

# “E”-Zigaretten

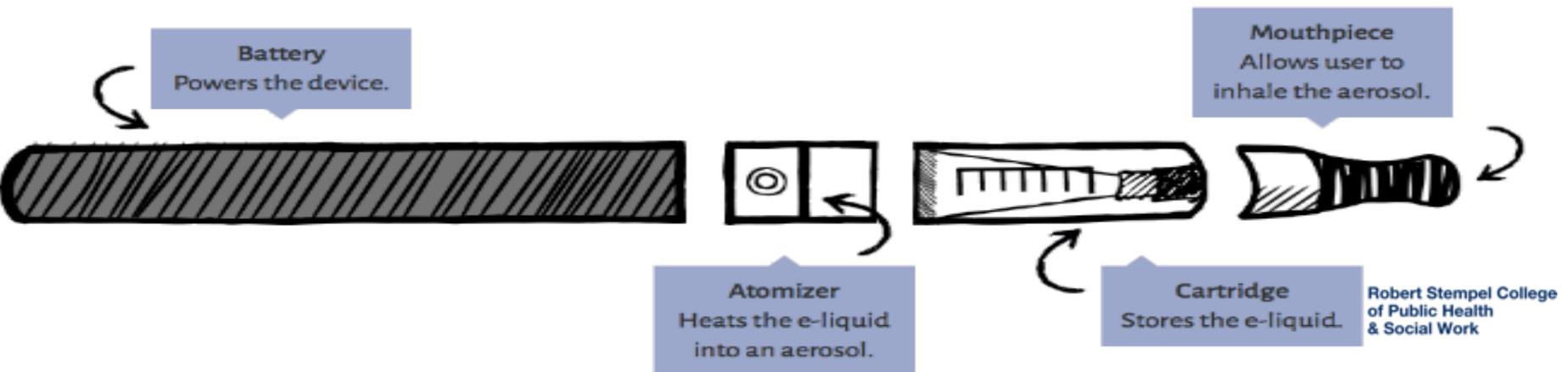
**Wasim Maziak, MD, PhD**

Professor, Department of Epidemiology,  
Florida International University

# Was genau ist “vaping” (dampfen)?

Vaping wird definiert als aktives Ein- und Ausatmen eines Aerosols, das mit einer e-Zigarette oder einem ähnlichen Gerät erzeugt wird.

- Behälter oder Tank für die Flüssigkeit (cartridge)
- Heizelement (atomizer)
- Energiequelle (battery)
- Mundstück für die Inhalation (Mouthpiece)



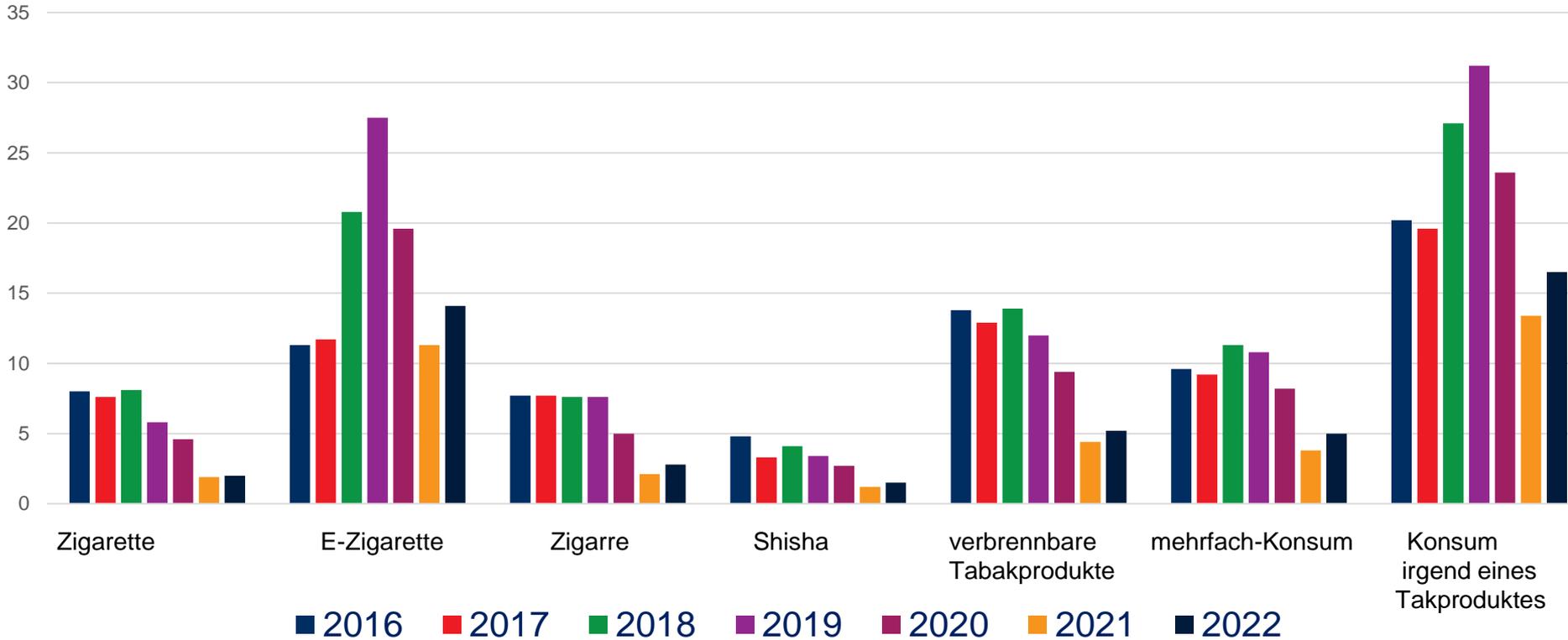
# Was genau wird gedampft (vaped)?

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

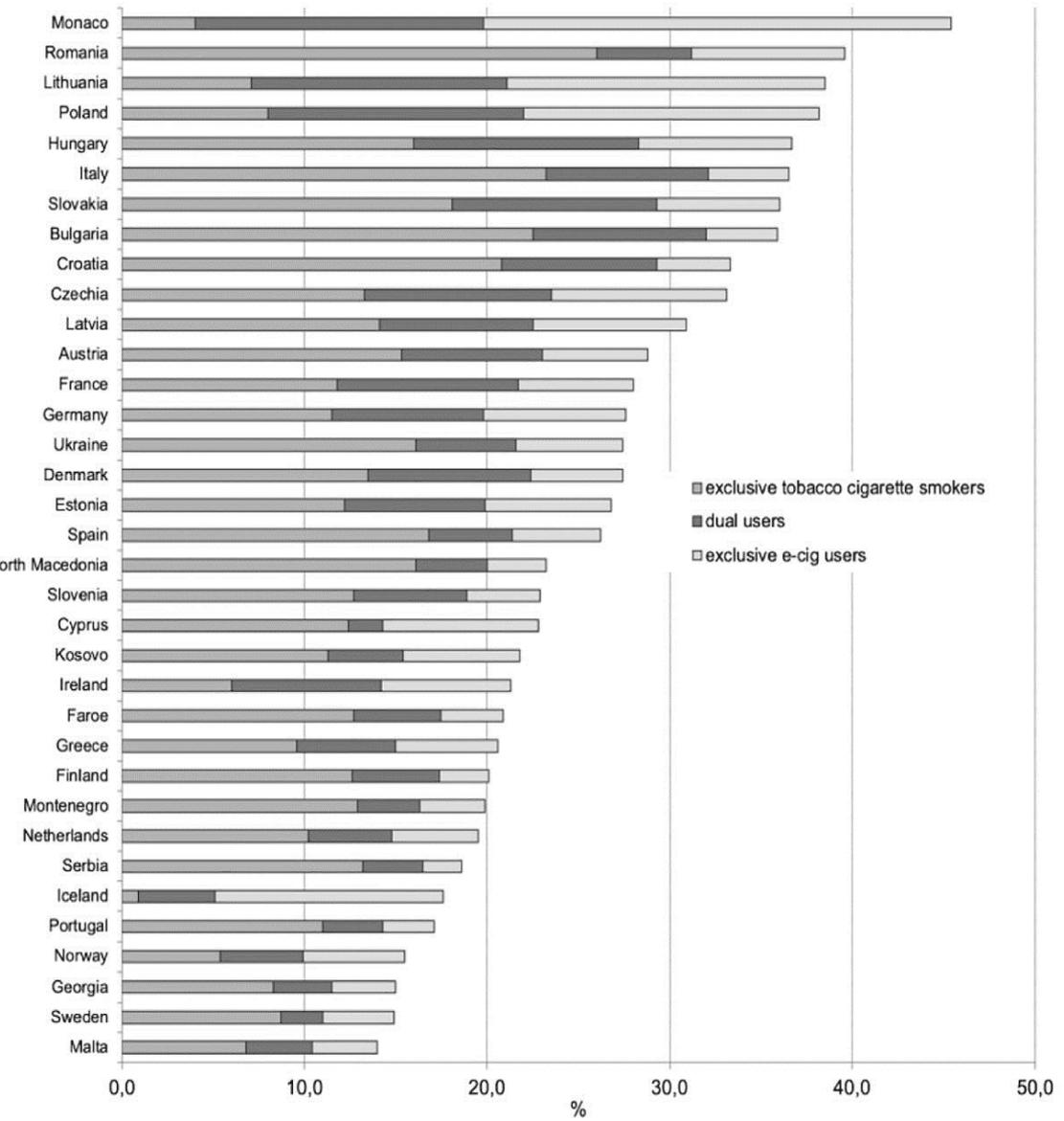


# Verbreitung von E-Zigaretten

## Sekundarstufe II (High school)

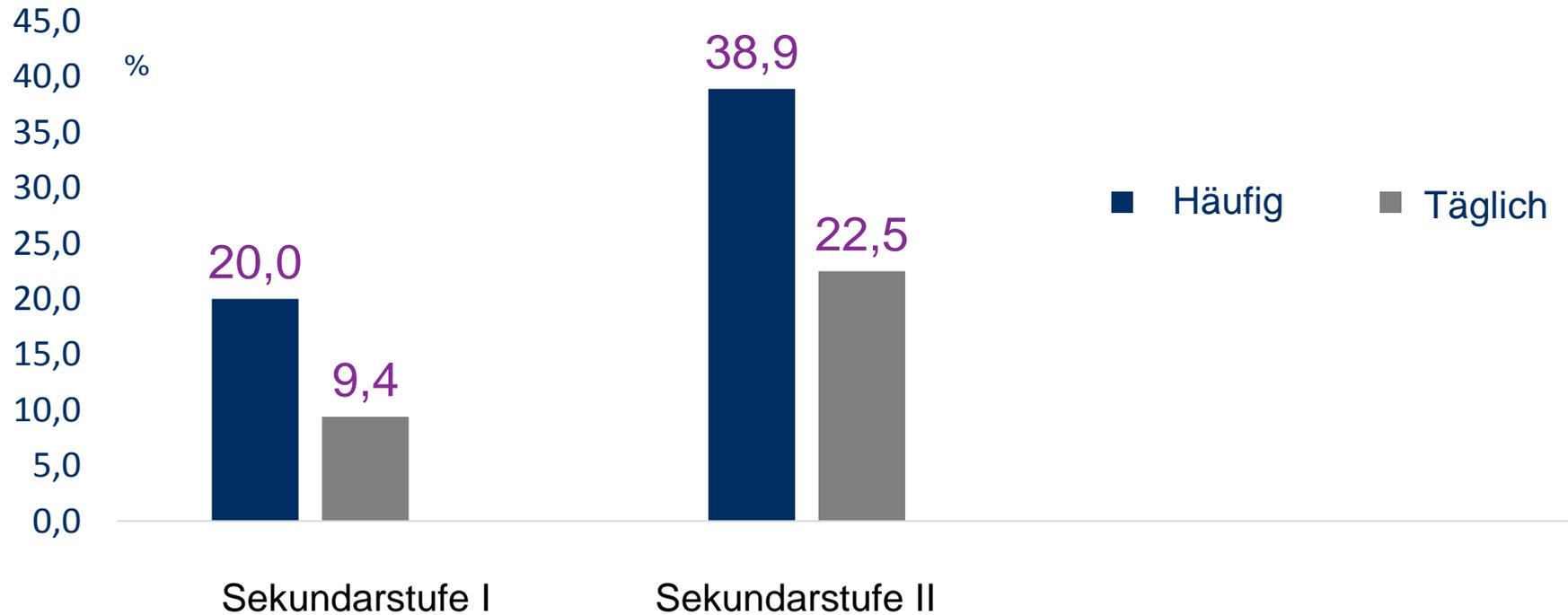


# E-Zigarette, Zigarette und dualer Konsum bei 16 jährigen (ESPAD)



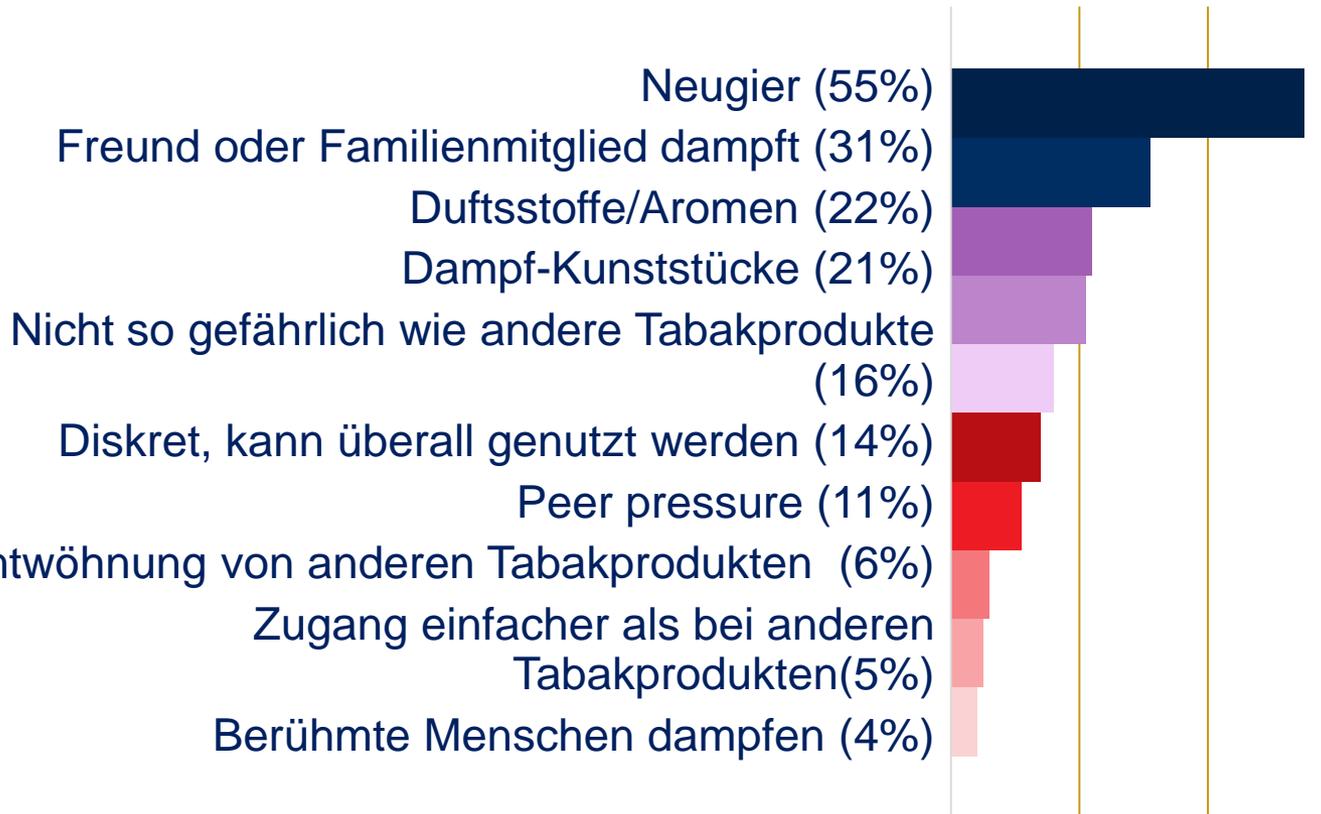
	Exclusive tobacco cigarette users	Dual users	Exclusive e-cigarette users
	N=12791	N=6345	N=5916
Malta	6,8	3,6	3,6
Sweden	8,7	2,3	3,9
Georgia	8,3	3,2	3,5
Norway	5,4	4,5	5,6
Portugal	11,0	3,3	2,8
Iceland	0,9	4,2	12,5
Serbia	13,2	3,3	2,1
Netherlands	10,2	4,6	4,7
Montenegro	12,9	3,4	3,6
Finland	12,6	4,8	2,7
Greece	9,6	5,4	5,6
Faroe	12,7	4,8	3,4
Ireland	6,0	8,2	7,1
Kosovo	11,3	4,1	6,4
Cyprus	12,4	1,9	8,5
Slovenia	12,7	6,2	4,0
North Macedonia	16,1	3,9	3,2
Spain	16,8	4,6	4,8
Estonia	12,2	7,7	6,9
Denmark	13,5	8,9	5,0
Ukraine	16,1	5,5	5,8
Germany	11,5	8,3	7,8
France	11,8	9,9	6,3
Austria	15,3	7,7	5,8
Latvia	14,1	8,4	8,4
Czechia	13,3	10,2	9,6
Croatia	20,8	8,5	4,0
Bulgaria	22,5	9,5	3,9
Slovakia	18,1	11,2	6,7
Italy	23,2	8,9	4,4
Hungary	16,0	12,3	8,4
Poland	8,0	14,0	16,2
Lithuania	7,1	14,0	17,4
Romania	26,0	5,2	8,4
Monaco	4,0	15,8	25,6

# Häufiges Vapen (Dampfen) in den vergangenen 30 Tagen



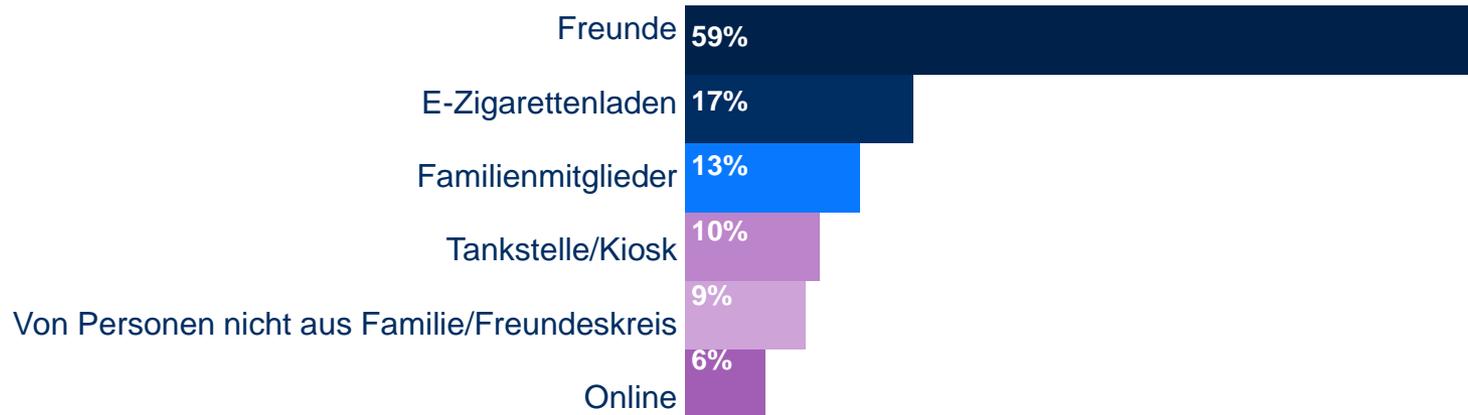
Source: CDC; Partnership to end Addiction

# Warum Teenager dampfen (“vapen”)



Source: CDC, 2019

# Woher bekommen die Jugendlichen die Produkte zum Verdampfen?

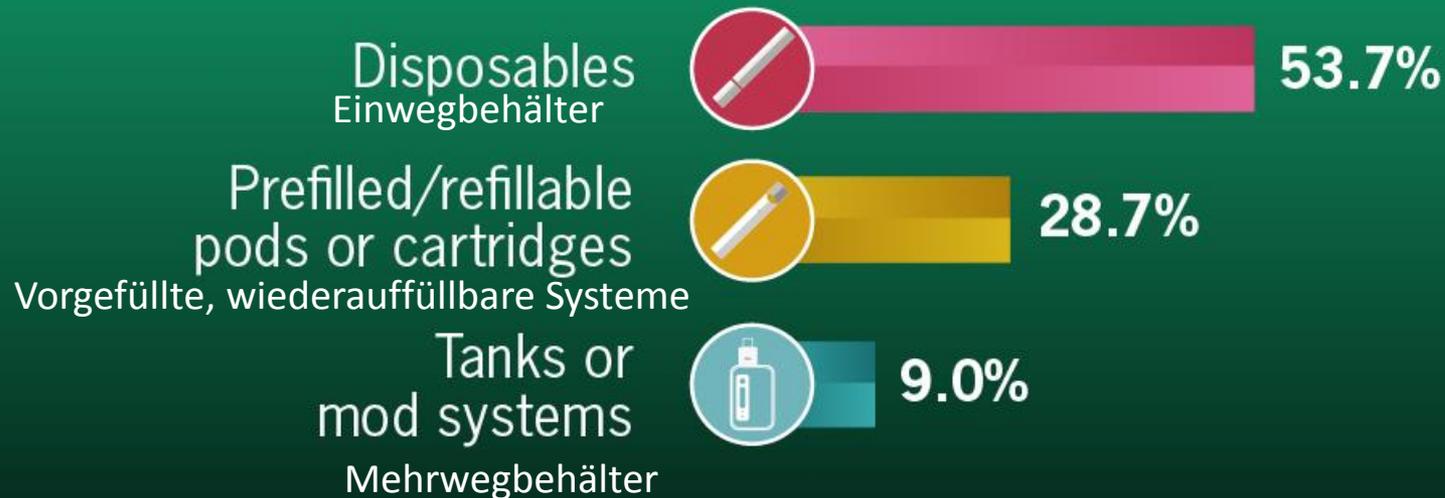


*In den U.S.A. ist der Verkauf von Tabakerzeugnissen, auch von e-Zigaretten, an Personen unter 21 Jahren gesetzlich verboten*

Source; Partnership to End Addiction

# Von Jugendlichen bevorzugte E-Zigaretten Produkte

## Top E-cigarette Device Types Among U.S. Middle and High School Students Who Used E-cigarettes, 2021

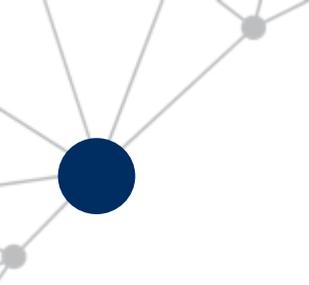


Learn more: [bit.ly/MMWR92921](https://bit.ly/MMWR92921)

Source: National Youth Tobacco Survey, 2021



[CDC.gov/quit](https://www.cdc.gov/quit)



# Begünstigende Faktoren für die Epidemie der e-Zigaretten

- Geschmacksstoffe/Aromen (z.B. Zuckerwatte, Gummibärchen, Sternwurz, Granolakekse)
- Nikotin (Nikotinsalze).
- Marketing (Soziale Medien).
- Empfinden der Unbedenklichkeit.
- Preis und Einfachheit.
- Design (i-pod-ähnliche e-Zigaretten)

# Designs, die auf Jugendliche abzielen



4 von 5 Kindern, die ein Tabakprodukt benutzt haben, haben mit einem aromatisierten Produkt begonnen.

# Auf die Jugend mit Geschmacksstoffen zielen



E-liquid



Food product

4 von 5 Kindern, die ein Tabakprodukt gebraucht haben, begannen mit einem aromatisierten Produkt.

# Tabak + e-Zigaretten: Werbung

**No woman ever says no to Winchester.**

Leaders know. Because when you're out of sight, Control keeps you in control. It's the only e-cigarette that's as smooth as a Winchester. It's the only e-cigarette that's as smooth as a Winchester. It's the only e-cigarette that's as smooth as a Winchester.

blucigs.com

meijer

**Less tars & More taste**

**blu ELECTRONIC CIGARETTES**

Live Mothers... change to mothers™

**It's elegant.**

Winchester. It's a whole leather smoke.

**SMOKE IN STYLE**

With blu electronic Cigarettes.

blucigs.com

**KOOL**

AND THEN SOME.

**VAPORIZED**



# Reduktion der Risiken und e-Zigaretten

- Möglicher Nutzen für Erwachsene
- Potentieller Schaden für Jugendliche

# Das “Wettrüsten” mit Nikotin

## Zigarettenpackung

≈ 20 mg inhaliertes Nikotin



**= 20**

Zigaretten

## JUULBehälter

≈ 41.3 mg Nikotin



**= 44**

Zigaretten

## PHIXBehälter

≈ 75 mg Nikotin



**= 75**

Zigaretten

## Suorinbehälter

≈ 90 mg Nikotin



**= 90**

Zigaretten

Source: Science News for Students

# 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
- Nikotin, wie alle Drogen, verändert die Strukturen und Funktionen des Gehirns
- Das Suchtrisiko ist erhöht bei einer positiven Familienanamnese oder psychischen Gesundheitsproblemen
- Starke Entzugssymptome – heftiges Verlangen, Fatigue, Irritabilität, Konzentrationsstörungen



# Nikotin: Auswirkungen auf Jugendliche

- Das Gehirn Jugendlicher reagiert anders auf Nikotin
- Chronische Nikotinexposition kann unter anderem die Aufmerksamkeitsspanne und das Lernen beeinflussen.
- Diese Effekte sind bei Erwachsenen weniger ausgeprägt und nicht langandauernd.

Jugendlicher		Erwachsener
Erhöhte lokomotorische Aktivität	Akute Nikotinwirkung	Erniedrigte lokomotorische Aktivität
Erhöhte Empfindlichkeit für belohnende Effekte	Empfindlichkeit	Erhöhte Empfindlichkeit für aversive Effekte
Abgestumpfte Entzugserscheinungen	Nikotin-Entzug	Auftreten schwererer Entzugssymptome
Gut toleriert; senkt Aversion gegen hohe Dosen im weiteren Leben	Hohe Dosen von Nikotin	Aversion
Begünstigt den Erwerb von Kokain, Meth und Alkohol	Nikotin Vorerfahrung	Keine Auswirkungen auf den Gebrauch von Psychostimulantien oder Alkohol

Source: Child Mind Institute

# Risiko des Umsteigens auf Zigaretten

- *Vaping bei Jugendlichen erhöht die Wahrscheinlichkeit des Rauchens um das Vierfache*



4x



- Unter 12- bis 15-Jährigen mit niedrigem Risiko des Zigarettenrauchens war Vaping mit einer 9x Erhöhung der Wahrscheinlichkeit des Rauchens assoziiert

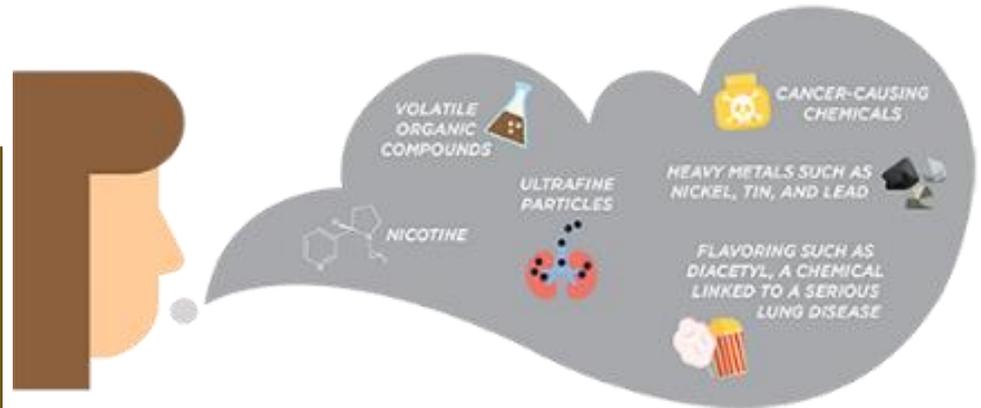
Sources: Soneji et al., 2017; 2018

# Schädliche Chemikalien: Zigaretten vs. Vaping

Zigarettenrauch enthält über 7,000 Chemikalien, darunter bekannte krebserregende (karzinogene) Verbindungen und Hunderte von anderen Toxinen



Source: Partnership to end Addiction



Das beim Vaping erzeugte Aerosol enthält ebenfalls schädliche Inhaltsstoffe:

- Nikotin
- Ultrafeine Partikel (Feinstaub)
- Geschmacks- und Geruchsstoffe/Aromen
- Volatile organische Verbindungen (z.B. Benzol, wie in Autoabgasen)
- Schwermetalle (z.B. Nickel, Zinn, Blei)

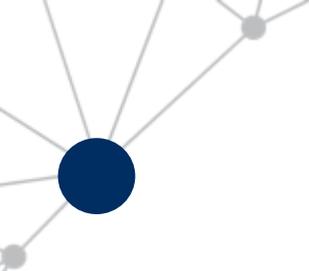


# Fazit

- Schwache wissenschaftliche Evidenz spricht dafür, dass e-Zigaretten möglicherweise bei der Raucherentwöhnung bei erwachsenen Rauchern effektiv sind. Der Gebrauch von e-Zigaretten bei Kindern und Jugendlichen kann dagegen zum Beginnen mit dem Zigarettenrauchen führen. Auch die Langzeit-Sicherheit von e-Zigaretten sollte ein künftiger Forschungs-Schwerpunkt sein.
- *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.*

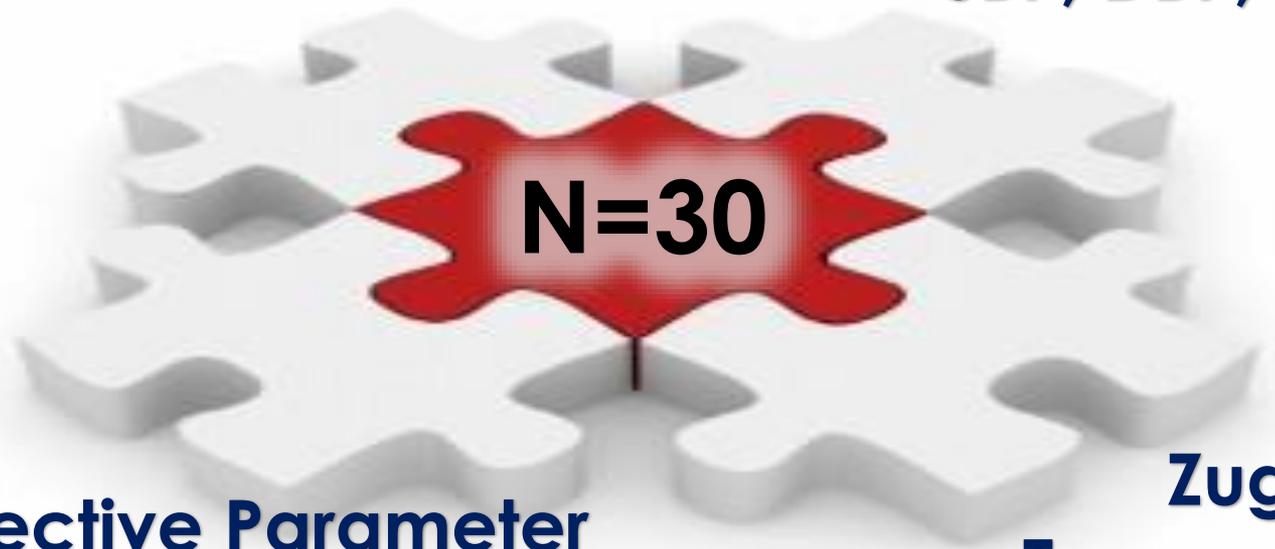
# Studien zu e-Zigaretten in meinem Labor





**Schadstoff Exposition:  
CO; Nikotin**

**Physiologische  
Parameter:  
SBP; DBP; MAP; HR**



**Subjective Parameter**

**Zug-  
Topographie**

# Untersuchung des Aroma-Effekts auf JUUL Konsumenten: Bevorzugter Geruchsstoff vs. herkömmlicher Tabak (Kontrollgruppe)



# JUUL Studie: Schockbild-Umsetzung der Gesundheitswarnung des FDA Textes



Vs.



# Entwicklung von Gesundheits-Warnungen für e-Zigaretten

Figure 5. Examples of ENDS messages based on available evidence

WARNING 	Vaping exposes you to <b>Glycidol</b> , a respiratory irritant and possible human carcinogen.	WARNING 	Vaping exposes you to chemicals that can cause <b>Bladder Cancer</b> .
WARNING 	If you vape, you may inhale metal like <b>chromium</b> that can harm your eyes.	WARNING 	Vaping liquids contain <b>harmful chemicals</b> .
WARNING 	Dual use of cigarettes & e-cigarettes can increase the risk of heart disease.	WARNING 	Vaping can worsen your <b>asthma</b> .
WARNING 	Vape <b>explosions</b> may result in severe <b>hand burns</b> .	WARNING 	Vape <b>explosions</b> can permanently <b>harm your eyes</b> .
WARNING 	Vaping liquids are a poisoning risk for children.	WARNING 	E-liquid poisoning can trigger seizures.
WARNING 	Don't get hacked by vaping.	WARNING 	One pod of vaping liquid can contain as much Nicotine as a pack of cigarettes.
WARNING 	Vaping nicotine can harm learning ability in young people.	WARNING 	<b>Nicotine</b> in vapes can harm memory, concentration, and learning in <b>young people</b> .
WARNING 	Exposure to nicotine during adolescence can interfere with brain development.	WARNING 	E-cigarettes are <b>not</b> FDA approved for tobacco smoking cessation.
WARNING 	Vaping and cigarette smoking during pregnancy can harm babies.	WARNING 	Vaping can lead to cigarette smoking relapse.
WARNING 	Many <b>vape products</b> are made by <b>tobacco companies</b> that have been <b>convicted of fraud and racketeering</b> .	WARNING 	Vaping can be a gateway to cigarette smoking.
WARNING 	Avoiding <b>all</b> tobacco and nicotine use is the <b>best</b> way to <b>minimize harm</b> .	WARNING 	Vaping <b>increases</b> young people's <b>risk</b> of becoming cigarette <b>smokers</b> .

# Vielen Dank

Der Mond hat kein eigenes Licht,  
er reflektiert das Sonnenlicht



Wissenschaft kann Leben retten

SCIENCE CAN SAVE LIVES