

Stellungnahme der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen e.V. (DHS) zu E-Zigaretten¹

Die E-Zigarette ist seit ihrer Einführung auf dem Markt in den Jahren 2007/2008 Gegenstand einer Kontroverse unter Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, Medizinerinnen und Medizinern, Suchttherapeuten und -therapeutinnen sowie weiteren Expertinnen und Experten des Gesundheitswesens. Wissenschaftliche Erkenntnisse und gesundheitspolitische Ereignisse vor allem der letzten fünf Jahre veranlassen die DHS als Fachgesellschaft für Suchtfragen erneut, die Grundlagen und Fakten zu prüfen, nachdem sie bereits im Jahr 2016 eine Stellungnahme zur Thematik veröffentlicht hatte (Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen, 2016).

Inzwischen liegen Studien vor, die belegen, dass E-Zigaretten-Konsumierende toxische Inhaltsstoffe inhalieren, die schädigend auf Lunge, Herz-Kreislauf- und Immunsystem wirken und im Verdacht stehen, Krebs zu fördern (Palamidas et al., 2017; Meo et al., 2018; Martin et al., 2016; Tsai et al., 2019; Biondi-Zoccai et al., 2019; Fettermann et al., 2020; Ip et al., 2020; Kerr et al., 2019; Putzhammer et al., 2016; Scott et al., 2018). Die typischen Verbrennungsstoffe einer Tabakzigarette sind wegen der anderen Zusammensetzung des Ausgangsmaterials und der unterschiedlichen, beim Konsumvorgang erreichten Temperaturen bei einer E-Zigarette nicht nachweisbar. Dafür kann das Aerosol neben den Vernebelungsmitteln Propylenglykol und Glycerin, je nach technischer Umsetzung der Vernebelung, variable Mengen der Kanzerogene Formaldehyd, Acrolein und Acrylamid oder Schwermetalle wie Chrom, Blei und Nickel enthalten (Aherrera et al., 2017; National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, 2018; Schick et al., 2017; Schober et al., 2019; Canistro et al., 2017). Diese Schadstoffe machen die E-Zigarette zu einem gesundheitlich riskanten Produkt, auch wenn die Risiken für den einzelne Nutzenden bzw. die einzelne Nutzende nach derzeitigem Kenntnisstand im direkten Vergleich zur Tabakzigarette als geringer einzuschätzen sein dürften. Ein weiteres Gesundheitsproblem stellt bei der E-Zigarette die Entwicklung oder Verlängerung der Nikotinsucht dar. Denn die Nikotinaufnahme entspricht bei den Geräten neueren Typs bei entsprechender Inhalation der von Tabakzigaretten.

¹ Von der Arbeitsgruppe des Wissenschaftlichen Kuratoriums der DHS, Dr. Martina Pötschke-Langer (Leitung), Prof. Dr. Volker Auwärter, Dr. Gallus Bischof, Prof. Dr. Reiner Hanewinkel, Prof. Dr. Ulrich John, Prof. Dr. Thomas Redecker, PD Dr. Hans-Jürgen Rumpf und Christina Rummel erarbeitet und vom Vorstand der DHS am 11. März 2021 diskutiert und verabschiedet. Es handelt sich um ein Kompromisspapier, welches nicht in allen Punkten die wissenschaftliche Einschätzung sämtlicher Autorinnen und Autoren darstellt.

Die DHS sieht die E-Zigarette eindeutig als Suchtmittel. Es ist derzeit kein positiver Effekt von E-Zigaretten in der Gesamtbevölkerung zu sehen, weder für Nichtraucher, die in der Gesamtbevölkerung mit 75 % die Mehrheit darstellen noch für die meisten Tabakrauchenden.

1. Nichtraucher

- Mithilfe von E-Zigaretten wird ein neuer Suchtmittelmarkt auf der Basis des hochwirksamen Nikotins aufgebaut, nachdem es langsam, aber stetig zu einem Rückgang des Tabakrauchens gekommen war.
- Die neue Produktpalette mit bunten, vielversprechenden Aromen zielt auf den Markt der Kinder und Jugendlichen, von denen mittlerweile mehr E-Zigaretten und E-Shishas zusammengenommen ausprobiert haben als Tabakzigaretten (Lebenszeitprävalenz): nämlich 18,6 % gegenüber 14,0 %. Bei der 30-Tage-Prävalenz besteht ein fast gleicher Konsum: 5,1 % für E-Zigaretten und E-Shishas zusammen gegenüber 6,6 % Tabakzigarettenkonsum (Orth, Merkel, 2019; persönliche Information Boris Orth, 12/2020). Die höchste Konsumzunahme von E-Zigaretten ist als Trend der letzten Jahre unter den Jugendlichen und jungen Erwachsenen zu beobachten (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2018).
- Da ein „Gateway-Effekt“, d.h. der Übergang vom Probieren der E-Zigarette zum Rauchen von Tabakzigaretten, sowohl durch eine Metaanalyse mit 17 hochwertigen Studien aus Nord- und Mittelamerika, Asien und Europa (Khouja et al., 2020) als auch durch Studien aus Deutschland (Hansen et al., 2020, Morgenstern et al., 2018) belegt wurde, ist zu befürchten, dass es zu einer Re-Normalisierung des Rauchens kommt.

2. Tabakrauchende

Gleichfalls bestehen grundlegende Zweifel an einem positiven Effekt von E-Zigaretten auf die rauchende Bevölkerung, die in Deutschland ca. 25 % umfasst:

- Die Mehrheit der E-Zigaretten-Konsumenten und -Konsumentinnen ist nicht auf E-Zigaretten umgestiegen, sondern raucht weiterhin Zigaretten. In Deutschland sind dies 85 % aller E-Zigaretten-Konsumierenden, den kompletten Umstieg auf E-Zigaretten schaffen nur 10 % aller E-Zigarettenraucher und -raucherinnen. 4 % sind nicht rauchende Konsumentinnen und Konsumenten (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2018). Ein überwiegend dualer Konsum besteht auch in anderen europäischen Ländern wie beispielsweise in Österreich mit 68 % (Österreichische Gesundheitsbefragung 2019, 2020) oder in Frankreich mit 63 % (ANSES, 2020). Dualer Konsum, der nicht mit einer signifikanten Reduktion des Zigarettenkonsums verknüpft ist, führt nachweislich zu erhöhter toxischer Belastung durch kanzerogene Substanzen und Schwermetalle

gegenüber alleinigem Rauchen von Tabakzigaretten (Goniewicz et al., 2018; Rostron et al., 2019; Keith et al., 2020).

- E-Zigaretten sind in der Tabakentwöhnung umstritten. Obwohl sie seit über zehn Jahren angeboten werden, gibt es nur wenige klinische, kontrollierte Studien. Ein kürzlich veröffentlichtes Cochrane Review (Hartmann-Boyce et al., 2020) identifiziert 20 Studien, die Ergebnisse zum Rauchstopp berichten. Von diesen wurden 4 als methodisch unproblematisch eingestuft. Die übrigen Studien leiden an einer geringen Anzahl von Studienteilnehmern und -teilnehmerinnen und hohen Verzerrungstendenzen (Pisinger, Vestbo, 2020). Obwohl E-Zigaretten in den methodisch hochwertigen Studien gegenüber herkömmlichen Nikotinersatztherapien höhere Raten an Tabakabstinenz erzielten, war die Wirksamkeit von E-Zigaretten für den Rauchstopp insgesamt gering: Von 100 Raucherinnen und Rauchern, die die E-Zigarette zum Rauchstopp nutzten, blieben 90 beim Rauchen. Das Cochrane-Review berichtet nicht, wie viele Raucherinnen und Raucher nach dem Rauchstopp weiterhin E-Zigaretten konsumieren. In einer methodisch hochwertigen klinischen Studie waren ein Jahr nach Einsatz der E-Zigarette als Rauchstopphilfe nur 3 % der Raucherinnen und Raucher komplett tabak- und nikotinfrei (Hajek et al., 2019; persönliche Mitteilung).
- Auch in Bevölkerungsstudien konnte kein Nutzen von E-Zigaretten für einen erfolgreichen Rauchstopp belegt werden (Glantz, Bareham, 2018; Weaver et al., 2018; Beard et al., 2019; Johnson et al., 2019). Sowohl Bevölkerungsstudien als auch klinische Studien zeigen zudem, dass Raucher und Raucherinnen, die mittels der E-Zigarette das Rauchen aufgehört hatten, mehrheitlich zu dauerhaften E-Zigarettenkonsumentinnen und -konsumenten wurden und somit keine Nikotinabstinenz erreichten (Chen et al., 2020; Pisinger, Vesbo, 2020).
- Auch in England, wo die E-Zigarette zur Tabakentwöhnung propagiert wird, ist man von einem Erfolg weit entfernt: Vielmehr stellte eine britische Arbeitsgruppe um den Suchtforscher Robert West fest, dass die gestiegene Prävalenz von E-Zigaretten unter Rauchern und Raucherinnen in England mit keiner spürbaren Veränderung des täglichen Zigarettenkonsums einhergeht (Beard et al., 2018).

Fazit: Die DHS warnt wegen der oben genannten gesundheitlichen Risiken mit Nachdruck vor einer Promotion der E-Zigarette gegenüber der Öffentlichkeit und Politik. Die DHS fordert verstärkte Forschung zu einer möglichen Risikoreduktion bzw. zum Einsatz zur Beendigung des Tabakrauchens sowie zur Offenlegung weiterer Risiken und Nebenwirkungen beim Konsum. Die DHS empfiehlt aktuell allen Rauchenden, die aus eigener Kraft nicht den Ausstieg aus der Tabakabhängigkeit schaffen, die Unterstützung durch anerkannte Suchttherapeutinnen und

-therapeuten sowie Ärztinnen und Ärzten, die evidenzbasierte Strategien in der Entwöhnung anwenden, zu suchen.

Eine Schadensminderung („Harm Reduction“) durch E-Zigaretten ist strittig. Wegen der uneinheitlichen Befundlage sieht die DHS diese zum jetzigen Zeitpunkt als nicht belegt an.

Literatur

Agence Nationale du securite sanitaire, alimentation, environnement, travail (ANSES) (2020): Declaration des produits du tabac et produits connexes en France. Produits du vapotage – Bilan 2016 – 2020. Annexes, Octobre 2020. Paris. <https://www.anses.fr/fr/system/files/CONSO2018SA0189Ra-2-Anx1.pdf>, Zugriff: 30.11.2020.

Aherrera, A. et al. (2017): The association of e-cigarette use with exposure to nickel and chromium: A preliminary study of non-invasive biomarkers. *Environmental Research*, 159(11), 313-320.

Beard, E. et al. (2018): Is prevalence of e-cigarette and nicotine replacement therapy use among smokers associated with average cigarette consumption in England? A time-series analysis. *BMJ Open* 2018;8:e016046. doi:10.1136/bmjopen-2017-016046. <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/8/6/e016046.full.pdf>, Zugriff: 30.11.2020.

Biondi-Zoccai, G. et al. (2019): Acute Effects of Heat-Not-Burn, Electronic Vaping, and Traditional Tobacco Combustion Cigarettes: The Sapienza University of Rome-Vascular Assessment of Proatherosclerotic Effects of Smoking (SUR - VAPES) 2 Randomized Trial. *Journal of the American Heart Association*, 19;8(6):e010455. doi: 10.1161/jaha.118.010455.

Canistro, D. et al. (2017): E-cigarettes induce toxicological effects that can raise the cancer risk. *Scientific Reports*, 7(1), 2028. doi: 10.1038/s41598-017-02317-8.

Chen, R. et al. (2020): Use of Electronic Cigarettes to Aid Long-Term Smoking Cessation in the United States: Prospective Evidence From the PATH Cohort Study. *American Journal of Epidemiology*, 189(12), 1529-1537. <https://doi.org/10.1093/aje/kwaa161>.

Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen (DHS) (2016): „Harm reduction“: Verringerung von tabakrauchbedingten Gesundheitsschäden durch E-Zigaretten? Stellungnahme der Deutschen Hauptstelle für Suchtfragen e.V. Hamm. https://www.dhs.de/fileadmin/user_upload/pdf/dhs-stellungnahmen/DHS_Positionspapier_Harm_Reduction.pdf, Zugriff: 30.11.2020.

Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ) (2018): E-Zigaretten: Konsumverhalten in Deutschland 2014–2018. Aus der Wissenschaft – für die Politik. Heidelberg. https://www.dkfz.de/de/tabbakkontrolle/download/Publikationen/AdWfP/AdWfdP_2018_E-Zigaretten-Konsumverhalten-in-Deutschland-2014-2018.pdf, Zugriff: 30.11.2020.

Fetterman, J.L. et al. (2020): Alterations in vascular function associated with the use of combustible and electronic cigarettes. *Journal of the American Heart Association*. 2020;9:e014570. <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/JAHA.119.014570>, Zugriff: 18.03.2021.

Glantz, S.A.; Bareham, D.W. (2018): E-Cigarettes: Use, Effects on Smoking, Risks, and Policy Implications. *Annual Review of Public Health*, 39, 215-235. doi: 10.1146/annurev-publhealth-040617-013757.

Goniewicz, M.L. et al. (2018): Comparison of nicotine and toxicant exposure in users of electronic cigarettes and combustible cigarettes. *JAMA Network Open*, 1(8):e185937. doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.5937.

- Hajek, P. et al. (2019): A Randomized Trial of E-Cigarettes versus Nicotine-Replacement Therapy. *The New England Journal of Medicine*, 380(7), 629-637.
- Hansen, J. et al. (2020): E-Cigarette Use and Later Use of Conventional Cigarettes - Results of a Prospective Observational Study over 2 Years. *Pneumologie*, 74(1), 39-45. doi: 10.1055/a-1041-9970.
- Hartmann-Boyce, J. et al. (2020): Electronic cigarettes for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Review*, 14 October 2020. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010216.pub4>, Zugriff: 12.03.2021.
- Ip, M. et al. (2020): Tobacco and electronic cigarettes adversely impact ECG indexes of ventricular repolarization: implication for sudden death risk. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 318, H1176–H1184, 2020.
- Johnson, L. et al. (2019): E-cigarette Usage Is Associated With Increased Past-12-Month Quit Attempts and Successful Smoking Cessation in Two US Population–Based Surveys. *Nicotine & Tobacco Research*, 21(10), 1331–1338. <https://doi.org/10.1093/ntr/nty211>, Zugriff: 21.01.2021.
- Keith, R.J. et al. (2020): Characterization of volatile organic compound metabolites in cigarette smokers, electronic nicotine device users, dual users, and nonusers of tobacco. *Nicotine and Tobacco Research*, 22(2), 264-272.
- Kerr, D.M.I. et al. (2019): Acute effects of electronic and tobacco cigarettes on vascular and respiratory function in healthy volunteers: a cross-over study. *Journal of Hypertension*, 37(1), 154-166.
- Khouja, J.N. et al. (2020): Is e-cigarette use in non-smoking young adults associated with later smoking? A systematic review and meta-analysis. *Tobacco Control*, 30(1). <https://tobaccocontrol.bmj.com/content/30/1/8>, Zugriff: 12.03.2021.
- Martin, E. M. et al. (2016): E-cigarette use results in suppression of immune and inflammatory-response genes in nasal epithelial cells similar to cigarette smoke. *American journal of physiology. Lung cellular and molecular physiology*, 311(1), L135-144. doi:10.1152/ajplung.00170.2016
- Meo, S.A. et al. (2019): Electronic Cigarettes: Impact on Lung Function and Fractional Exhaled Nitric Oxide Among Healthy Adults. *American Journal of Men's Health* 2019 Jan-Feb, 13(1):1557988318806073. doi: 10.1177/1557988318806073. Epub 2018 Oct 15.
- Morgenstern, M. et al. (2018): E-Cigarettes and the Use of Conventional Cigarettes. *Deutsches Ärzteblatt International*, 115(14), 243-248. <https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/197403>, Zugriff: 12.03.2021.
- National Academies of Sciences, Engineering and Medicine et al. (2018): Public health consequences of e-cigarettes. Washington, D.C.: The National Academics Press.
- Orth, B.; Merkel, C. (2019): Rauchen bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen in Deutschland. Ergebnisse des Alkoholsurveys 2018 und Trends. BZgA-Forschungsbericht. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. doi: 10.17623/BZGA:225-ALKSY18-RAU-DE-1.0. <https://www.bzga.de/forschung/studien/abgeschlossene-studien/studien-ab-1997/suchtpraevention/>, Zugriff: 30.11.2020.
- Österreichische Gesundheitsbefragung 2019 - Hauptergebnisse des Austrian Health Interview Survey (ATHIS) und methodische Dokumentation, Statistik Austria 2020: http://www.statistik.at/web_de/services/publikationen/4/index.html?includePage=detailedView§ionName=Gesundheit&publd=794, Zugriff: 01.12.2020.
- Palamidas, A. et al. (2017): Acute effects of short term use of e-cigarettes on airways physiology and respiratory symptoms in smokers with and without airway obstructive diseases and in healthy non-smokers. *Tobacco Prevention & Cessation*, 3(5).

Pisinger, C.; Vesbo, J.A. (2020): A new Cochrane review on electronic cigarettes for smoking cessation: should we change our practice? *European Respiratory Journal*, 56: 2004083; DOI: 10.1183/13993003.04083-2020.

Putzhammer, R. et al. (2016): Vapours of US and EU market leader electronic cigarette brands and liquids are cytotoxic for human vascular endothelial cells. *PLoS One*, 11(6), 1-15, e0157337. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157337>, Zugriff: 12.03.2021.

Rostron, B.L. et al. (2019): Associations of cigarettes smoked per day with biomarkers of exposure among US adult cigarette smokers in the Population Assessment of Tobacco and Health (PATH) Study Wave 1 (2013–2014). *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 28(9), 1443-1453. <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2718096>, Zugriff: 30.11.2020.

Schick, S.F. et al. (2017): Biomarkers of exposure to new and emerging tobacco delivery products. *American Journal of Physiology. Lung Cellular and Molecular Physiology*, 313(3), L425-L452.

Schober, W. et al. (2019): Passive exposure to pollutants from conventional cigarettes and new electronic smoking devices (IQOS, e-cigarette) in passenger cars. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 222, 486-493.

Scott, A. et al. (2018): Pro-inflammatory effects of e-cigarette vapour condensate on human alveolar macrophages. *Thorax* 2018, 73(11), 1161-1169.

Tsai, M.C. et al. (2019): Electronic versus Combustible Cigarette Effects on Inflammatory Component Release into Human Lung. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 199(7), 922-925.

Wang, R.J.; Bhadiraju, S.; Glantz, S.A. (2021): E-Cigarette Use and Adult Cigarette Smoking Cessation: A Meta-Analysis. *American Journal of Public Health* (AJPH), 111(2), 230-246.

Weaver, S.R. et al. (2018): Are electronic nicotine delivery systems helping cigarette smokers quit? Evidence from a prospective cohort study of U.S. adult smokers, 2015-2016. *PLoS One*, 13(7), e0198047.