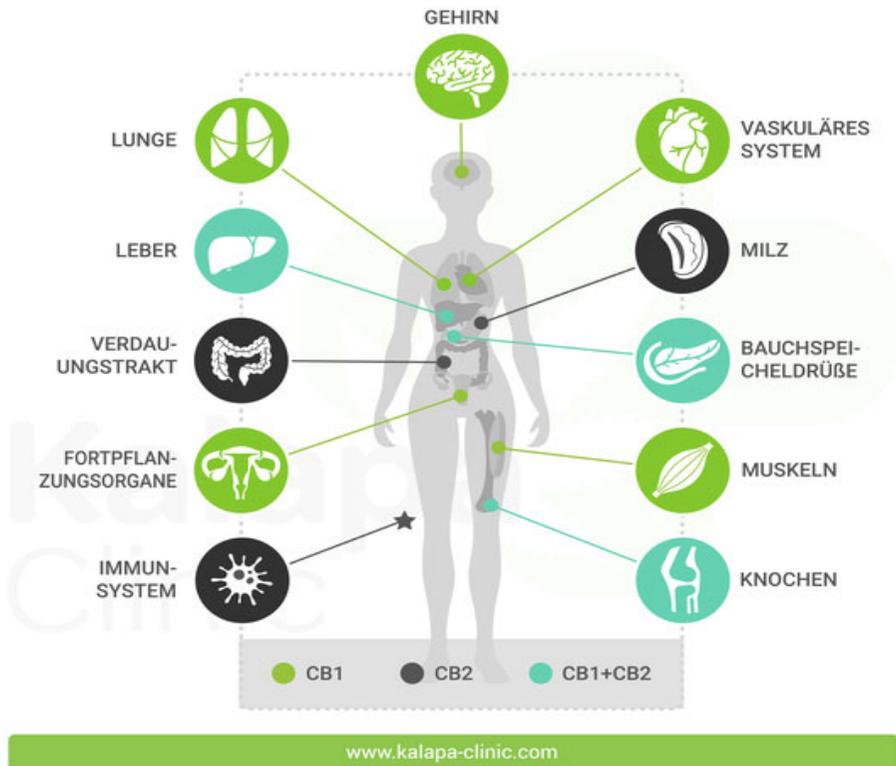
### Weitere Inhaltsstoffe – u.a.:

Cannabigerol (CBG) fraglich antibiotisch wirksam  
Cannabinol (CBN) leicht psychoaktiv  
Cannabichromen (CBC) fraglich antibiotisch wirksam



# Cannabisrezeptoren

Das Endocannabinoid-System



Psychotrope Wirkung wird über den **CB1-Rezeptor** vermittelt

Aktivierung von **CB2-Rezeptoren** ist nicht mit psychotropen Effekten verbunden. THC und CBD Wirkung auf Entzündungen und tw. Schmerz werden durch CB2-Signale vermittelt

**THC** ist ein Partialagonist an CB1 und CB2, Aktivierung von CB1 überwiegt, z.B. Verstärkung der dopaminergen Wirkung im Nucleus accumbens

**CBD** wirkt schwach aktivierend auf CB2-Rezeptoren und hemmend auf CB1-Rezeptoren  
CBD kann die psychotropen Wirkungen von THC reduzieren

## Endocannabinoidsystem:

Hauptliganden: Anandamin und 2-Arachidonoylglycerol (2-AG)

Aufgaben: Aufrechterhaltung der Balance in verschiedenen Körpersystemen z.B. Stimmung, Immunsystem und Beeinflussung von Essverhalten/Appetit, emotionalen Verhaltensweisen, Lernen, Gedächtnis, Schmerz u.a..

## Verordnung von Cannabis (siehe KBV)



### Rechtsgrundlage: § 31 Absatz 6 SGB V

#### Der Anspruch auf Versorgung mit Cannabis gilt nur, wenn

1. eine allgemein anerkannte, dem medizinischen Standard entsprechende Leistung
  - nicht zur Verfügung steht oder
  - im Einzelfall nach der begründeten Einschätzung des Arztes unter Abwägung der zu erwartenden Nebenwirkungen und unter Berücksichtigung des Krankheitszustandes des Patienten nicht angewendet werden kann,
2. eine nicht ganz entfernt liegende Aussicht auf eine spürbare positive Einwirkung auf den Krankheitsverlauf oder auf schwerwiegende Symptome besteht.

Krankenkasse **muss** Erstverordnung nach entsprechender Antragsstellung genehmigen

**Ausnahme:** spezialisierte ambulante Palliativversorgung - keine Genehmigung erforderlich

**Fertigarzneimittel** haben **Vorrang** vor Blüten und Extrakten

Verordnung erfolgt auf BTM-Rezept

#### **Beste Studienlage für folgende Indikationen:**

chronische Schmerzen neuropathisch oder tumorbedingt

Spastizität bei Multipler Sklerose und Paraplegie

Übelkeit und Erbrechen nach Chemotherapie sowie Appetitsteigerung bei HIV/AIDS

Epilepsie

## Anwendungsbeispiel: CBD bei therapieresistenter Epilepsie



Ca. 1/3 der Patienten werden auch unter klassischer Medikation nicht anfallsfrei

Anwendung bei refraktären Epilepsien z.B. Tuberoöse Sklerose, Rhetts-Syndrom, Lennox-Gastaux-Syndrom

Mögliche Wirkung über reduzierte Inflammation, Normalisierung der Neurogenese, Schutz vor Untergang von Neuronen, antioxidative Wirkung

In Deutschland zugelassenes Medikament: Epidyolex

Epidyolex:

hochreines Cannabidiol, THC Gehalt <0,2%

1 Flasche enthält 100ml, (100mg/ml Lsg)

Kosten: 1 Flasche = 1.431,64€

Häufige NW Transaminasenerhöhung – insbesondere bei zusätzlicher Gabe von Valproat

In Studien: Gabe von CBD 5mg bis 50mg/kg – Reduktion der Anfallsfrequenz bis zu 50%

Front Neurol. 2020 Oct 19;11:531939. doi: 10.3389/fneur.2020.531939 Cannabidiol in the Treatment of Epilepsy: A Focused Review of Evidence and Gaps Guilherme Diogo Silva, Felipe Borelli Del Guerra, Maira de Oliveira Lelis, Lécio Figueira Pinto

Cannabidiol Therapy for Refractory Epilepsy and Seizure Disorders Victoria Golub , D Samba Reddy DOI: 10.1007/978-3-030-57369-0\_7 Adv Exp Med Biol2021:1264:93-110. doi: 10.1007/978-3-030-57369-0\_7.

## Cannabisbasierte Wirkstoffe



### Dronabinol:

Tetrahydrocannabinol, Gemisch aus natürlichen Cannabinoiden mit einem THC-Gehalt von mindestens 95 %  
Anwendung bei Schmerzen, Spastik, Appetitlosigkeit und Übelkeit (Tagesdosis 5 bis 10mg/d)

### Canemes

Nabilon (Kapsel) ist ein synthetischer THC-Abkömmling und wirkt stärker als Dronabinol: 1mg Nabilon entspricht ca. 7 mg Dronabinol. Anwendung bei Chemotherapie bedingter Nausea und Emesis.  
Cave. Fragl Interaktion mit: Symphathomimetika, Anticholinergika, Antidepressiva, Opioide und Benzodiazepine.

### Sativex

Wirkstoff: Nabiximols (Spray), enthält THC und CBD zu gleichen Teilen  
zugelassen für die zusätzliche Behandlung von Spastiken bei Patienten mit Multipler Sklerose.  
Mehr als 16 Sprühstöße können auf Mißbrauch hindeuten.

### CannaXan

Grundsubstanz für ein Mundspray mit SmartLipid Technologie, evtl Reduktion der Dosierung möglich  
(chronische Schmerzen)  
als Ausgangsstoff für ein in der Apotheke herzustellendes Mundspray.

### Verordnungsfähige Cannabisblüten

Ca. 13 verschiedene Sorten erhältlich, Regelung über Bfarm, Patienten bevorzugen eher hohen THC-Gehalt

TABELLE 1

#### Derzeit verschreibungsfähige Sorten von Cannabisblüten

| Sorte                 | Gehalt THC* | Gehalt CBD*   |
|-----------------------|-------------|---------------|
| Bedrocan              | ca. 22 %    | bis zu 1 %    |
| Bedrobinol            | ca. 13,5 %  | bis zu 1 %    |
| Bedica granuliert     | ca. 14 %    | bis zu 1 %    |
| Bediol granuliert     | ca. 6,3 %   | ca. 8 %       |
| Bedrolite granuliert  | bis zu 1 %  | ca. 9 %       |
| Princeton (MCTK007)   | ca. 16,5 %  | bis zu 0,05 % |
| Houndstooth (MCTK001) | ca. 13,5 %  | bis zu 0,05 % |
| Penelope (MCTK002)    | ca. 6,7 %   | bis zu 10,2 % |
| Argyle (MCTK005)      | ca. 5,4 %   | ca. 7 %       |
| Pedanos 22/1          | ca. 22 %    | bis zu 1 %    |
| Pedanos 18/1          | ca. 18 %    | bis zu 1 %    |
| Pedanos 16/1          | ca. 16 %    | bis zu 1 %    |
| Pedanos 14/1          | ca. 14 %    | bis zu 1 %    |
| Pedanos 8/8           | ca. 8 %     | ca. 8 %       |

\* THC= Tetrahydrocannabinol, CBD= Cannabidiol

**Rimonabant (Acomplia)** ist ein selektiver Cannabinoid-1-Rezeptor-Antagonist 2006 bis 2008

Anwendung zur Verminderung eines ernährungsbedingten Übergewichts bei Patienten mit zusätzlichen Risikofaktoren wie DM II oder Dyslipidämie

Wurde wegen psychischer Nebenwirkungen (Depression) vom Markt genommen.

## Cannabis – Wechselwirkungen?

| Cannabinoid | Abbauende Enzyme                    | Gehemmte Enzyme                   |
|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| THC         | CYP2C9 CYP3A4 (auch 11-Hydroxy-THC) | CYP2C9                            |
| CBD         | CYP3A4                              | CYP2C19* CYP3A4* hohe Dosis nötig |

| Folgende Wirkstoffe können die Wirkung von Cannabinoiden steigern:  | Folgende Wirkstoffe können die Wirkung von Cannabinoiden verringern:   | Cannabinoide können die Wirkung folgender Wirkstoffe durch Enzymhemmung beeinflussen:                                     |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>*Antidepressiva (SSRI) (z.B. Fluoxetin)</li> <li>*Benzodiazepine (verstärkte Sedierung)</li> <li>*Opioide (verstärkte Schmerzlinderung)</li> <li>*Antimykotika (z.B. Ketoconazol)</li> <li>*Amiodaron</li> <li>*Makrolide (Clarithromycin, Erythromycin)</li> <li>*Isoniazid</li> <li>*Antivirale Wirkstoffe</li> <li>*Kalziumantagonisten</li> <li>*Protonenpumpen-hemmer (Omeprazol, Pantoprazol)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>*Johanniskraut</li> <li>*Carbamazepin</li> <li>*Phenytoin</li> <li>*Phenobarbital</li> <li>*Troglitazon</li> <li>*Rifampicin</li> <li>*Rifabutin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>*Risperidon</li> <li>*Omeprazol</li> <li>*Warfarin</li> <li>*Diclofenac</li> </ul> |

## Cannabiskonsum - Substanzabusus

### Abhängigkeit:

Ca. 9% aller Konsumenten entwickeln eine Abhängigkeit

Bei Beginn des Konsums im Adoleszentenalters liegt die Abhängigkeitsrate bei 17%

Bei täglichem Konsum steigt die Abhängigkeitsrate auf 25 – 50%

### Intoxikation:

z.B. nach Konsum von Gebäck

Körperlich: Tachykardien mit Herzrhythmusstörungen, Blutdruckerhöhung

Psychisch: Euphorie, Schwindel, Angstzustände, Verlangsamung von Bewegungen, verändertes Zeiterleben, Denk-, Konzentrations- und Wahrnehmungsstörungen, Depersonalisation

Die akute Cannabisintoxikation dauert ungefähr drei bis fünf Stunden. Psychische Symptome können länger andauern



### Typische Entzugsbeschwerden:

vegetative Störungen (seltener): z.B. Schwitzen, Appetitlosigkeit, Schmerzen, Störungen des Temperaturempfindens

psychische Beschwerden (häufiger): Schlafstörung, innere Unruhe und Affektlabilität.

## Cannabiskonsum - Substanzabusus

### Neue Substanzen:

Synthetisches Cannabis z.B. Görke oder Baller Liquid

Weiterentwicklung von Spice (inzwischen verboten)

**Hochproblematisch!**

Kann über E-Zigarretten konsumiert werden

Teilweise werden auch Blüten damit besprüht ohne, dass Konsumenten davon wissen

Riecht nicht nach Cannabis, sondern nach Früchten

Kann nicht mit herkömmlichen Drogentests nachgewiesen werden - spezielle Tests zur Erkennung von synthetischen Cannabinoiden im Blut, Urin oder Haar

Stärke variiert



### Intoxikation:

Intoxikationen sind häufig deutlich stärker

Herzinfarkt, Herzrasen, Bluthochdruck, Bewusstlosigkeit, Verlangsamte Atmung, Krampfanfälle (Epilepsie), starke Übelkeit und Erbrechen, Kaliummangel, Delirium, Akute Psychosen, ausgeprägte Ängste

### Behandlung:

Beobachtung und Überwachung, bis die Person nüchtern ist

i.v. Beruhigungsmittel

i.v. Flüssigkeiten

## Cannabiskonsum - Substanzabusus

Aus einer Stellungnahme Blaues Kreuz zur Cannabislegalisierung:

...“ Ein Jahrzehnt Legalisierung in verschiedenen Bundesstaaten der USA und fünf Jahre in Kanada zeigen, dass der Cannabiskonsum gestiegen ist, insbesondere der intensivere Konsum.“...

....“Der Bericht 2022 des International Narcotics Control Board (INCB) fasst zusammen: „In allen Gerichtsbarkeiten, in denen Cannabis legalisiert wurde, zeigen Daten, dass Cannabis-bedingte Gesundheitsprobleme zugenommen haben ... In den Vereinigten Staaten und Kanada ist die Zahl der kleinen Kinder und Jugendlichen, die zu Hause Cannabis ausgesetzt waren, vergiftet und gezwungen wurden, sich an die Giftnotrufzentrale zu wenden und eine Notfallversorgung aufzusuchen, erheblich gestiegen.



Die Zahl der Frauen, die während der Schwangerschaft und Stillzeit Cannabis konsumieren, ist zusätzlich gestiegen. Immer mehr Kinder wachsen in Familien auf, in denen Erwachsene Cannabis konsumieren.“[4]

Außerdem wird es spürbar mehr cannabis-bedingte Verkehrsunfälle, Todesfälle, Besuche in Notaufnahmen und Krankenhausaufenthalte geben. Kanadische Behörden berichteten, dass Cannabis inzwischen die häufigste Ursache für substanzbedingte Krankenhausaufenthalte bei jungen Menschen ist – häufiger als Alkohol.“.....

## Cannabis und Kognition

Hinweise für die Entwicklung von Beeinträchtigungen in den Bereichen:

abstraktes Denken beziehungsweise die Fähigkeit zu exekutiven Leistungen

Problemlösen und Aufmerksamkeit

Gedächtnisstörungen, Beeinträchtigung von Lern- und Erinnerungsleistung

emotionales Processing (Wiedererkennen von z.B. negativen Emotionen bei Bildpräsentationen)

Psychomotorische Störungen

### Nachfolgend

Bei intensivem Cannabiskonsum häufiger Schulabbrüche, erhöhtes Risiko für niedrigeres

Bildungsniveau, seltener akademische Abschlüsse

Risikofaktor – Konsumbeginn vor dem 15. Lebensjahr

Unklar, ob die Effekte bei Abstinenz umkehrbar sind.

## Cannabis und psychische Störungen



Bei vulnerablen Personen erhöht Cannabis die Wahrscheinlichkeit an einer Angststörung, depressiven oder bipolaren Störung zu leiden.

CBD hingegen hat möglicherweise einen positiven Effekt auf Angst und Depression

Höchstes Risiko für die Entwicklung einer psychotische Störungen:

gelegentlicher Konsum erhöht das Risiko um das 1,4- bis 2-Fache

intensiver Konsum erhöht das Risiko um das 2- bis 3,4-Fache

Schwedische Studie identifizierte Cannabis als unabhängigen Risikofaktor

Erkrankungsbeginn ist ca. 2,7 Jahre früher

Krankheitsverlauf ist häufig ungünstiger

Bei Abstinenz ist die Rezidivrate gleich zu Patienten ohne Konsum

Cannabis und seine Derivate modulieren die DNA Expression in Genen, die mit Depression und auch Autismus assoziiert sind:

z.B. sehr konsistenter Befund für CDH 13 – weitläufig exprimiert im Gehirn

Negativer Regulator für neuronale Proliferation und assoziiert mit Substanzabusus, ADHS, gewalttätigem

Verhalten, Schizophrenie und bipolaren Störungen

## Cannabisinduzierte Hyperemesis

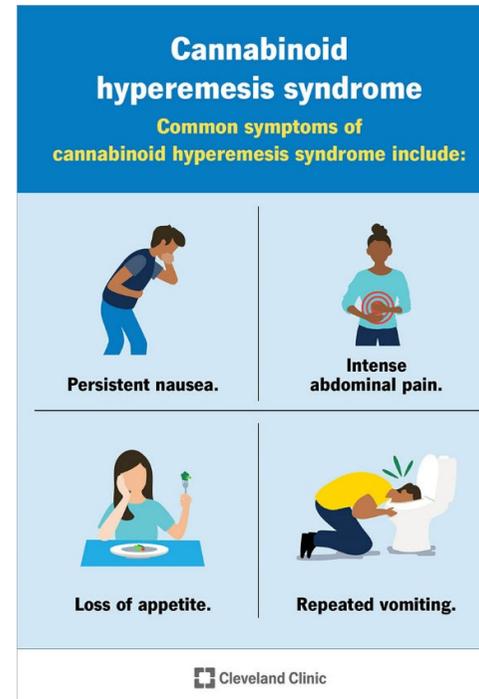
**Prodromal Phase (kann über Jahre dauern):**  
Bauchschmerzen und morgendliche Übelkeit

**Hyperemetische Phase:**  
Dauert für gewöhnlich 24 bis 48 Stunden  
Massive andauernde Übelkeit und Erbrechen, häufiges  
Würgen, massive Bauchschmerzen  
Appetitverlust

**Erholungsphase:**  
Absolute Abstinenz erforderlich  
Dadurch Abklingen der Symptome

**Risikofaktoren:**  
Langjähriger regelmäßiger (mind. 1 x Woche) Cannabiskonsum – üblicherweise seit  
der Adoleszenz, typischerweise mehr als 10 bis 12 Jahre

**Hypothese:**  
Chronische Überstimulation der endocannabinoid Rezeptoren – Veränderung der  
intrinsischen Kontrolle von Übelkeit und Erbrechen.



## Datenlage zu somatischen Auswirkungen von Cannabis

### Positive Effekte

Hinweise für einen positiven Einfluss auf die Entstehung einer Fettleber – auch bei Alkoholikern  
CBD scheint bei Alkoholfolgeerkrankungen (Leber und Kognition) positive Effekte zu haben

Hinweise für einen möglichen positiven Effekt von CBD bei DM II

Hinweise für eine Tumorstadiumshemmende Wirkung von CBD (inhalatives CBD bei BC)

### Negative Effekte

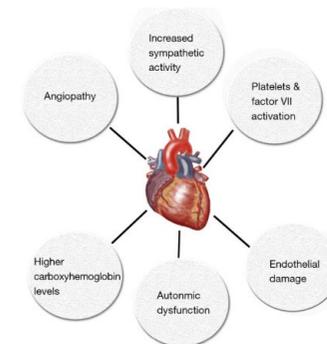
Erhöhtes Risiko für Fortschreiten einer Leberfibrose bei Patienten mit HCV

Schlechtes Selbstmanagement bei Patienten mit Diabetes und Cannabiskonsum –  
vermehrte Folgeerkrankungen

Herz: Erhöhtes Risiko für Herzinfarke bei Personen mit Praedisposition (Eine Studie gibt  
ein 4.8-fach erhöhtes Risiko für einen Infarkt in der ersten Stunde nach Marihuanagebrauch an)  
Erhöhtes Risiko für Herzrhythmusstörungen

Gehirn: Hinweise für TIAs und Schlaganfälle nach Marihuanagebrauch

Lunge: Hinweise für Aspergillose durch verunreinigtes Cannabis, Inflammation mit  
Verschlechterung von Asthma und COPD bei inhalativer Anwendung



## Fazit

Der Versuch mit medizinischem Cannabis ist bei bestimmten Indikationen sinnvoll (Berücksichtigung der psychiatrischen Vorgeschichte)

Viele Indikationen sind noch nicht eindeutig positiv untermauert

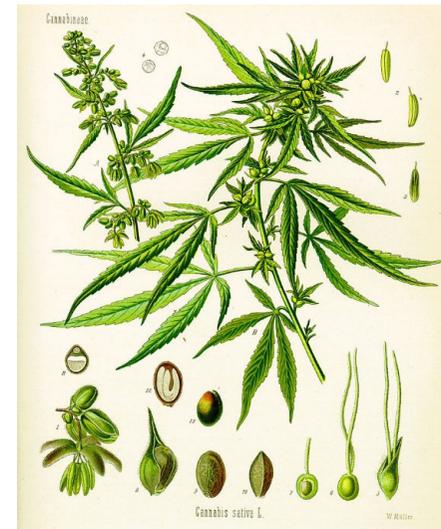
CBD Anwendung ist sicherer als THC

Nebenwirkungen – insbesondere bei einer Therapie mit Blüten sollten unbedingt berücksichtigt werden

Patienten sollten unbedingt über die möglichen Nebenwirkungen bei Eigengebrauch aufgeklärt werden

Gefährdung insbesondere durch synthetisches Cannabis!

Frühzeitig Kontakt zum Suchthilfesystem empfehlen!



Cannabis sativa L. aus Köhlers Medizinalpflanzen