

4 Einsatzgebiete für Cannabis und Cannabinoide

Das therapeutisch nutzbare Potenzial von Cannabis und Cannabinoiden ist klinisch evident, aber noch weitestgehend unerforscht. Patienten, die in den Jahren 2007–2016 eine Ausnahmeerlaubnis von der Bundesopiumstelle für eine ärztlich begleitete Selbsttherapie mit Cannabisblüten erhielten, litten an mehr als 50 verschiedenen Erkrankungen bzw. Symptomen und verdeutlichen dies.

- **MERKE** Das breite therapeutische Potenzial cannabissbasierter Medikamente beruht auf der Modulation des Endocannabinoidsystems, das alle anderen Neurotransmitter moduliert. Etablierte Indikationen sind: Chronische Schmerzen, Spastik bei MS, Appetitlosigkeit, Übelkeit und Erbrechen.
- Übelkeit und Erbrechen: Krebs-Chemotherapie, HIV/Aids, Hepatitis C, Schwangerschaftserbrechen, Übelkeit im Rahmen der Migräne,
- Appetitlosigkeit und Kachexie: HIV/Aids, fortgeschrittene Krebserkrankung, Hepatitis C,
- Spastik, Spasmen, Muskelverhärtung: multiple Sklerose, Querschnittslähmung, Spastik nach Schlaganfall, Spannungskopfschmerz, Wirbelsäulensyndrome,
- hyperkinetische Bewegungsstörungen: Tourette-Syndrom, Dystonie (spastischer Schiefhals oder Blepharospasmus, etc.), Levodopa-induzierte Dyskinesien, tardive Dyskinesien, essentieller Tremor, Morbus Parkinson,
- Schmerzen: Migräne, Clusterkopfschmerz, Phantomschmerzen, Neuralgien, Menstruationsbeschwerden, Parästhesien bei Diabetes mellitus oder Aids, Hyperalgesie, Schmerzen bei hypertoner Muskulatur und Spasmen, Arthrose, Arthritis, Colitis ulcerosa, Restless-Legs-Syndrom, Fibromyalgie,
- Allergien: allergisch bedingtes Asthma, Heuschnupfen,
- Pruritus: Juckreiz bei Lebererkrankungen, Neurodermitis,

- chronisch-entzündliche Erkrankungen: Asthma, Arthritis, Colitis ulcerosa, Morbus Crohn, Neurodermitis, Morbus Bechterew, Psoriasis,
- psychische Erkrankungen: Depressionen, Angststörungen, bipolare Störungen, posttraumatische Belastungsstörung, AD(H)S (Aufmerksamkeit-Defizit-Syndrom mit und ohne Hyperaktivität), Impotenz, Abhängigkeit von Alkohol, Opiaten und Benzodiazepinen, Insomnie, Autismus, verwirrtes Verhalten bei Morbus Alzheimer, Überproduktion von Magensäure: Gastritis, Reflux,
- erhöhter Augeninnendruck: Glaukom,
- Hören: Tinnitus,
- Weitung der Bronchien: Asthma, COPD,
- Epilepsie,
- Singultus,
- Hauterkrankungen: Neurodermitis, Psoriasis (Schuppenflechte), Akne inversa, Hyperhidrosis,
- Colon irritable.

4.1 Etablierte Indikationen für THC-reiche, cannabisbasierte Medikamente

Etablierte Indikationen für cannabisbasierte Medikamente sind:

- Übelkeit und Erbrechen bei Krebs-Chemotherapie,
- Appetitlosigkeit und Kachexie bei Krebs- oder HIV/Aids-Patienten,
- neuropathische und chronische Schmerzen und
- Spastik bei multipler Sklerose.

Es wurde nur eine geringe Zahl kontrollierter Studien bei anderen Indikationen durchgeführt (Tab. 4.1), darunter Tremor, Harnblasendysfunktion bei multipler Sklerose, Querschnittslähmung, Tourette-Syndrom, Glaukom, Dystonie, Reizdarm, Morbus Crohn, COPD (chronisch-obstruktive Lungenerkrankung) und Morbus Parkinson.

■ **Tab. 4.1** Anzahl kontrollierter klinischer Studien mit Medikamenten auf Cannabisbasis zwischen 1975 und 2015.
Tabelle aus dem Englischen übersetzt aus: Grotenhermen F, Müller-Vahl K. Medicinal Uses of Marijuana and Cannabinoids. Critical Review in Plant Sciences 2016. Die Übersicht umfasst auch Studien mit CBD.

Indikation	Zahl der gefundenen Studien	Gesamtzahl der Patienten
Übelkeit und Erbrechen aufgrund Krebs-Chemotherapie oder Strahlentherapie	33	1581
Appetit und chemosensorische Wahrnehmung bei Krebs- oder HIV/Aids-Patienten	10	973
Neuropathische oder chronische Schmerzen	35	2046
Experimentelle oder akute Schmerzen	11	387
Spastik bei multipler Sklerose	14	1740
Tremor bei multipler Sklerose	2	22
Blasendysfunktion bei multipler Sklerose	2	765
Fortschreiten der Erkrankung, Entzündung und kognitive Leistungsfähigkeit bei multipler Sklerose	3	610
Querschnittslähmung	3	10
Tourette-Syndrom	2	36
Epilepsie	1	15
Glaukom	3	32
Dystonie	1	15
Intestinale Dysfunktion und Reizdarm	5	215
Morbus Crohn	1	21
Atemwegserkrankungen	1	9
Cannabisabhängigkeit	2	207
Angst und posttraumatische Belastungsstörung	4	104
Schizophrenie	2	55
Morbus Parkinson	3	47
Demenz	1	50
Wechselwirkungen zwischen Cannabinoiden	2	58
Gesamt¹	140¹	Ca. 8000²

¹ Die Studie von Wade et al. (2003) taucht in zwei Tabellen auf, sodass die Summierung aller Studien in den Tabellen 1–23 im Artikel (hier nicht dargestellt) von 141 höher als die Summe der durchgeführten kontrollierten Studien (n = 140) ist.

² Die Summe aller Teilnehmer in den Studien (n = 8886) ist höher als die reale Zahl der Teilnehmer, weil einige Studien mit den gleichen Teilnehmern durchgeführt wurden. So verwendete die Studie von Freeman et al. (2006) die gleiche Studienpopulation wie die von Zajicek et al. (2003). Literatur im Originalartikel

4.1.1 Die Wirkungen von THC (Dronabinol)

Wirkungen von Delta-9-THC (Dronabinol). Die Wirkungen sind zum Teil abhängig von der Dosis, der Person und von der Verfassung der Person. THC wirkt nicht auf jeden Menschen und nicht in jeder Situation

gleich. So kann es in manchen Fällen Angst auslösen, aber auch Angst lindern. Es hilft oft sehr gut gegen Übelkeit und Erbrechen, aber einigen wenigen Menschen wird auch übel, wenn sie Cannabis einnehmen.

Beispiel für eine Dosierungsanleitung für Sativex®

Bitte beginnen Sie mit 1 Sprühstoß abends. Sie können das Medikament vor oder nach dem Essen einnehmen, sollten aber in der Anfangszeit nicht wechseln, da die Nahrung den Wirkungseintritt beeinflussen kann. Ein Sprühstoß enthält 2,7 mg THC (Dronabinol) und 2,5 mg CBD (Cannabidiol).

Wenn Sie es gut vertragen, steigern Sie entsprechend des Schemas in der Packungsbeilage. Wenn Sie Nebenwirkungen verspüren, beispielsweise ein leichtes Schwindelgefühl, gehen Sie auf die vorherige Dosis zurück.

Bei ausreichender Symptomlinderung muss keine weitere Steigerung der Dosis vorgenommen werden. Sativex® muss nicht zwingend, wie in der Fachinformation beschrieben, 15 min im Mund behalten werden, bevor der nächste Sprühstoß appliziert werden kann. Die gesamte Menge sollte aber eine Weile im Mund behalten werden, bevor sie geschluckt wird.

Die Angabe, dass nicht mehr als 12 Sprühstöße am Tag eingenommen werden dürfen, entspricht nicht der Einnahmerealität, allerdings sind mehr als 20 Sprühstöße pro Tag bei unerfahrenen Cannabispatienten selten erforderlich.

Die Dronabinoldosis kann auch in Abhängigkeit von der Symptomstärke variiert werden. Sie müssen sich nicht starr an die Vorgaben halten, sobald Sie die Wirkungen und Nebenwirkungen kennen und einschätzen gelernt haben.

In der Dosierungsphase sollte die Teilnahme am Straßenverkehr vermieden werden, bis Sie sich wieder sicher fühlen.

Verfügbar online: www.cannabis-med.org/german/dosierungsanleitung.rtf

6.11 Canemes®

Seit Januar 2017 ist mit Canemes® 1 mg Kapseln ein nabilonhaltiges Fertigarzneimittel in Deutschland verfügbar, das ausschließlich in einer Packungsgröße mit 28 Kapseln angeboten wird (Abb. 6.6).

Da Canemes®-Kapseln nur in der Stärke 1 mg vorliegen, die in der Wirkung 7–8 mg Dronabinol entsprechen, können bei der kleinsten Dosis bei entsprechend sensiblen Patienten vergleichsweise häufiger unerwünschte Nebenwirkungen auftreten. Auch die weitere Dosisfindung ist weniger sanft als bei Dronabinol oder Sativex®, da sie in größeren Schritten erfolgen muss.

■ Tab. 6.2 Dosierungsvorgabe des Herstellers von Sativex® bei indikationsgerechter Verordnung (Fachinformation März 2015)

Tag	Anzahl Sprühstöße am Morgen	Anzahl Sprühstöße am Abend	Gesamtanzahl der Sprühstöße pro Tag
1	0	1	1
2	0	1	1
3	0	2	2
4	0	2	2
5	1	2	3
6	1	3	4
7	1	4	5
8	2	4	6
9	2	5	7
10	3	5	8
11	3	6	9
12	4	6	10
13	4	7	11
14	5	7	12

6.12 Cannabisblüten und Extrakte von Cannabis

Für eine ärztliche Verschreibung stehen Cannabisblüten mit unterschiedlichen Gehalten an THC (Dronabinol) und CBD (Cannabidiol) zur Verfügung. Zum Zeitpunkt der Manuskripterstellung der 3. Auflage (Mai 2019) waren in Deutschland ca. 30 Sorten von Blüten verfügbar. Fünf davon stammen aus den Niederlanden (Abb. 6.8, Tab. 6.3), hier vom Hersteller Bedrocan BV, der Rest aus Kanada (Tab. 6.4–6.6) von verschiedenen Produzenten, ein Teil soll auch aus Australien stammen. Importeure medizinischer Cannabissorten sind derzeit Fagron GmbH, Spektrum Cannabis GmbH, Cannamedical Pharma GmbH, CC Pharma GmbH, Aurora Deutschland GmbH (vormals Pedanios GmbH), G. Pohl-Boskamp GmbH & Co KG, GECA Pharma GmbH und ACA MÜLLER ADAG PHARMA GmbH. Die Cannamedical Pharma bietet darüber hinaus weitere Sorten an, die zum Zeitpunkt der Manuskripterstellung (Mai 2019) allerdings nicht immer verfügbar waren und bei diesem Unternehmen tagesaktuell erfragt werden müssen.

Bitte kräftig und deutlich schreiben.

Bundesdruckerei 01.13		Nachdruck verboten	
Krankenkasse bzw. Kostenträger BARMER			
<input checked="" type="checkbox"/> Gebüh. frei			
<input checked="" type="checkbox"/> X noctu			
<input type="checkbox"/> Sonst			
<input type="checkbox"/> Unfall			
<input type="checkbox"/> Arbeits- unfall			
Name, Vorname des Versicherten Turm geb. am Sibille Lachsstraße 10 18.03.54 D 23649 Kamsen			
Kassen-Nr.		Versicherten-Nr.	
100180008		U751266944	
Status		1	
Betriebsstätten-Nr.		Arzt-Nr.	
123456700		987654321	
Datum		15.05.19	
Rp. (Bitte Leerräume durchstreichen) <input type="checkbox"/> aut idem Canemes 1 mg Kapseln, 28 Stück 12516789 <input type="checkbox"/> aut idem Gemäß schriftlicher Anweisung <input type="checkbox"/> aut idem			
555 H Abgabedatum in der Apotheke Bei Arbeitsunfall auszufüllen! Unfalltag Unfallbetrieb oder Arbeitgebernummer			
123456789 Vertragsarztstempel Aller BIM-Rp. (12.2011)			

● Abb. 6.6 Verschreibung von Canemes®

Bitte kräftig und deutlich schreiben.

Bundesdruckerei 01.13		Nachdruck verboten	
Krankenkasse bzw. Kostenträger BARMER			
<input checked="" type="checkbox"/> Gebüh. frei			
<input checked="" type="checkbox"/> X noctu			
<input type="checkbox"/> Sonst			
<input type="checkbox"/> Unfall			
<input type="checkbox"/> Arbeits- unfall			
Name, Vorname des Versicherten Hanse geb. am Gundula Geranienweg 4 14.03.65 D 63436 Lauen			
Kassen-Nr.		Versicherten-Nr.	
100180008		H398456349	
Status		1	
Betriebsstätten-Nr.		Arzt-Nr.	
123456700		987654321	
Datum		21.05.19	
Rp. (Bitte Leerräume durchstreichen) <input type="checkbox"/> aut idem Cannabisblüten Sorte Bedrocan, 5 Gramm, unzerkleinert abgeben! Gemäß schriftlicher Anweisung <input type="checkbox"/> aut idem			
555 H Abgabedatum in der Apotheke Bei Arbeitsunfall auszufüllen! Unfalltag Unfallbetrieb oder Arbeitgebernummer			
123456789 Vertragsarztstempel Aller BIM-Rp. (12.2011)			

● Abb. 6.7 Verschreibung von Cannabisblüten | Verordnung einer 5-g-Dose (Stand 06/19)

6.12.1 Cannabisblüten

Innerhalb von 30 Tagen dürfen 100 g Blüten verschrieben werden, ohne dass das Ausnahmekennzeichen „A“ gesetzt werden muss. Sollte es erforderlich sein, mehr als 100 g zu verschreiben, so ist dies bei Verwendung eines „A“ erlaubt. Abb. 6.7 zeigt beispielhaft, welche Angaben auf einem BtM-Rezept erforderlich sind.

Die verschiedenen Sorten unterscheiden sich in den Gehalten der beiden Cannabinoide Dronabinol (THC) und Cannabidiol (CBD), aber auch nicht ausgewiesener anderer, gering konzentrierter Cannabinoide und Terpene, die die Gesamtwirkung beeinflussen. Jede Sorte weist einen charakteristischen „Fingerabdruck“ aus Cannabinoiden und Terpenen auf, der sich mittels Hochleistungsfüssigkeit-Chromatographie gut darstellen lässt.

Die einzelnen Sorten werden als Blüten in 5- oder 10-Gramm-Dosen, teils auch als 20-Gramm-Dosen abgegeben, wobei „granuliert“ bereits zerkleinert bedeutet.

Vorerst sind wir in Deutschland von der Einfuhr ausländischer Ware abhängig, bis vermutlich im Jahr 2020 das erste deutsche Medizinalcannabis verfügbar sein wird.

Cannabisblüten können grundsätzlich nach entsprechender Decarboxylierung oral eingenommen werden (► Kap. 6.12.4). Sie können allerdings auch inhaliert, vorzugsweise mit einem Verdampfer (Vaporisator), angewandt werden. Die Dosisfindung gestaltet sich bei der Inhalation von Cannabisblüten einfacher als bei der Einnahme oraler THC- oder nabilonhaltiger cannabisbasierter Medikamente. Da die Wirkung innerhalb von Sekunden eintritt und nach 20 Minuten ihr Maximum erreicht, kann die verträgliche und wirksame Dosis möglicherweise innerhalb weniger Stunden oder weniger Tage ermittelt werden.

Die Dosisfindung mittels Vaporisator sollte nach einem einheitlichen Muster erfolgen. Zunächst werden 10–20 mg Cannabisblüten einer bestimmten Sorte verdampft und davon mit einem Atemzug inhaliert. Fein-



Abb. 6.8 Eine Dose für 5 g Cannabisblüten. Bedrocan BV

Tab. 6.3 THC/CBD-Gehalte der von Bedrocan angebotenen niederländischen 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 %

Tab. 6.4 THC/CBD-Gehalte der Cannabisblüten des kanadischen Herstellers Tweed

Sorte	Gehalt THC	Gehalt CBD
Red No. 4	Ca. 24,3 %	< 0,5
Bakerstreet	Ca. 23,4 %	< 0,5 %
Red No 2	Ca. 20,3 %	< 0,5 %
Orange No. 1	Ca. 13,6 %	0,5 %
Penelope	Ca. 10,4 %	Bis zu 7,5 %
Green No. 3	Ca. 8,1 %	Ca. 11,7 %
Argyle	Ca. 5,4 %	ca. 7 %

Tab. 6.5 THC/CBD-Gehalte der Cannabisblüten des kanadischen Herstellers Aurora

Sorte	Gehalt THC	Gehalt CBD
Pedanios 22/1	Ca. 22 %	Bis zu 1 %
Pedanios 20/1	Ca. 20 %	Bis zu 1 %
Pedanios 18/1	Ca. 18 %	Bis zu 1 %
Pedanios 16/1	Ca. 16 %	Bis zu 1 %
Pedanios 14/1	Ca. 14 %	Bis zu 1 %
Pedanios 8/8	Ca. 8 %	Ca. 8 %
Aurora 1/15	< 1 %	Ca. 15 %
Aurora 1/12	< 1 %	Ca. 12 %
Klenk 18/1	Ca. 18 %	< 1 %

waagen, die auf 10 mg genau wiegen, können preiswert erworben werden. Nun sollte mindestens 60 Minuten gewartet werden, um zu sehen, ob diese Menge gut vertragen wird und wirksam ist. Falls die Dosis zu gering ist, kann diese Prozedur mehrmals bis zur Erzielung der gewünschten Dosis wiederholt werden.