BLC
Bundesverband der Lebensmittelchemiker/-innen
im öffentlichen Dienst e.V.

Gefährliches Katz- und Maus-Spiel: Cannabinoide in E-Zigaretten

Seit dem 1. April 2024 ist in Deutschland der Besitz und Erwerb von Konsumcannabis für Personen ab 18 Jahren unter bestimmten Bedingungen legal. Das pflanzliche Material, dass Konsumenten entweder von einer Anbauvereinigung oder durch eigene Anzucht erhalten, wird unterschiedlich verwendet: geraucht, vaporisiert, verbacken oder als Tee getrunken. In der Cannabispflanze kommen verschiedene natürliche (Wirk)stoffe vor, die als Cannabinoide bezeichnet werden. Das bekannteste dieser Cannabinoide ist Tetrahydrocannabinol (THC). Es wirkt bei der Aufnahme psychoaktiv und stellt bei Konsumcannabis im Allgemeinen den Hauptwirkstoff dar.

Noch bevor die Legalisierung des Konsumcannabis in Deutschland eingeführt wurde, hat sich parallel zum bekannten Cannabis-Schwarzmarkt auch eine weitere Konsumform für Cannabinoide etabliert: das Verdampfen mittels E-Zigarette – insbesondere in der Einweg-Variante. [1]

THCA, DHC, HHC, THCP-O. Was sich wie eine Liedzeile aus dem Song „MfG“ der „Fantastischen Vier“ aus den 90iger Jahren [2] anhört, sind in Wirklichkeit Abkürzungen für einige dieser Cannabinoide. Diese hier beispielhaft aufgeführten Stoffe sollen ähnlich wie THC einen berauschenden Zustand herbeiführen/psychoaktiv wirken. Andere Cannabinoide, wie z. B. CBD oder CBG, werden von Konsumenten eingesetzt, die sich hiervon einen therapeutischen Nutzen erhoffen, z. B. bei Schlafstörungen oder Angstzuständen.

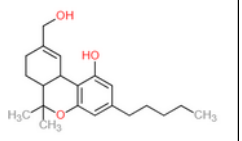
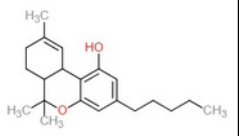
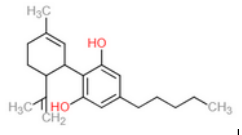
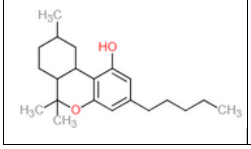
Warum wird nicht einfach THC in E-Zigaretten verdampft?

Theoretisch funktioniert die inhalative Aufnahme von THC mittels E-Zigarette gut. Auch wenn Cannabis unter den entsprechenden Bedingungen nun legal ist, so ist die Extraktion von Cannabinoiden aus der Cannabispflanze – mit Ausnahme von CBD – jedoch verboten (§ 2 Absatz 2 KCanG). Legal kann eine solche E-Zigarette bzw. Liquid daher nicht in den Verkehr gebracht werden.

Dennoch ist die inhalative Aufnahme von Cannabinoiden mittels E-Zigarette für einige Nutzergruppen attraktiv und äußerst wirksam. Es kann zu jeder Zeit schnell und unauffällig ohne weitere Hilfsmittel konsumiert werden, da E-Zigaretten sofort einsatzfähig sind. Zudem stehen die mit Cannabinoiden versehenen Liquids geschmacklich den nikotinhaltigen E-Zigaretten in nichts nach [3]. Es wird im Gegensatz zum klassischen Joint kein Rauch, sondern Dampf inhaliert – häufig auch in der Annahme, dass dies weniger schädlich für die Lunge sei. Dabei wissen viele Konsumentinnen und Konsumenten nicht, dass sie beim Dampfen von cannabinoidhaltigen E-Zigaretten (Vapes) mitten in einem gefährlichen Katz- und Maus-Spiel sind, das ihre Gesundheit gefährden kann.

Neben dem Betäubungsmittelgesetz (BtMG) reguliert und verbietet das Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetz (NpSG) in Deutschland das Inverkehrbringen von Stoffen, die einer gewissen Struktur entsprechen. Aufgenommen in die Verbotsliste werden nach vorheriger Prüfung Stoffe bzw. ganze Stoffgruppen, von denen erhebliche Gesundheitsgefahren ausgehen.

Tabelle 1 Übersicht ausgewählter Cannabinoide, weitere Beispiele im Anhang

Struktur	Name	CAS	Bemerkung
	**11-OH-THC** (−)-11-hydroxy-Δ9-THC	36557-05-8	psychoaktiv
	**Delta-9-THC** Tetrahydrocannabinol	1972-08-3	psychoaktiv
	**CBD** Cannabidiol	13956-29-1	Auslobung therapeutischer Nutzen
	**HHC** Hexahydrocannabinol	6692-85-9	psychoaktiv

Jedoch erfassen diese Verbote nicht alle potentiell möglichen Einzelverbindungen, so dass Schlupflöcher bleiben. Diese Schlupflöcher werden vom Markt schnell erkannt und genutzt – die Stoffe, die (noch) nicht durch die Regulierungen erfasst sind, werden einfach synthetisiert. Das heißt diese Stoffe werden gezielt nachgebaut und im größeren Maßstab produziert.

Ausgangsrohstoff ist hierbei häufig CBD, welches mit wenig Aufwand chemisch so verändert wird, dass es weder unter die Regelungen des BtMG noch des NpSG fällt, aber dennoch wie THC wirkt. Die Risiken dieser Stoffe sind vielfältig: sie sind so neu, dass keine toxikologischen Studien dazu vorliegen, Nebenwirkungen und Langzeitfolgen völlig unbekannt sind. Zudem können sie mit Rückständen aus der Extraktion, Synthesenebenprodukten, weiteren Phytocannabinoiden sowie Rückständen der bei der Synthese eingesetzten Katalysatoren kontaminiert sein. [4] Diese neuen Wirkstoffe werden vermehrt in E-Zigaretten eingesetzt – in der Regel auch mit überraschend hohen Konzentrationen von 80-98%.

Vielfältige Angebote in Online-Shops und bei Kiosken

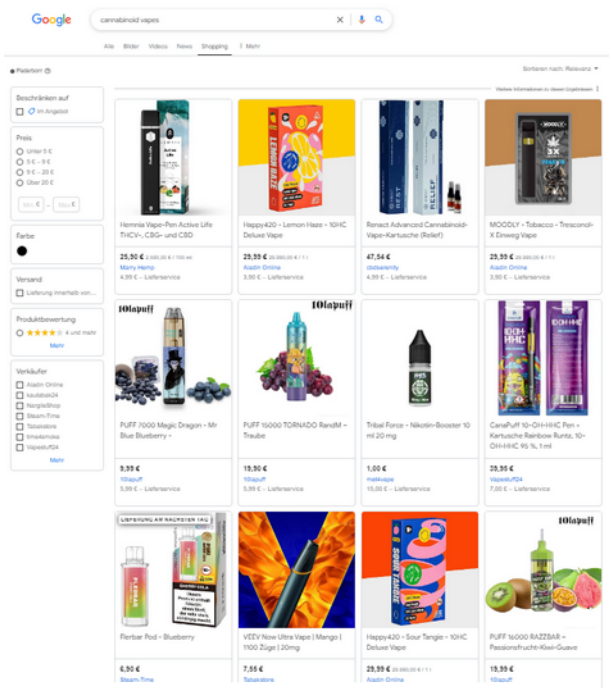


Abb. 1 Angebot Cannabinoid-Vapes Online, Q: Landesverband Nordrhein-Westfalen der Lebensmittelchemikerinnen und Lebensmittelchemiker im öffentlichen Dienst (LVL)

Bezugsquellen für E-Zigaretten mit Cannabinoid-Wirkstoffen sind überwiegend Online-Shops, Kioske und Verkaufsautomaten, weniger der sich davon distanzierende stationäre Fachhandel. [5] Dafür bewerben die Onlineshops ihre Produkte bildreich, wirkungsvoller als THC, angeblich legal und natürlich. In Nutzerforen wie Reddit oder YouTube werden die neuen Cannabinoide diskutiert – häufig mit Fragen zu Wirkungen und Nebenwirkungen. So wird jeder Konsument mehr oder weniger freiwillig zu einer „Labormaus“. „Zunehmend ist zu beobachten, dass fast alles, was psychoaktive Eigenschaften aufweist, auf dem Drogenmarkt auftauchen kann, oft mit falscher Kennzeichnung oder in

Mischungen, sodass Konsumierende möglicherweise nicht wissen, was sie zu sich nehmen.“ fasst es die Drogenagentur der Europäischen Union (EUDA) in ihrem Drogenreport für 2024 treffend zusammen. [6]

Zeitaufwendige Proben im Untersuchungsamt

Seit etwa 3,5 Jahren fallen diese Produkte bei Vorort-Kontrollen der amtlichen Lebensmittelüberwachung, der Ordnungsämter und des Zolls vermehrt auf. Oftmals werden sie zur Untersuchung und rechtlichen Bewertung den Sachverständigen in den Untersuchungsämtern vorgelegt, die für Tabakerzeugnisse und verwandte Erzeugnisse zuständig sind. Im Untersuchungsamt gilt es dann – auch analytisch - zu klären, um welchen Wirkstoff es sich handelt, ob die Strukturformel des Stoffes bekannt ist und wie dieser wirkt. Zwar sind die Inverkehrbringer von E-Zigaretten verpflichtet, diese vor Markteinführung zu notifizieren, toxikologisch einzuschätzen und die Rezeptur vollständig offen zu legen [7], aber die Vorgaben des Tabakrechts werden häufig missachtet. In den meisten Fällen liegen auch den Herstellern keine toxikologischen Daten vor – weil es keine gibt und auch, weil es einigen Inverkehrbringern weniger um die Konsumenten und mehr um den Profit geht. Eine gewisse Schnelllebigkeit der Produkte ist in diesem Business keine Seltenheit – auch, weil seitens des Gesetzgebers immer schneller versucht wird, vorhandene Schlupflöcher zu schließen.

Sofern die Strukturformel des enthaltenen Wirkstoffs bekannt ist, wird geprüft, ob es sich um eine Substanz handelt, die bereits unter dem BtMG oder NpSG geregelt ist. Regelmäßig muss dies verneint werden und so beginnt die Recherchearbeit nach Berichten und toxikologischen Ableitungen. Dabei werden auch die Auslobungen und internationalen Informationen auf den Seiten des Onlineshops, Kundenbewertungen, sozialen Medien und einschlägige Nutzerforen ausgewertet. Je nach Wirkstoff muss zudem das Vorliegen eines Präsentations-arzneimittels in Betracht gezogen werden.

Abb. 2 Beispiel Beschriftung E-Zigaretten, Q: LVL

Zur Herstellung von Flüssigkeiten, die in E-Zigaretten verdampft werden, dürfen außer Nikotin nur Inhaltsstoffe verwendet werden, die in erhitzter und nicht erhitzter Form kein Risiko für die menschliche Gesundheit darstellen (§ 13 Absatz 1 Nr. 3 TabakerzG). Sind jedoch THC oder ähnlich wirkende Stoffe enthalten, kann nicht davon ausgegangen werden, dass sie kein Risiko für die menschliche Gesundheit darstellen. In diesen Fällen ist ein Inverkehrbringen für den Konsum in einer E-Zigarette nicht erlaubt.

Einigen Inverkehrbringern ist dieses Risiko für die Gesundheit durchaus bewusst, denn sie warnen auf den Produkten, dass z.B. das Führen von Maschinen unterlassen werden sollte.

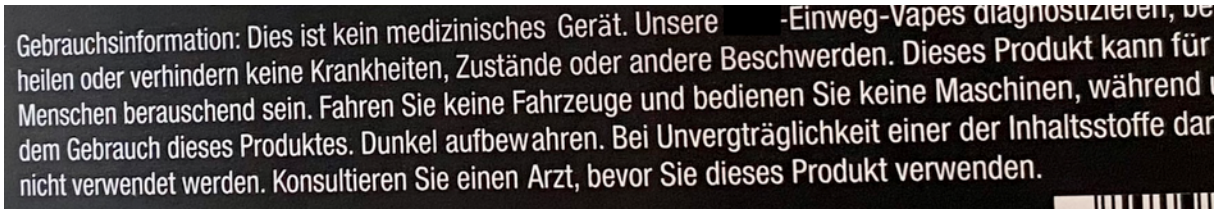


Abb. 3 Warnhinweis Verpackung, Q: LVL

Denn psychoaktive Substanzen sind bewusstseinsverändernde Substanzen, die die Wahrnehmung, das Denken, Fühlen und Handeln beeinflussen können. Dosisabhängig können sie akute Vergiftungen auslösen sowie teilweise lebensgefährliche Auswirkungen haben. Aber auch die Cannabinoide, die einen therapeutischen Nutzen versprechen, sind nicht ohne Risiko. Und so ist es nicht verwunderlich, dass in Deutschland bisher keine E-Zigarette bzw. deren Liquid, die Cannabinoide enthält, als verkehrsfähig eingestuft werden konnte.

Fazit:

Die Entwicklungen auf dem Sektor der Cannabinoide in E-Zigaretten sind nicht auf Deutschland beschränkt. Die Zusammenarbeit mit den Kollegen und Kolleginnen der anderen Länder und der übrigen europäischen Mitgliedstaaten ist notwendig und wird daher auch immer weiter intensiviert. Besonders wichtig ist hierbei ein schneller Austausch von Wissen, Erkenntnissen und Analytik. Dabei muss auch Fachwissen und die analytischen Fähigkeiten der zuständigen Stellen immer weiter aufgebaut werden, um auf das Marktgeschehen überhaupt reagieren zu können. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, setzt sich der BLC gegen Einsparungen am falschen Ende ein.

Forderungen des BLC

- Bereitstellung der notwendigen personellen und apparativen Ausstattung bei der Tabaküberwachung
- Einfache und schnelle Kommunikationswege zwischen den zuständigen nationalen Behörden in Deutschland und den anderen Mitgliedsstaaten der EU
- Landes-/Bundes- und EU-weite Zusammenarbeit und Vernetzung zwischen den Lebensmittelüberwachungs-, Zoll- und teilweise den Justizbehörden

Lebensmittelchemiker/-innen in Lebensmitteluntersuchung und -überwachung bieten

- Expertise in Sachen Analytik und Lebensmittelrecht
- Kompetente Beratung für Politik, Verbraucherinnen und Verbraucher

Literatur:

[1] Trivers Ha KF, Watson CV, Neff LJ, Jones CM, Hacker K. Tetrahydrocannabinol (THC)-containing e-cigarette, or vaping, product use behaviors among adults after the onset of the 2019 outbreak of e-cigarette, or vaping, product use-associated lung injury (EVALI). Addict Behav. 2021 Oct;.https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.106990

[2] „MfG“ der Band „Die fantastischen Vier“; Label Columbia, Four Music; Kat.-Nr. COL 667039 2, 6670392000

[3] BLC Monatsartikel 02/2023, „Einfach auspacken und losdampfen“ – Einweg E-Zigaretten fluten den deutschen Markt“; Landesverband Sachsen-Anhalt 14. Februar 2023; https://lebensmittel.org/blc/monatsartikel/1162-monatsartikel130.html

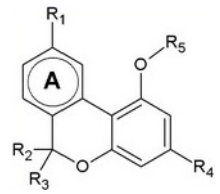
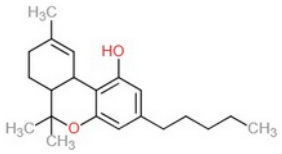
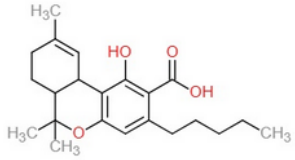
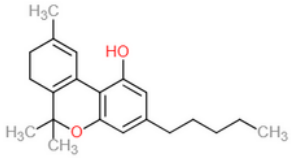
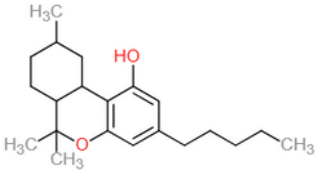
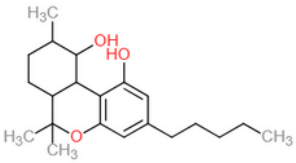
[4] Stellungnahme Nr. 044/2023 des Bundesinstitutes für Risikobewertung vom 5. Oktober 2023 „Hexahydrocannabinol (HHC) in Lebensmitteln: Hinweise auf psychoaktive Wirkungen“, https://doi.org/10.17590/20231005-165839-0

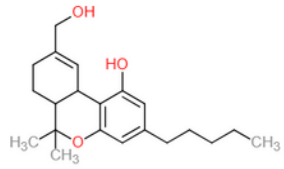
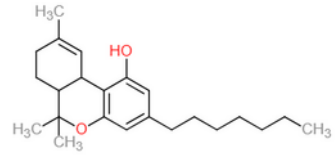
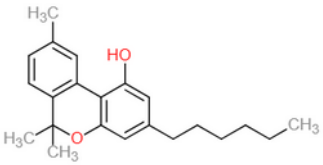
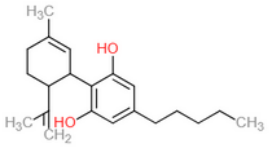
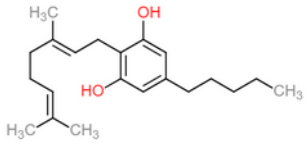
[5] Verband des eZigarettenhandels e. V. (VdeH), „Pressemitteilung Verband des E-Zigarettenhandels warnt vor E-Joints mit Hexahydrocannabinol (HHC)“, Berlin, 27.01.2023 https://vd-eh.de/wp-content/uploads/2023/04/230127-PM-VdeH-Verband-warnt-vor-HHC-E-Joints.pdf

[6] EUDA, „Die Drogensituation in Europa im Jahr 2024 verstehen – die wichtigsten Entwicklungen (Europäischer Drogenbericht 2024)“ aktualisiert 11. Juni 2024; https://www.euda.europa.eu/publications/european-drug-report/2024/drug-situation-in-europe-up-to-2024_de

[7] BVL Mitteilungspflichten bei Tabakerzeugnissen und E-Zigaretten https://www.bvl.bund.de/DE/Arbeitsbereiche/03_Verbraucherprodukte/03_AntragstellerUnternehmen/09_FAQ/05_FAQ_MitteilungspflichtTabak/FAQ_Mitteilungspflicht_node.html

Anhang

Struktur	Name	CAS	Bemerkung
	6H-Benzo(c)chromen-1-ol (6H-Dibenzo(b,d)pyran-1-ol)		verbotene Kernstruktur Anlage 2.3.1 NpSG
	**Delta-9-THC** Tetrahydrocannabinol	1972-08-3	psychoaktiv
	**THCA** 9-Tetrahydrocannabinolsäure	23978-85-0	psychoaktiv nach Erhitzung
	**DHC** 7,8-Dihydrocannabinol	60491-22-7	psychoaktiv
	**HHC** Hexahydrocannabinol	6692-85-9	psychoaktiv
	**10-OH-HHC** 10-hydroxy-9-Hexahydrocannabinol	73648-83-6 60948-21-2	psychoaktiv

Struktur	Name	CAS	Bemerkung
	**11-OH-THC** (−)-11-hydroxy-Δ9-THC	36557-05-8	psychoaktiv
	**THCP** delta9-Tetrahydrocannabiphorol	54763-99-4	psychoaktiv
	**CBH** Cannabihexol	1348341-35-4	Auslobung therapeutischer Nutzen
	**CBD** Cannabidiol	13956-29-1	Auslobung therapeutischer Nutzen
	**CBG** Cannabigerol	25654-31-3	Auslobung therapeutischer Nutzen