



«Harm» oder «harm reduction»?

E-Zigaretten zwischen Jugendschutz und Rauchstopphilfe

Soll in der Rauchstoppperatung die Möglichkeit des Umstiegs auf die E-Zigarette erwähnt und eine entsprechende Beratung angeboten werden? Oder sollen E-Zigaretten aufgrund ihres Potenzials, Jugendliche zum Rauchen zu verführen, verboten werden? Ein Überblick über die aktuelle Evidenz aus klinischen Rauchstopfstudien mit E-Zigaretten und aus Untersuchungen zu Regulierungsfragen.

Gut ein Viertel der erwachsenen Schweizer Bevölkerung raucht. Die Schweiz liegt in dieser unrühmlichen Rangliste genauso weit oben wie in der Rangliste der Länder mit den wenigsten Tabakregulationen. 9000 Todesfälle verursacht das Rauchen jedes Jahr, die Liste der durchs Rauchen verursachten und begünstigten Krankheiten wird stets länger. Entsprechend bedeutend ist – nebst der Prävention – ein niederschwellig zugängliches und evidenzbasiertes Rauchstopfangebot in der ärztlichen Praxis.

Die malignen, kardiovaskulären und pulmonalen Schäden durch das Tabakrauchen entstehen grösstenteils durch die grosse Anzahl (hoch-)toxischer und karzinogener Substanzen, die durch das Verbrennen von Tabak entstehen. Das im Tabakrauch enthaltene Nikotin ist vergleichsweise wenig toxisch für den Körper und kaum karzinogen. Nikotin ist jedoch hauptsächlich (nebst den rituellen Verhaltensaspekten des Rauchens) für das hohe Abhängigkeitspotenzial des Zigarettenrauchens verantwortlich.

Die Eckpfeiler der ärztlichen Rauchstoppperatung sind die dem Motivationsstadium angepassten Interventionen («ask, assess, advice, assist, arrange»), Nikotinersatzprodukte und unterstützende Medikamente wie Bupropion und Vareniclin.¹

Neben den herkömmlichen, vergleichsweise teuren Nikotinersatzprodukten wie Nikotinplaster, -kaugummi, -spray etc., deren Preis sich stets an die steigenden Zigarettenpreise anpasst, wurden in den letzten Jahren vermehrt auch E-Zigaretten

und Tabakerhitzer als Mittel zur Schadensminderung in der Rauchstoppperatung diskutiert.

Der Ansatz der Schadensminderung in der Suchtmedizin

Im Gegensatz zu den anderen Gebieten der Suchtmedizin hat sich der Ansatz der Schadensminderung in der Rauchentwöhnung noch nicht etabliert. Noch immer gilt bei vielen Rauchstopfangeboten die Wahl zwischen «quit or die» anstelle eines zieloffenen, modernen Angebotes, bei dem mit den betroffenen Personen die infrage kommenden Therapieziele definiert werden.

Der Begriff «harm reduction», zu Deutsch Schadensminderung, stammt ursprünglich aus der Sekundärprävention in der Suchtmedizin. Während des Höhepunktes der Heroin- und Aids-Epidemie waren pragmatische Massnahmen gefragt, um die immensen gesundheitlichen und sozialen Schäden einzudämmen. Das Abstinenzparadigma wurde gefällt und mit «harm reduction» wurden zahlreiche Massnahmen eingeführt, um das Überleben, die Lebensqualität und die gesundheitlichen und sozialen Situationen bei heroinabhängigen Personen zu verbessern, die eine Abstinenz nicht schafften oder für die eine Abstinenz nicht infrage kam.

Dazu gehörten neben der Abgabe von sterilen Injektionsutensilien, überwachten und betreuten Konsumräumen sowie Aufklärung und Beratung für einen «safer use» insbesondere auch die Opioid-Agonisten-Therapie mit Methadon, Heroin und später

KEYPOINTS

- *Das Schädliche am Rauchen ist der Rauch und nicht das Nikotin.*
- *E-Zigaretten sind deutlich weniger schädlich als herkömmliche Zigaretten.*
- *Nicht alle Rauchenden können oder wollen dauerhaft Nikotin-abstinent leben.*
- *E-Zigaretten helfen nachweislich beim Rauchstopp und gehören daher als schadensmindernde Option in die Rauchstoppperatung.*
- *Gleichzeitig sind als primärpräventive Massnahmen dringend einheitliche Altersbeschränkungen, Werbeverbote und nach Gefahrenpotenzial abgestufte Besteuerungen von Tabakwaren und E-Zigaretten notwendig.*

auch Buprenorphin und retardiertem Morphin. Im Laufe der Zeit konnten die Befürchtungen, dass diese Massnahmen den Konsumeinstieg insbesondere bei Jugendlichen erleichtern und den Ausstieg erschweren würden, mit wissenschaftlicher Evidenz widerlegt werden. Mittels Studien wurde bewiesen, dass diese «Harm reduction»-Massnahmen im Gegenteil sehr effizient sind.

E-Zigaretten und Tabakerhitzer

E-Zigaretten enthalten keinen Tabak. Einem sogenannten Liquid, einem durchsichtigen flüssigen Gemisch aus Propylenglykol, pflanzlichem Glycerin und allenfalls Aromastoffen aus der Lebensmittelindustrie, wird Nikotin beigemischt. Das Ganze wird durch elektrisches Erhitzen einer Spirale im Gerät zu Dampf, der dann inhaliert wird.

Davon zu unterscheiden sind die von der Tabakindustrie aktuell massiv beworbenen Tabakerhitzer. Wie es der Name sagt, wird in diesen Devices der Tabak nicht verbrannt, sondern erhitzt. Es entstehen mengenmässig weniger, aber inhaltlich grossteils die gleichen Schadstoffe wie beim Rauchen.² Tabakerhitzer sind somit als weniger schädlich als herkömmliche Zigaretten und schädlicher als E-Zigaretten einzuschätzen. Der Konsum von Tabakerhitzern ist deutlich teurer als derjenige von E-Zigaretten. Im Folgenden wird nur noch auf E-Zigaretten eingegangen.

Die Verwendung von E-Zigaretten in der Rauchentwöhnung spaltet die Gemeinschaft der Akteure der Tabakbekämpfung national wie auch international. Die Spaltung wird durch die missbräuchliche Verwendung des Fachbegriffs «harm reduction» durch die Tabakindustrie für Marketingzwecke vorangetrieben.

Die Gegner eines liberalen Zugangs zu E-Zigaretten für Rauchende befürchten eine Schwächung des Jugendschutzes und betonen, dass das Dampfen bei jungen Menschen eine Nikotinsucht auslösen und dazu führen könnte, dass einige zu abhängigen Zigarettenrauchern werden, was möglicherweise Rauchen «renormalisieren» würde.^{3,4} Sie verweisen auf Forschungsergebnisse, die darauf hindeuten, dass Nikotin das sich entwickelnde Gehirn von Jugendlichen schädigen kann. Einige halten die Gesundheitsrisiken des Dampfens für beträchtlich.

Die Befürworter argumentieren mit Studien, die zeigen, dass das Dampfen Raucher bei der Raucherentwöhnung unterstützt, und sind der Ansicht, dass das Dampfen für die Gesundheit der Nutzer weitaus weniger gefährlich ist als das Rauchen. Sie stellen fest, dass das Rauchen unter Jugendlichen während des Aufschwungs des E-Zigaretten-Dampfens schnell zurückgegangen ist.^{4,5}

Misskonzeption bezüglich Schädlichkeit von E-Zigaretten

Über lange Zeit haben Gesundheitsbehörden und in der Tabakprävention engagierte Nichtregierungsorganisationen ihre Tätigkeiten und Ressourcen primär auf die Risiken von E-Zigaretten bei Jugendlichen fokussiert. Das hat mitunter dazu geführt, dass heute in der Wahrnehmung der Allge-

meinbevölkerung das Dampfen von Nikotin via E-Zigaretten als vergleichbar schädlich oder schädlicher als das Rauchen von herkömmlichen Zigaretten betrachtet wird.

Diese Misskonzeption hat sich 2019 durch 68 Todesfälle durch akutes Lungenversagen nach E-Zigarettenkonsum in den USA verstärkt. Im Nachhinein zeigte sich, dass Vitamin-E-Acetat beim Dampfen von THC für diese Todesfälle verantwortlich war. Vitamin-E-Acetat ist in Europa und in der Schweiz nicht zugelassen als Zugabe zu E-Zigaretten-Liquids, entsprechend traten hier auch keine solchen Fälle auf, in den USA seit der Einführung einer entsprechenden Regulierung auch nicht mehr. Doch in vielen Köpfen sind in erster Linie die Todesfälle in Zusammenhang mit E-Zigaretten hängengeblieben und nicht die spezifisch durch Vitamin-E-Acetat-haltige THC-Liquids verursachten fatalen Folgen.

Gesundheitsrisiken durch nikotinhalige E-Zigaretten

Sowohl die US National Academies of Sciences, Engineering and Medicine als auch das British Royal College of Physicians äussern sich dahingehend, dass E-Zigaretten viel weniger schädlich sind als das Rauchen von Tabak (Tab. 1).

Es muss jedoch gesagt werden, dass es noch keine Studien bezüglich Langzeitschäden des Dampfens gibt. Andererseits werden klinische Studien zu dieser Fragestellung durch das in den allermeisten Fällen dem Dampfen vorausgegangene jahrelange Zigarettenrauchen negativ beeinflusst und die Resultate verfälscht.

Die Evidenzlage bezüglich des Einflusses des Dampfens auf Asthma und Bronchitis ist widersprüchlich,^{6,7} jedoch gibt es Hinweise, dass sich respiratorische Symptome nach dem Wechsel von Zigaretten auf E-Zigaretten verbessern.⁸ Aus Laborstudien wurde bekannt, dass der E-Zigaretten-Konsum die Endothelfunktion beeinträchtigen kann, was auf potenzielle kardiovaskuläre Schädigung hinweisen könnte. Andererseits zeigten klinische Studien bei Rauchenden, die auf E-Zigaretten gewechselt haben, eine Normalisierung der Endothelfunktion.⁴

Rauchstopp mithilfe von E-Zigaretten

Ein laufend ergänzter systematischer, sogenannter «living» Cochrane Review sowie weitere Reviews zeigen auf, dass der Rauchstopp mit E-Zigaretten signifikant häufiger gelingt als mit herkömmlichen Nikotinersatzprodukten.^{9,10} Diese Resultate müssen noch mit weiteren grossen randomisierten Studien definitiv bestätigt werden, der Cochrane Review beurteilt die aktuelle diesbezügliche Evidenzlage als moderat (zweithöchste Evidenzstufe).⁹

Auf ökonomischer Ebene wurde eine positive Kreuzpreiselastizität der Nachfrage zwischen Zigaretten und E-Zigaretten festgestellt. Das heisst, dass bei steigendem Preis des einen Produktes die Nachfrage nach dem anderen steigt und umgekehrt. Dies wiederum lässt den Schluss zu, dass die Produkte substituierbar sind.^{4,11} In den USA haben mit der Zunahme der E-Zigaretten-Verkäufe die Verkaufszahlen für

Toxische Stoffe in Tabakrauch und E-Zigaretten-Aerosol		
	Tabakrauch	E-Zigaretten-Aerosol
Oxidierende Chemikalien	++++	+
Volatile organische Stoffe (z. B. Formaldehyd)	++++	+
Nitrosamine	+++	–
Polyzyklische Kohlenwasserstoffe	+++	–
Kohlenmonoxid	++++	–
Schwermetalle	++++	+
Nikotin	+++	+++

Tab. 1: Das Schädigungspotenzial von Tabakrauch geht von den toxischen Stoffen aus, die beim Verbrennen von Tabak entstehend. Tabakrauch enthält viel mehr toxische und karzinogene Stoffe als der Dampf von E-Zigaretten. Nikotin ist für das Abhängigkeitspotenzial verantwortlich, aber wenig toxisch oder karzinogen

Zigaretten deutlich rascher abgenommen als in den Jahren vor der Markteinführung der E-Zigaretten.⁴

Dementsprechend bergen restriktive Regulationen bezüglich E-Zigaretten das Risiko, den Anteil der Raucher in der Bevölkerung wieder zu erhöhen. Dies konnte zum Beispiel in den USA nach der Einführung von neuen Steuern auf E-Zigaretten-Produkte oder von altersbezogenen Restriktionen für Minderjährige tatsächlich beobachtet werden.¹²

Bei einem allfälligen Umstieg von Zigaretten auf E-Zigaretten ist eine fundierte Beratung in Bezug auf das richtige Gerät, den Luftzug, den Geschmack und den Nikotingehalt entscheidend. Diese Beratung bieten seriöse Fachgeschäfte für E-Zigaretten an.

Jugendschutz

Das Abhängigkeitspotenzial von Nikotin ist hoch. Die Pubertät gilt für die Entwicklung einer Abhängigkeit als besonders vulnerable Phase. Entsprechend gilt es, Jugendliche vor Nikotinkonsum zu schützen.

Die Fragen, ob der Konsum von nikotinhaltenen E-Zigaretten zu vermehrter Nikotinabhängigkeit bei Jugendlichen führt oder als ein Einstieg zum Rauchen von herkömmlichen Zigaretten dient, konnten bislang nicht abschliessend beantwortet werden. Häufiger E-Zigaretten-Konsum unter Jugendlichen findet gemäss dem US National Youth Tobacco Survey vor allem bei vorgängig Rauchenden statt, und die Prävalenz von hochfrequentem Dampfen ist bei Tabak-naiven Jugendlichen sehr niedrig.¹³

Studien zur sogenannten Gateway-Theorie, dass Dampfen ein Risiko für den Einstieg in den Konsum von herkömmlichen Zigaretten darstellt, liefern widersprüchliche Resultate bezüglich des Ausmasses der Problematik. In vielen Arbeiten fehlt der Einbezug von Confoundern wie zum Beispiel der Konsum anderer tabakhaltiger Produkte (z.B. Kiffen) oder als Endpunkt wurde einzig Zigarettenkonsum, aber nicht Zigarettenabhängigkeit gewählt.

Was auch bedacht werden muss, ist, dass steigender E-Zigaretten-Konsum bei Jugendlichen mit sinkenden Raucherraten assoziiert ist.¹⁴ Dass Dampfen ein Einstieg zum Rauchen sein kann, ist wohl unbe-

stritten. Es stellt sich jedoch die Frage, wie ausgeprägt respektive wie relevant das Phänomen für die öffentliche Gesundheit ist.

Dringend notwendige Regulierung in der Schweiz

Trotzdem braucht es in der Schweiz dringend gesetzliche Regulierungen zur Senkung der Raucherinzidenz und -prävalenz, insbesondere auch bei Jugendlichen. National einheitliche Werbeverbote, die Einführung eines Mindestalters für den Erwerb von Tabakwaren und E-Zigaretten und die Besteuerung derselben sind wahrscheinlich die effizientesten und am dringendsten notwendigen Massnahmen.

Die Politik und die Behörden sind bei der Ausarbeitung der Regulierungsmassnahmen jedoch gut beraten, die (oben teilweise erwähnten) Erkenntnisse aus anderen Ländern bezüglich der Effekte von Regulierungen zu berücksichtigen. Eine nach dem Gesundheitsrisiko abgestufte Besteuerung von Tabak- und Dampfprodukten könnte eine sinnvolle Lösung für beide Anliegen darstellen.

Fazit

Sowohl die Primärprävention bei Jugendlichen als auch die Sekundärprävention bei Rauchenden sind wichtige Public-Health-Anliegen. Wir dürfen dabei aber nicht der Versuchung erliegen, den Jugendschutz höher zu gewichten als den Schutz der Rauchenden vor Gesundheitsschäden. Rauchende haben Anspruch auf eine sorgfältige Aufklärung über E-Zigaretten und auf einen ungehinderten Zugang zur effizienten, schadensmindernden Umstiegsmöglichkeit auf diese. Insbesondere dann, wenn sie schon mehrere erfolglose Rauchstoppversuche hinter sich haben.

Ärztinnen und Ärzte sowie Behörden und in der Rauchprävention engagierte Nichtregierungsorganisationen leisten einen wichtigen Beitrag für die öffentliche Gesundheit, wenn sie sich an der Verbreitung der Botschaft an Rauchende beteiligen, dass E-Zigaretten-Dampfen weit weniger gefährlich ist als Rauchen. Genauso wie sich alle beteiligten Interessenvertreter stark machen für eine einheitlichere, restriktivere Regulierung des Tabakmarkts und der Tabakwerbung und somit für eine bessere Primärprävention. ■

Autor:

PD Dr. med. **Philip Bruggmann**

Arud Zentrum für Suchtmedizin

Schützengasse 31

8001 Zürich

E-Mail: p.bruggmann@arud.ch

■0220

Literatur:

- 1 Cornuz J et al.: Ärztliche Rauchstoppberatung. Die Dokumentation für die Praxis. Bern: Nationales Rauchstoppprogramm FREI VON TABAK; 2015
- 2 Auer R et al.: Heat-not-burn tobacco cigarettes: smoke by any other name. *JAMA Intern Med* 2017; 177: 1050-2
- 3 Glantz SA, Bareham DW: E-cigarettes: use, effects on smoking, risks, and policy implications. *Annu Rev Public Health* 2018; 39: 215-35
- 4 Balfour DJK et al.: Balancing consideration of the risks and benefits of E-cigarettes. *Am J Public Health* 2021; 111: 1661-72
- 5 Abrams DB et al.: Harm minimization and tobacco control: reframing societal views of nicotine use to rapidly save lives. *Annu Rev Public Health* 2018; 39: 193-213
- 6 Wills TA et al.: E-cigarette use and respiratory disorders: an integrative review of converging evidence from epidemiological and laboratory studies. *Eur Respir J* 2021; 57: 1901815
- 7 Polosa R et al.: COPD smokers who switched to e-cigarettes: health outcomes at 5-year follow up. *Ther Adv Chronic Dis* 2020; 11: 2040622320961617
- 8 Pulvers K et al.: Effect of pod e-cigarettes vs cigarettes on carcinogen exposure among african american and latinx smokers: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open* 2020; 3: e2026324
- 9 Hartmann-Boyce J et al.: Electronic cigarettes for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 10: Cd010216
- 10 Sperisen LF et al.: Wirksamkeit von E-Zigaretten zur Reduktion des Tabakkonsums und Entwöhnung vom Rauchen – eine systematische Literaturübersicht. *Suchtmed* 2021; 23: 101-12
- 11 Pesko MF et al.: The effects of traditional cigarette and e-cigarette tax rates on adult tobacco product use. *J Risk Uncertain* 2020; 60: 229-58
- 12 Friedman AS: How does electronic cigarette access affect adolescent smoking? *J Health Econ* 2015; 44: 300-8
- 13 Glasser AM et al.: Youth vaping and tobacco use in context in the United States: results from the 2018 National Youth Tobacco Survey. *Nicotine Tob Res* 2021; 23: 447-53
- 14 Meza R et al.: Trends in tobacco use among adolescents by grade, sex, and race, 1991-2019. *JAMA NetwOpen* 2020; 3: e2027465-e

arud

11 November 2021
2–5 pm

Online Symposium on Zoom

2nd Arud Symposium
Harm Reduction with
E-cigarettes

Program and Registration:



or visit arud.ch/symposium

Supporters:

arud
Zentrum für Suchtmedizin

 **ISFF**
Institut für Suchtforschung
Frankfurt am Main

 **Universität**
Zürich^{UZH}

USZ **Universitäts**
Spital Zürich