

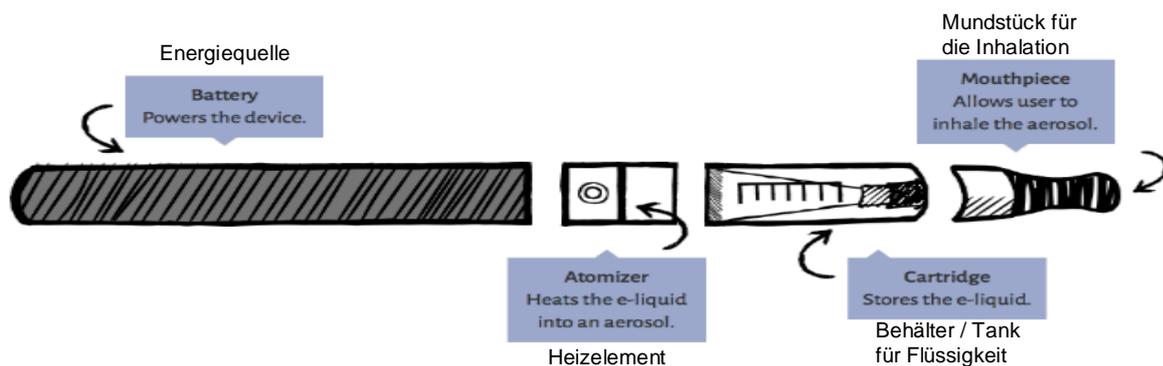
Handout zu dem Vortrag “E-Zigaretten”

Wasim Maziak, MD, PhD

Professor, Department of Epidemiology, Florida International University

Was genau ist “vaping” (dampfen)?

= aktives Ein- und Ausatmen eines Aerosols, das mit einer E-Zigarette oder einem ähnlichen Gerät erzeugt wird.



- Meist wird durch das Ziehen das Heizelement aktiviert, welches die Flüssigkeit oder das Öl im Behälter verdampft → entstandenes Aerosol wird inhaliert/exhaliert
- Es wird kein Tabakrauch erzeugt (gefährlichster Bestandteil beim Zigarettenrauchen)
- **Aber** die Bezeichnung dampfen, “vaping”, ist irreführend
→ es täuscht vor, dass das Gerät lediglich Wasserdampf erzeugt. Aerosol besteht aus zahlreichen Chemikalien und Feinstaub. Viele davon sind giftig und gefährlich und dringen während des Dampfens tief in das Lungengewebe und den Blutstrom ein.

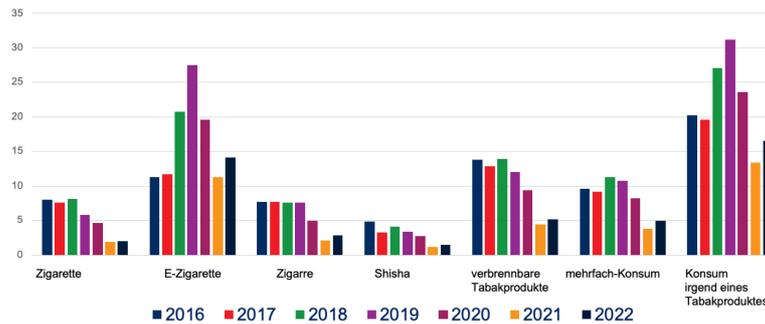
Was genau wird gedampft (vaped)?

- Aromatisierte Flüssigkeiten
- Chemikalien wie z.B. Glycerin und Propylenglykol
- Unterschiedliche Nikotinmengen
- Vitamine und essentielle Öle
- Marihuanablätter, THC, Öl/ Wachs

4 Arten von e-liquids, die am häufigsten für das Dampfen genutzt werden:

1. Über 15.500 aromatisierte e-liquids sind auf dem Markt, die besonders Kinder ansprechen (z.B. Zuckerwatte, Traube, Skittles und eigenartige Geschmacksrichtungen wie Hot Dog)
2. Aromatisierte e-liquids mit unterschiedlichen Nikotinkonzentrationen
3. e-liquids mit Vitaminen und essentiellen Fettsäuren
z.B. die Firma „Inhale Health LLC“, die vaporisierbare Vitamine, Koffein, Melatonin und essentielle Fettsäuren als Wellness-Produkte vertreibt
4. Marihuana kann gedampft werden als getrocknete Blätter, Wachs (auch bekannt als “dabs”) und in öliger Form, vielfach kombiniert mit Geruchsstoffen
→Merke: THC ist der psychotrope Bestandteil in Marihuana, der “high” macht

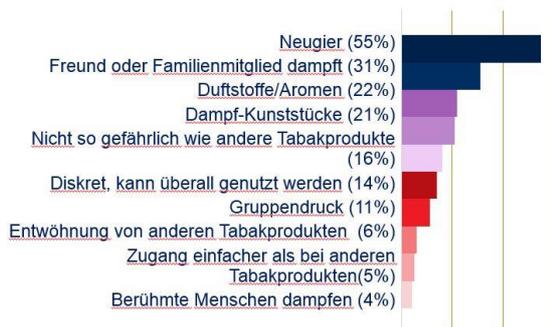
Sekundarstufe II (High school)



- Viele Teenager nutzen Tabakverdampfer bereits häufig (definiert als Vapen an 20 oder mehr Tagen während der vergangenen 30 Tage)
- U.S.-weite Daten zeigen, dass Jugendliche immer häufiger E-Zigaretten konsumieren – 38,9% der Sekundarstufe II Schüler und 20% der Sekundarstufe I Schüler gaben 2019 an, dass sie während der vergangenen 30 Tage an mindestens 20 Tagen Tabakverdampfer konsumiert hätten, ein klarer Anstieg im Vergleich zu früheren Jahren.
- Täglicher Gebrauch wird ebenfalls oft angegeben. Von denen, die während der vergangenen 30 Tage dampften, gaben 9,4% der jüngeren und 22,5% der älteren Schüler an, dass sie dies täglich tun.

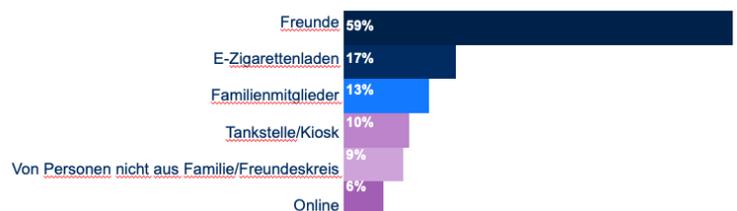
Quelle: Wang et al. (2020). E-cigarette Use Among Middle and High School Students — United States, 2020. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/pdfs/mm6937e1-H.pdf?deliveryName=DM37503>

Warum Teenager dampfen (“vapen“)?



Source: CDC, 2019

Woher bekommen die Jugendlichen die Produkte zum Verdampfen?



Quellen:
Liu et al. (2019). Youth access to tobacco products in the United States, 2016-2018. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31745494>
Williams et al. (2015). Electronic cigarette sales to minors via the internet. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25730697>

- Es ist vergleichsweise einfach für Jugendliche an Tabakprodukte heranzukommen, trotz der Bemühungen den Zugang zu erschweren
- In den USA ist der Verkauf von Tabakerzeugnissen (inkl. E-Zigaretten) an Personen unter 21 Jahren gesetzlich verboten

Von Jugendlichen bevorzugte E-Zigaretten-Produkte

- 53,7% Disposables (=Einwegbehälter)
- 28,7% prefilled/refillable pods or cartridges (=vorgefüllte, wiederauffüllbare Systeme)
- 9,0% tanks or mod systems (=Mehrwegbehälter)

Quelle: National Youth Tobacco Survey, 2021

Begünstigende Faktoren für die Epidemie der E-Zigaretten

- Geschmacksstoffe / Aromen (z.B. Zuckerwatte, Gummibärchen etc.)
- Nikotin (Nikotinsalze)
- Marketing (Soziale Medien)
- Empfinden der Unbedenklichkeit
- Preis und Einfachheit
- Design

Designs, die auf Kinder und Jugendliche abzielen:

- Vaping-Produkte sehen bekannten Süßigkeiten zum Verwechseln ähnlich
 - Es sind Tausende von Aromen erhältlich, darunter viele mit geschmacklich ansprechenden Bezeichnungen wie Mango, Apfelkuchen, Milkschokolade, Erdnussbutterbecher, aber auch so was wie "Einhornkotze" und "Zombie-Saft"
- Warum sind diese Geschmacksstoffe/Aromen so wichtig?
 - Sie verdecken den scharfen Geschmack des Nikotins und anderer Chemikalien, machen so das Inhalieren des Aerosols angenehmer
 - Süße oder lustige Geschmacksrichtungen wirken sehr anziehend auf Kinder, weil sie mit positiven Kindheitserfahrungen verbunden werden wie Kinderfeste/ Partys
 - Kinder glauben wegen der Aromen, dass das Produkt weniger gefährlich ist
- 4 von 5 Kindern, die ein Tabakprodukt benutzt haben, haben mit einem aromatisierten Produkt begonnen

Befürworter der Zulassung aromatisierter E-Zigaretten argumentieren, dass erwachsene Zigarettenraucher durch die Geruchsstoffe eher zur E-Zigarette gelockt oder zum Aufhören veranlasst werden können, als wenn die Aromatisierung verboten würde. Aktuelle Forschungsergebnisse widersprechen dem.

→ Jugendliche und junge Erwachsene geben dreimal häufiger als ältere Erwachsene an, dass sie Frucht- und Süßigkeits-aromatisierte E-Zigaretten nutzen

Tabak- und E-Zigaretten-Werbung

- Ähnlichkeiten in der Werbung zwischen Tabakprodukten und E-Produkten sind frappierend
- nutzt bekannte Personen als Sprachrohre oder präsentiert gutaussehende Models
- wirbt in bei Jugendlichen populären Kanälen der Sozialen Medien und tritt als Sponsor von Sportveranstaltungen und Musikfestivals auf, die Jugendliche besuchen

Quelle: Stanford University Research into the Impact of Tobacco Advertising. http://tobacco.stanford.edu/tobacco_main/index.php

Das „Wettrüsten“ mit Nikotin



Source: Science News for Students

- die neueren Vape-Behälter enthalten mehr Nikotin als die meisten herkömmlichen Zigaretten
- in jedem JUUL-Behälter sind z.B. 41,3 Milligramm Nikotin, was dem Rauchen von 26 bis 40 konventionellen Zigaretten entspricht (je nach Inhalationsweise).
- Andere Marktanbieter weisen noch höhere Nikotinkonzentrationen als die gezeigten PHIX- und Suorin-Produkte auf

Quelle: Raloff, J. (2019, December 19). Today's nico-teen addicts: What role does 'juuling' play? <https://www.sciencenewsfor-students.org/article/juul-e-cig-vaping-nicotine-teens-addiction>

Risiko der Nikotinsucht

- Wegen des hohen Nikotingehalts können viele Vaper nicht mehr damit aufhören – die Droge Nikotin hat ein hohes Suchtpotential
 - Vaping ist stärker suchterzeugend als Zigarettenrauchen (wg. höherer Nikotindosen und schnellerer Metabolisierung aus dem konzentrierten Liquid)
- Nikotinsucht kann sehr schnell auftreten und ist extrem schwer zu überwinden

- Vaping-Rauch kann verglichen werden mit dem Aerosol eines Haarsprays
- Chemikalien kaum wahrnehmbar, kennen wir auch aus anderen Zusammenhängen:
 - z.B. Propylenglykol → Frostschutzmittel
 - Azeton → Nagellackentferner und Farbverdünner
 - Ethylbenzol → Verwendung bei Erzeugung von Chemikalien
Es wird in Pestiziden, synthetischem Gummi, Lacken, Farben und Tinte verwendet
 - Formaldehyd-basierte Lösungen → Einbalsamierung, Desinfektion und Aufbewahrung menschlicher oder tierischer Überreste
 - Rubidium ist ein chemisches Element → Erzeugung intensiver Farbeffekte bei Feuerwerkskörpern
- Eine in der Zeitschrift *Nicotine & Tobacco Research* veröffentlichte Studie zeigt, dass bei der Vermischung künstlicher Aromen wie Vanille, Kirsche, Zitrus und Zimt mit Lösemitteln wie Polypropylenglykol und Glycerin neue Verbindungen erzeugt werden, sogenannte Aze-tale, die Irritation und Entzündung des zarten Lungengewebes hervorrufen können
→ selbst wenn ein Fläschchen oder ein Behälter mit E-Lösung die Inhaltsstoffe ausweist, können wir nicht wissen, was genau inhaliert wird

Quelle: Hanno et al. (2018). Formation of flavorant-propylene glycol adducts with novel toxicological properties in chemically unstable e-cigarette liquids. <https://academic.oup.com/ntr/article-abstract/21/9/1248/5134068?redirectedFrom=fulltext>

Fazit:

Schwache wissenschaftliche Evidenz spricht dafür, dass E-Zigaretten möglicherweise bei der Raucherentwöhnung bei erwachsenen Rauchern effektiv sind. Der Gebrauch von E-Zigaretten durch Kinder und Jugendliche kann hingegen zum Zigarettenrauchen führen. Auch die Langzeit-Sicherheit von E-Zigaretten sollte ein künftiger Forschungs-Schwerpunkt sein.

Quelle: Zhang YY, Bu FL, Dong F, Wang JH, Zhu SJ, Zhang XW, Robinson N, Liu JP. The effect of e-cigarettes on smoking cessation and cigarette smoking initiation: An evidence-based rapid review and meta-analysis. *Tob Induc Dis*. 2021 Jan 13;19:04.

Entwicklung von Gesundheitswarnungen für E-Zigaretten

Beispiele für Warnhinweise auf Elektronischen Nikotin Delivery Systemen (ENDS) auf Grundlage des aktuellen Wissensstands (deutsche Übersetzung):

Vapen setzt Sie der Aufnahme von Glycidyl aus. Glycidyl reizt die Atemwege und ist möglicherweise krebserregend.	Vaping setzt Sie chemischen Substanzen aus, die Blasenkrebs verursachen.
Wenn Sie dampfen, können Sie Schwermetalle wie Chrom inhalieren, die Augenschäden verursachen.	Vaping-Liquids enthalten schädliche Chemikalien.
Der wechselnde Gebrauch von Zigaretten und e-Zigaretten kann Ihr Risiko einer Herzkrankheit erhöhen.	Vapen kann Ihr Asthma verschlechtern.
Explosionen beim Dampfen können schwere Handverbrennungen verursachen.	Dampfexplosionen können Ihre Augen dauerhaft schädigen.
Vaping liquids sind ein Vergiftungsrisiko für Kinder.	Vergiftungen mit e-liquids können Krampfanfälle auslösen.
Werden Sie vom Dampf nicht genervt?	Ein Einwegbehälter e-liquid kann soviel Nikotin enthalten wie eine Schachtel Zigaretten.
Vapen von Nikotin kann die Lernfähigkeit bei Jugendlichen beeinträchtigen.	Nikotin in Vapes kann Gedächtnis, Konzentration und Lernfähigkeit bei jungen Menschen schädigen.
Nikotin-Exposition während der Entwicklungsjahre kann die Gehirnentwicklung beeinträchtigen.	E-Zigaretten sind nicht von der FDA für die Raucherentwöhnung zugelassen.
Dampfen und Zigarettenrauchen während der Schwangerschaft können ungeborene Kinder schädigen.	Vapen kann zum Rückfall des Zigarettenrauchens führen.
Viele e-Zigaretten Produkte werden von der Tabakindustrie hergestellt, die wegen Betrug und dunklen Geschäften zu hohen Strafen verurteilt wurde.	Vapen kann der Einstieg zum Zigarettenrauchen sein.
Die beste Schadensbegrenzung ist, den Konsum von Tabak und Nikotin ganz zu meiden.	Dampfen erhöht bei jungen Menschen das Risiko, Zigarettenraucher zu werden.

Eine Gemeinschaftsveranstaltung von:



SUCHTHILFE
AACHEN

