



Hanf für medizinische Zwecke anbauen

# Green Deal mit Cannabis

Um Hanf für medizinische Nutzung erfolgreich anzubauen, müssen alle Beteiligten in der Produktions- und Verarbeitungskette eng zusammenarbeiten. In Zukunft könnte der Anbau in spezialisierten Kulturräumen einen lukrativen Markt erschließen.

**S**eit März 2017 dürfen in Deutschland medizinische Produkte, die Stoffe aus der Cannabis-Pflanze beinhalten, sowie Cannabis-Blüten als Medikament ärztlich verordnet werden. Somit besteht die Möglichkeit, dass die Krankenkassen die Kosten für die Medizin aus Cannabis unter ganz bestimmten, eng vorgegebenen Bedingungen übernehmen. Die medizinische Wirkung beruht auf verschiedenen Cannabinoiden und auch Terpenen, die den charakteristischen Geruch der Blüten ausmachen. Hanfprodukte decken ein

breites und vielfältiges therapeutisches Spektrum ab.

Cannabis wird verordnet bei oft schwierig zu heilenden Krankheiten wie Arthrose, Asthma, Chronisches Müdigkeitssyndrom, Migräne, Multiple Sklerose, Neurodermitis, Rheuma, Schlafstörungen, Tinnitus, Zwangsstörung und viele mehr. Um Produkte herzustellen zu können, wird bislang Pflanzenmaterial importiert.

Doch in Zukunft kann sich für gärtnerische Betriebe eine (lukrative) Option aus dem Anbau von Cannabis mit THC-Gehalten

von unter 0,2 %, dafür aber hohen Cannabinoidgehalten, den sogenannten phytocannabinoid-reichen Cannabis-Genetiken (PCR-Cannabis) eröffnen. PCR-Genetiken liefern die Rohstoffe für Anwendungen in Medikamenten, Nahrungsergänzungsmitteln oder Kosmetika.

## Anbau unter strengen Auflagen

Bislang kennen wir Hanf als Nutzpflanze für die Gewinnung von Fasern oder von Hanfsamen („Nüssen“), aus denen



Foto: Firma Knecht

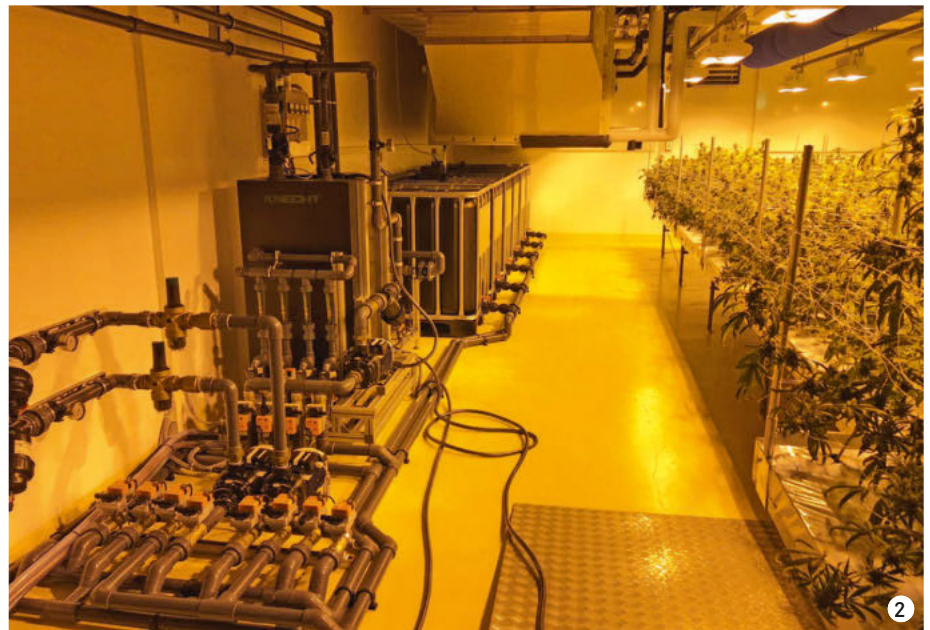


Foto: Firma Knecht



Foto: Pahlter

- 1 Der Anbau von Cannabis-Pflanzen erfolgt in hochtechnisierten Systemen auf Tischen mit Belichtung.
- 2 Die Firma Knecht liefert auf jeden Cannabis-Anbauer individuell zugeschnittene Düngemischsysteme und Bewässerungsanlagen.
- 3 Cannabis-Pflanze.

größtenteils Hanföl gepresst wird. Obwohl Hanf jahrhundertlang zu den bedeutenden Kulturpflanzen in Mitteleuropa gehörte, war sein Anbau in Deutschland von 1982 bis 1995 verboten. Dies hing mit dem berauschend wirkenden Inhaltsstoff Tetrahydrocannabinol (THC) zusammen. Sein Anteil in Marihuana liegt bei 1 %, in Haschisch beträgt er etwa 5 %. Der seit 1996 wieder erlaubte Anbau von Nutzhanf unterliegt aber strengen Auflagen. Zugelassen sind nur Sorten, deren Gehalt an THC in den Blüten unter 0,2 % liegt. Es gibt für die Europäische Union eine gemeinsame Sortenliste. Nur diese Sorten dürfen ausschließlich von landwirtschaftlichen Betrieben angebaut werden. Die Anbauflächen werden von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) kontrolliert (Informationen und Formulare unter [www.ble.de](http://www.ble.de), Suchfunktion Hanf).

### Gärtnerischer Cannabis-Anbau

Während Faser- oder Körnerhanf feldmäßig angebaut wird, erfolgt die Kultur von

medizinischem Cannabis unter kontrollierten Bedingungen im Gewächshaus oder in der Klimakammer.

Schon allein die genetische Ausstattung unterscheidet sich deutlich: Bei phytocannabinolreichem Cannabis (PCR Cannabis) bleiben die Pflanzen deutlich kleiner, sie wachsen gerade einmal 1 bis 1,5 m hoch und haben Stängel von Fingerdicke, während Faserhanf 3 m Höhe und mehr erreichen kann. Damit sich viele Blüten am PCR Cannabis bilden, soll sich jede Pflanze gut verzweigen. Geerntet werden ausschließlich Blüten von weiblichen Pflanzen.

### Deutsch-kanadisches Projekt

Die Entwicklung einer breiten Produktpalette aus PCR Cannabis steht im Fokus des deutsch-kanadischen Forschungsnetzwerkes „Medizinisch phytocannabinoid-reiches (PCR) Cannabis“. Es wurde im vorigen Jahr gegründet, um Cannabis ohne Rauschmitteleignung für den Markt zu erschließen. Die Koordination auf deutscher Seite übernimmt die Universität Hohenheim, Stuttgart.

Kanada kann sich auf langjährige Erfahrungen im Anbau und bei der Weiterverarbeitung von PCR Cannabis berufen. Hanfprodukte sind in Kanada sehr gebräuchlich, zum Beispiel gibt es Kekse, Schokolade oder Kaugummis mit Hanf, ebenso ist Hanf in vielen Kosmetikprodukten enthalten.

In Kooperation mit den kanadischen Partnern will man darauf hinarbeiten, die ganze Kette zwischen Anbau, Ernte, Weiterverarbeitung und Endprodukt aufeinander abzustimmen. „Wir wissen noch gar nicht, welche Genetiken in welchem Anbauverfahren für die verschiedenen medizinischen Nutzungsrichtungen geeignet sind“, erklärt Prof. Simone Graeff-Hönninger, die die Anbauversuche am Institut für Kulturpflanzenwissenschaften der Universität Hohenheim betreut und das Netzwerk Cannabis-Net auf deutscher Seite koordiniert.

### Geeignete Sorten ermitteln

Zunächst geht es bei den Versuchen in Hohenheim darum, geeignete Sorten für



Foto: Firma Knecht

den Anbau zu ermitteln. Darauf aufbauend braucht es viel weiteres Wissen zu den Anbaubedingungen, zu Analysemethoden, Verfahren zur Extraktion und Weiterverarbeitung der Produkte. Erst eine sorgfältig abgestimmte Produktionskette ermöglicht die Gewinnung von Cannabis für medizinische Zwecke in reproduzierbarer Qualität nach arzneimittelrechtlichen Vorgaben. 20 mittelständische Unternehmen aus allen Teilen der Produktionskette haben sich dem deutsch-kanadischen Netzwerk bereits angeschlossen, weitere Interessenten sind willkommen. Das Netzwerk wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Zentralen Innovationsprogrammes Mittelstand (ZIM). Weitere Informationen zum Netzwerk finden sich auf der Homepage unter: [www.cannabis-net.com](http://www.cannabis-net.com)

### Einstieg in den legalen Anbau

Noch steckt der Anbau von medizinischem Hanf hierzulande in den Kinderschuhen. Doch die ersten Anlagen sind in Betrieb genommen. Gesteuert und kontrolliert wird der Anbau vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM). Dafür wurde eine Cannabis-Agentur gegründet, die die legale Abgabe von Cannabis für medizinische Zwecke regelt.

Während bislang nur Importe zur Verfügung stehen, wird die Cannabis-Agentur in Zukunft auch den heimischen Anbau staatlich kontrollieren. Sie verkauft den Medizinalhanf weiter an Arzneihersteller, Großhändler oder Apotheken und sorgt dafür, dass nur Hanf „in pharmazeutischer

oben: Cannabis-Bestand mit Blüten. Gerne wird in vollkommen geschlossenen Systemen ohne natürliches Licht kultiviert.

rechts: Cannabis-Stängel mit Blüte.

Qualität“ zu den Patienten gelangt. Gewinne darf sie dabei nicht machen. Ein Gartenbaubetrieb, der sich für den Cannabis-Anbau interessiert, muss zunächst nur eine Beratung beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) buchen. Vor diesem Schritt sollte ein Wirtschaftlichkeitskonzept erstellt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Kultur allen betäubungsmittelrechtlichen Bestimmungen gerecht werden muss. Übrigens bleiben der nicht-medizinische Konsum von Cannabis sowie der private Anbau in Deutschland weiterhin illegal.

### Kontrolliert hinter Stahlbeton

Erstmals baut im Auftrag der Bundesrepublik die Aphria Deutschland GmbH in Neumünster, Schleswig-Holstein, medizinisches Cannabis an. Jährlich 800 kg dürfen ab 2020 für vier Jahre geerntet werden. Weil es sich um Pflanzen mit höherem THC-Gehalt handelt, verläuft die Kultur streng kontrolliert hinter 24 cm dicken Stahlbetonwänden auf einer mehr als 6000m<sup>2</sup> großen



Foto: Uni Hohenheim

Indoor-Produktionsanlage in verschiedenen Kammern. Erstrebt werden fünf bis sechs Ernten pro Jahr.

Dies wird durch einen verkürzten Tag-Nacht-Zyklus und eine aufwendige Technik möglich. Die Temperatur beträgt konstant 23 °C, die Luftfeuchtigkeit liegt bei maximal 55 %, die Luft in der Kammer wird 90mal pro Stunde komplett ausgetauscht. Um beste Wachstumsbedingungen zu gewährleisten, liegt die Lichtmenge derart hoch, dass die Mitarbeiter Sonnenbrillen tragen. Durchschnittlich nur zehn bis elf Wochen sollen bis zur Blüterernte vergehen. Zusätzlich müssen die enormen Sicherheitsvorgaben erfüllt werden. Kameras überwachen den Kulturbereich und pro Raum müssen sich mindestens zwei Personen aufhalten (die ihr Verhalten gegenseitig kontrollieren). Rund um die Anlage und auch darunter registrieren Detektoren und Sensoren, falls sich Unbefugte nähern. Nicht verarbeitetes Material wird in einem speziellen Brennofen landen.

Ebenfalls über einen Zeitraum von vier Jahren darf die Firma Aurora Cannabis in

Deutschland anbauen. Die Tochter einer kanadischen Firma kultiviert im Biochemiepark in Leuna, Sachsen-Anhalt.

Die gesamte Produktionskette vom Anbau bis zum Endprodukt deckt die Firma Demecan ab, das einzige deutsche Unternehmen, das im Zuge des Vergabeverfahrens der BfArM einen Zuschlag für die Lizenzen erhalten hat. Der Zutritt zur betäubungsmittelsicheren Produktionsstätte in der Nähe von Dresden wird streng kontrolliert. Auch dort wachsen die Pflanzen unter vollständiger Klimakontrolle.

### Wissensdefizit auffüllen

Wenig Know-how ist in Deutschland in Sachen Cannabis-Anbau vorhanden. Das jahrelange Anbauverbot hat hierzulande ein riesiges Wissensdefizit hinterlassen. Viel mehr Erfahrung konnte man in Kanada sammeln – und ebenso in den Niederlanden, wo der legale Anbau von Cannabis strenge Auflagen befolgen muss.

In den Niederlanden reguliert und überwacht das „Bureau voor Medicinale Cannabis“ (BMC) seit 2003 den Anbau und den Vertrieb von Cannabis. Weil medizinisches Cannabis über einen stabilen Wirkstoffgehalt verfügen und so steril wie nur möglich sein muss, gelten für den Anbau strenge Regeln. Sie dienen der Qualitätskontrolle, sollen aber auch dafür sorgen, dass die gesamte Produktion überwacht und dokumentiert wird, damit kein Cannabis in die falschen Hände gelangt.

### Kultur muss geheim bleiben

Als Grundvoraussetzung muss die Kultureinrichtung an einem geheimen Ort liegen und darf von außen nicht als solche erkennbar sein. Alle Mitarbeiter sind zur

Verschwiegenheit verpflichtet. Das heißt: Alle Gärtner, Erntehelfer und Pharmazeuten dürfen nicht einmal in der Familie oder im Bekanntenkreis erzählen, wo sie arbeiten, denn der Ort muss geheim bleiben. Weil der Hanfanbau lange Zeit illegal war, gibt es auch kein geschultes Fachpersonal.

Für Kultureinrichtungen und für den Ablauf der Kultur kennt man noch keine Richtwerte. Die Firma Knecht in Metzingen hat bereits Kultureinrichtungen nach Kanada, in die USA und in die Schweiz geliefert. „Aber jede Anlage steht für sich“, betont Frank Klutsch von der Knecht GmbH. Um den hohen Qualitätsansprüchen zu entsprechen, müssen Belüftung, Bewässerung und Einrichtung genau geplant werden. Die Steuerung der Düngung wird auf das zur Verfügung stehende Wasser abgestimmt und überall ist Hygiene oberstes Gebot: Das Wasser, die Erde und alles, was mit den Pflanzen in Berührung kommt, werden vor einem Einsatz genau kontrolliert, alles muss frei von Keimen, Schadstoffen und Schwermetallen sein.

Mit der Ernte der Blüten will man eine möglichst standardisierte, gleichbleibende Qualität erbringen. Da kann sich einfaches Licht in Gewächshäusern schon als unkontrollierbarer Faktor erweisen. „Deswegen haben die meisten Anbauer am liebsten gar keine Fenster“, erklärt Klutsch. Mit Leuchten lässt sich die Lichtmenge besser bestimmen.

### Klonkultur im Haus und im Freiland

Die Kultur von Cannabis wirft noch viele Fragen auf, doch die Arbeiten an der Universität Hohenheim werden dazu beitragen, die Lücken zu schließen. Die Forschung soll die Grundlagen für den Anbau schaffen, um Cannabis für

medizinische Zwecke verfügbar zu machen. Zunächst ging es darum, Herkünfte mit hohen Phytocannabinoid-Gehalten zu finden, um daraus Mutterpflanzenbestände aufzubauen. Denn nur eine Kultur von genetisch einheitlichen Klonen, die man aus Stecklingen gewinnt, gewährleistet einen einheitlichen Wirkstoffgehalt. Als nächstes müssen die Anbaubedingungen optimiert werden. Dazu gehört die Ausstattung der Kulturräume zum Beispiel mit geeigneten Beleuchtungssystemen.

Erforscht wird ebenfalls die Möglichkeit für einen großflächigen Freilandanbau. Die bisherigen Ernteverfahren per Hand erweisen sich dafür als zu zeit- und kostenaufwendig. Während der Ernte von Medizinalhanf wird es erforderlich sein, die Phytocannabinoid-Gehalte auf dem Feld zu prüfen. Dafür steht noch keine Messmethodik zur Verfügung. Zu den dringlichen Aufgaben in Hohenheim gehört es daher, ein maschinelles, feldtaugliches Erntesystem zu entwickeln und zudem eine Technologie zur Bestimmung der Cannabinoiden in der Frischmasse der Pflanzen direkt im Feld bereitzustellen. Standardisierung in allen Schritten der Verarbeitung sorgt für Pflanzenmaterial in reproduzierbarer Qualität nach arzneimittelrechtlichen Vorgaben. Das Potenzial für Anbauer, weiterverarbeitende Betriebe und Vermarkter scheint enorm.

### DIE AUTORIN

**Agnes Pahler,**

arbeitet freiberuflich als Autorin, Übersetzerin, Lektorin und Referentin. Zu ihren Themenschwerpunkten zählen Bodenkunde, biologischer Anbau und Pflanzen unter Extrembedingungen.

[info@bluetenstil.de](mailto:info@bluetenstil.de)




**KULTURSICHERHEIT  
VON ANFANG AN –**  
mit Anzucht- und Topf-  
substraten von Floragard.



[WWW.FLORAGARD.DE](http://WWW.FLORAGARD.DE)



manufactured by KNECHT

**KNECHT GmbH**  
Gewächshaus-Einrichtungen • Linear Elemente

Ziegeleistraße 1 • D-72555 Metzingen  
Phone +49 (0)7123 965-0 • Fax +49 (0)7123 965-150  
[info@knechtgmbh.com](mailto:info@knechtgmbh.com)  
[www.knechtgmbh.com](http://www.knechtgmbh.com) • [www.canna-bench.com](http://www.canna-bench.com)

Made in Germany