

Enrique H. Prat

E-Zigarette und Nichtraucherenschutz in Österreich

E-cigarettes and non-smokers' protection in Austria

1. Ein neuer Änderungsentwurf des Tabakgesetzes

Die Österreichische Bundesregierung hat sich auf eine Änderung des Tabakgesetzes geeinigt und dem Parlament am 10. Juni 2015 einen Entwurf vorgelegt, der mit geringfügigen Änderungen bis Ende Juli verabschiedet werden soll.

Mit den vorgeschlagenen Änderungen des Tabakgesetzes sollen im Wesentlichen drei Maßnahmen getroffen werden:

1. Die Einführung eines umfassenden Nichtraucherinnen- und Nichtraucher-schutzes in der Gastronomie, ohne die Möglichkeit zur Einrichtung eines Raucherraums, die das geltende Gesetz vorsieht.
2. Ausdehnung des Geltungsbereiches des Tabakgesetzes auf die Verwendung von Wasserpfeifen und verwandten Erzeugnissen, insbesondere auf die stark expandierenden E-Zigaretten. Neben den klassischen Tabakerzeugnissen wird auch die Verwendung dieser anderen Erzeugnisse in von Rauchverboten erfassten Bereichen verboten.
3. Einführung einer steuerlichen Nichtraucher-schutz-Prämie. Gastronomiebetriebe, die bis zum 1. Juli 2016 die neue Rechtslage (umfassender Nichtraucherinnen- und Nichtraucher-schutz) umsetzen, haben die Möglichkeit, von der steuerlichen Nichtraucher-schutz-Prämie zu profitieren. Außerdem wird auch eine Prämie vorgesehen für Investitionsmaßnahmen, die entsprechend dem geltenden Tabakgesetz, insbesondere für die räumliche Trennung von Nichtraucher- und Raucherbereich, vorgenommen wurden.

Die erste Maßnahme war zu erwarten, weil

längst fällig. Österreich ist im internationalen Vergleich in der Frage des Nichtraucher-schutzes sehr zögerlich vorgegangen. Nun zieht die Gesetzgebung mit den meisten europäischen Ländern mit und setzt die bestehenden EU-Richtlinien um. Im Begutachtungsverfahren forderte eine Initiative, der sich 48 Institutionen angeschlossen haben, weitere Anpassungen.¹

Die dritte Maßnahme ist ein Gebot der Gerechtigkeit. Seit 1. Juli 2010 verpflichtete das Tabakgesetz die Gastronomielokale mit einer Fläche über 50 m² zur Trennung von Raucher- und Nichtraucherbereich, was mit beträchtlichen Investitionen von Seiten der Gastronomiebetriebe verbunden war. Der Entwurf sieht eine Vergütung der nunmehr überflüssig gewordenen Investitionen vor.

Ganz neu ist allerdings die zweite Maßnahme, d. h. die Ausdehnung des Geltungsbereiches des Tabakgesetzes auf die Verwendung der Wasserpfeife und verwandter Erzeugnisse. Die Wasserpfeifen sind keine Neuigkeit. Es gibt zwei Arten, die Shisha, arabischen Ursprungs, und die Bong, ein traditionelles asiatisches Rauchgerät. Die erste ist ein Gefäß mit Schlauch, in dem meistens mit speziellem Tabak geraucht wird. In der Bong, ohne Schlauch d. h. mit Mundstück, werden meistens Cannabis, Cannabis-Tabak-Mischungen oder auch andere Drogen und auch einfach nur Tabak geraucht. Die Schädlichkeit der Wasserpfeife für die Gesundheit ist derzeit unumstritten.

Der Gesetzentwurf erwähnt unter den mit der Wasserpfeife verwandten Erzeugnissen ausdrücklich die elektronische Zigarette. Es wurde Kritik am Gesetz geäußert, weil E-Zigaretten eigentlich mit Tabak nichts zu tun haben, höchstens nur indirekt, weil meistens auch flüssiges Nikotin verwendet

wird. Und darüber hinaus ist die Schädlichkeit der E-Zigaretten von Experten in Frage gestellt worden.²

2. Die E-Zigarette: Inhaltsstoffe und Wirkungsweise

Bei der E-Zigarette wird im Gegensatz zur herkömmlichen Zigarette nichts verbrannt und kein Tabak verwendet, sondern aus einer speziellen Flüssigkeit (Liquid genannt) durch eine elektrisch beheizte Wendel ein Dampf (Aerosol) erzeugt, den man tief inhaliert. Die E-Zigarette besteht somit aus einem kleinen Akku, der die Heizspule betreibt, einem Tank für den Liquid und einem Mundstück. In Österreich können E-Zigaretten und die entsprechenden Liquide in den Tabaktrafiken, aber auch in Online-Shops gekauft werden. Die Preise betragen derzeit: für ein E-Zigaretten-Set ab ca. 16 Euro; für einen Akku ab ca. 10 Euro. Die Preise für Liquide variieren sehr stark je nach Inhalt; für 10 ml zahlt man ab 6 Euro. An dieser Menge Liquid raucht man etwa so lange wie an 11 Zigarettenpackungen.³

Die üblichen Inhaltsstoffe sind Propylenglykol und/oder Glycerin, Aromastoffe und andere Stoffe wie insbesondere Formaldehyd, Acetaldehyd und Acrolein. Meistens enthält die E-Zigarette auch Nikotin. Insgesamt wurde von mehr als 7.700 verschiedenen Geschmacksstoffen berichtet, die E-Zigaretten beigemischt werden.⁴ Mit dem Aerosol gelangen kleine Partikel dieser Substanzen in die Raumluft und in die Atemwege bis tief in die Lunge.

Bei der Inhalation von Propylenglykol sind Reizungen von Augen und Rachen zu erwarten.⁵ Das Irritationspotenzial für die Haut ist in starkem Maße konzentrationsabhängig, ein geringer Zusatz von 10 bis 15 Prozent wird aber allgemein als tolerierbar angesehen. Die möglichen Wirkungen der Geschmacksstoffe wurden noch nicht ausreichend untersucht, sie gelten zum Teil als Kontaktallergene, d. h. sie lösen Allergien aus, die als Ekzemerkrankungen der Haut in Erscheinung treten können.⁶ Weiters sind die Substanzen Formaldehyd, Acetaldehyd und Acrolein möglicherweise krebserregend.⁷ Nikotin, egal ob in Rauch oder

Dampf, macht abhängig,⁸ fördert das Wachstum bestehender Tumore⁹ und schadet in der Schwangerschaft dem ungeborenen Kind.¹⁰

Die Risiken hängen von der jeweiligen Komposition und Konzentration der Substanzen im Liquid ab.¹¹ Die Datenlage ist noch sehr bescheiden, und Langzeitstudien sind kaum möglich. Keine der genannten Bestandssubstanzen muss zwingend vorhanden sein. Eine Studie berichtet von 466 verschiedenen Liquid-Marken, die in den USA auf dem Markt sind.¹² Hinzu kommt, dass die Liquide beliebig zusammengesetzt werden können. Viele „Dampfer“ mixen ihr Liquid selbst. Auf Youtube finden sich zahlreiche Videos mit Anleitung und Empfehlungen zur Herstellung einer eigenen Mischung. Eine einheitliche, allgemeingültige Beurteilung der Gesundheitsrisiken der E-Zigarette für Aktiv- und Passivdampfer ist somit praktisch unmöglich. Vorsicht ist daher geboten.¹³

3. Die Verbreitung der E-Zigarette

Der Konsum von E-Zigaretten ist relativ gering, erlebt aber ein rasantes Wachstum. Schätzungen für die Vereinigten Staaten ergeben Verkaufszahlen von 1,5 Mrd. Dollar für 2012, 3,5 Mrd. für 2013 und 7 Mrd. für 2014.¹⁴ Das in Atlanta beheimatete *Center for Disease Control and Prevention* hat vor kurzem die Ergebnisse des 2014 *National Youth Tobacco Survey* publiziert.¹⁵ Die Erhebung zeigt, dass der Gebrauch von E-Zigaretten (an mindestens einem Tag in den letzten 30 Tagen) unter Collegestudenten von 4,5 Prozent in 2013 auf 13,4 Prozent im Jahr 2014 zunahm und von etwa 660.000 auf 2 Millionen Studenten gestiegen ist. Unter Schülern der Mittelstufe stieg der Konsum von E-Zigaretten von 1,1 Prozent in 2013 auf 3,9 Prozent im Jahr 2014, d. h. von rund 120.000 auf 450.000 Schüler. Der Verbrauch hat sich in beiden Fällen verdreifacht. Zwischen 2011 und 2012 hatte er sich schon verdoppelt.¹⁶ Eine ähnliche Erhebung in Frankreich zeigte, dass 6 Prozent der 12-14-jährigen, 12 Prozent der 15-16-jährigen und 9 Prozent der 17-jährigen mit E-Zigarette experimentieren, wobei rund 65 Prozent Nichtraucher waren.¹⁷ Eine Erhe-

bung bei Schülern in Wales (Großbritannien) zeigte, dass die Schüler bis zum 11. Schuljahr (15-16 Jahre alt) gleich viele E-Zigaretten oder Tabakzigaretten probiert haben. Erst ab dem 11. Schuljahr ist der Verbrauch von Zigaretten unter Schülern höher als jener von E-Zigaretten.¹⁸

Für Deutschland hat das *Deutsche Krebsforschungszentrum* (DKFZ) die Bekanntheit und den Konsum der E-Zigarette erheben lassen: 2014 hatten nur 11 Prozent der Bevölkerung von E-Zigaretten nie gehört. „Im Februar 2012 gaben insgesamt 85 Prozent der befragten Raucher (n=598) an, von E-Zigaretten gehört zu haben. Von den 16- bis 19-jährigen Rauchern hatten 68 Prozent von E-Zigaretten gehört und von den erwachsenen Rauchern bis zu 89 Prozent. Die Bekanntheit stieg bei den 16- bis 19-jährigen Rauchern rasant in 2013 und wieder 2014 auf 100 Prozent. Von den 20- bis 59-jährigen kannten im Jahr 2014 mehr als 95 Prozent die Produkte, lediglich unter den über 60-Jährigen waren E-Zigaretten weniger bekannt.“¹⁹

Insgesamt hat sich der Anteil der Probierer zwischen 2012 und 2014 mehr als verdreifacht, wobei die Zunahme unter Rauchern in den mittleren Lebensjahren (30 bis 60 Jahre) am größten war. Im Februar 2012 hatten nur sechs Prozent der befragten Raucher E-Zigaretten ausprobiert. 2013 hatten doppelt so viele Raucher (14 Prozent) E-Zigaretten getestet und 2014 hat fast jeder fünfte Raucher (19 Prozent) E-Zigaretten probiert. „Die experimentierfreudigsten E-Zigaretten-Konsumenten waren junge Raucher zwischen 16 und 19 Jahren: Mehr als jeder Vierte von ihnen gab im Februar 2014 an, E-Zigaretten ausprobiert zu haben.“

Die Befragung der *Gesellschaft für Konsumforschung* im Auftrag des DKFZ ergab außerdem, dass – im Gegensatz zur allgemeinen Annahme – E-Zigaretten in Deutschland nur sehr selten als Hilfsmittel zum Raucherstopp verwendet werden: Nur 0,2 Prozent der Ex-Raucher gab an, sich das Zigarettenrauchen mithilfe von E-Zigaretten abgewöhnt zu haben.

4. Nutzen versus Schaden von E-Zigaretten

E-Zigaretten sind bei weitem weniger schädlich als Tabakzigaretten. Zumindest in diesem Punkt herrscht eine gewisse Einigkeit. Über alles Übrige wird heftig gestritten. Befürworter haben vor allem die Raucher im Blick und erwarten sich eine starke Reduktion des Tabakrauchens. Sie behaupten, dass das Dampfen viele der vom Rauchen verursachten Krankheiten – und der damit verbundenen Todesfälle – zurückdrängen kann. Sie gehen also davon aus, dass die E-Zigaretten viele Leben retten werden, weil Lungenkrebs u. a. tödliche Krankheiten reduziert werden. Darüber hinaus sieht man im Dampfen eine gute Methode, der Nikotinabhängigkeit zu entkommen.²⁰ Die oben erwähnte Erhebung des DKFZ und andere unterstützen allerdings diese Hypothesen in keiner Weise.

Die *Cochrane Collaboration* hat jüngst eine Übersichtsstudie von starken Befürwortern von E-Zigaretten publiziert. Die Ergebnisse stützen sich lediglich auf zwei relativ kleine Studien. Demnach schafften es 9 Prozent der Dampfer nikotinhaltiger E-Zigaretten, den Tabakverbrauch zwölf Monate lang einzustellen. Die Autoren der Studie geben allerdings zu, dass die Ergebnisse nicht sehr aussagekräftig sind, und regen weitere Studien an.²¹

Tatsächlich ist die Datenlage sehr dünn, und weitere Studien werden notwendig sein, um Klarheit zu schaffen. Andererseits hat die Erfahrung mit dem Tabakrauchen, das Jahrzehnte lang als relativ ungefährlich gegolten hat, bewirkt, dass Institutionen wie die WHO oder das *Deutsche Krebsforschungszentrum* (DKFZ) aus Public Health Gründen vehement für eine Regulierung der E-Zigaretten eintreten.²²

Im wesentlichen argumentieren sie damit, dass auf Grund des aktuellen Wissens eine Langzeitgefährdung durch den E-Zigaretten-Konsum nicht ausgeschlossen werden kann, denn die in der E-Zigarette enthaltenen Substanzen sind gesundheitlich bedenklich (siehe oben). Sie geben zu, dass man noch zu wenig weiß, aber dass schwerwiegende Gründe dafür vorliegen, sehr

vorsichtig zu sein und präventive Maßnahmen zu setzen.

Dazu kommt noch das psychosoziale Argument, dass E-Zigaretten das Rauchritual aufrecht erhalten. „So erwecken allein die Situation und das Rauchritual das Verlangen nach einer Zigarette“²³ und „der Gebrauch der E-Zigarette ahmt das Rauchritual nach und erhält dadurch einen Aspekt der Tabakabhängigkeit: Ein Raucher, der eine andere Person beim Konsum einer E-Zigarette beobachtet, bekommt Lust auf eine Tabakzigarette“.²⁴

Weitere vom DKFZ angeführte Argumente sind:

- E-Zigaretten können wegen der Aromen (Schokolade, Keks, Gummibärchen) für Jugendliche attraktiv werden, sind aber für sie sicher ungeeignet.
- E-Zigaretten untergraben die politischen Bemühungen um Tabakprävention.
- Das Aerosol der E-Zigaretten gefährdet möglicherweise Dritte.

Alle diese Punkte werden von den Produzenten bestritten. Sie argumentieren damit, dass es darüber keine wissenschaftliche Gewissheit gebe, sondern nur vage Mutmaßungen. Die Regulierungen würden die gesundheitsfördernde Wirkung dieser Substanzen, d. h. die Reduktion des um vieles gefährlicheren Tabakverbrauchs, verhindern.

5. WHO-Bericht und Vorschläge 2014

Die Position der WHO²⁵ bezüglich der E-Zigarette, die kaum von der des DKFZ abweicht, hat der Gesundheitsorganisation sehr viel Kritik eingehandelt. Gegen Angriffe dieser Art ist sie allerdings durch die im Lauf von Jahrzehnten erlittenen Attacken der Tabaklobbys ziemlich immun geworden.

Der Bericht räumt zunächst ein, dass sich im Dampf von E-Zigaretten meist eine deutlich geringere Konzentration krebserregender Stoffe als in herkömmlichen Zigaretten befindet. Trotzdem sind Stoffe enthalten, die mit hoher Wahrscheinlichkeit für aktive wie für passive Dampfer eindeutig schädlich sind. Der Dampf von E-Zigaretten und ähnlichen Produkten sei eben nicht einfach

nur Wasserdampf, wie das die Hersteller gerne behaupten, schreibt die WHO.

Die WHO spricht sich im Bericht für eine strenge Regulierung von E-Zigaretten aus. Sie schlägt unter anderem folgende Maßnahmen vor:

- E-Zigaretten sollen nicht an Minderjährige verkauft werden dürfen.
- Die Rauchverbote, die für herkömmliche Zigaretten gelten, sollen auch auf E-Zigaretten ausgeweitet werden, solange nicht belegt ist, dass der Dampf für Umstehende ungefährlich ist.
- Werbung für E-Zigaretten soll stark eingeschränkt oder komplett verboten werden.
- E-Zigaretten sollen so gestaltet sein, dass sie möglichst wenig giftige Emissionen verursachen. Falls sie Nikotin enthalten, sollen Kunden genau darüber informiert werden.
- Liquide mit fruchtigen, süßen oder alkoholischen Geschmacksrichtungen sollen verboten werden, solange noch unklar ist, ob diese Produkte insbesondere Jugendliche ansprechen.
- E-Zigaretten sollten Warnhinweise auf mögliche gesundheitliche Schäden enthalten.

6. Regulierung der E-Zigarette aus ethischer Sicht

Die Frage ist nun, ob eine Regulierung der E-Zigarette aus ethischer Sicht vertretbar, notwendig oder überflüssig ist.

Auf der einen Seite steht die Aussage, dass mit der E-Zigarette „Millionen von Menschenleben“ gerettet werden können, da sie eine große Hilfe beim Ausstieg aus dem Rauchen darstellt. Leider kann vorerst diese Erwartung empirisch nicht bestätigt werden.

Auf der anderen Seite werden gesundheitliche Bedenken geäußert, die von nicht wenigen Experten in Zweifel gezogen werden.

Hier müssen ungewisse positive Erwartungen gegen ungewisse negative Erwartungen abgewogen werden. Keine leichte Aufgabe. Im optimalen Fall

gibt es großen Nutzen und Null Schaden. Im *worst case* ist der Nutzen Null und der Schaden groß. Die Regulierung soll den möglichen Schaden verhindern, ohne den Nutzen zu unterbinden. Ein Verbot der E-Zigaretten kommt daher nicht in Frage, weil sie den Nutzen völlig verhindern würde. Ein Verbot wird auch weder von der WHO noch vom DKFZ gefordert. Dass man versucht, die Jugendlichen davon fern zu halten, ist sicher angebracht. Die anderen Forderungen der WHO erscheinen auch ethisch vertretbar, sie stellen an sich keine Einschränkung der Freiheit der Bürger dar und schützen diese vor der Manipulation der Tabaklobbys – die seltsamerweise in das Geschäft mit den Liquiden eingestiegen sind.

7. Die österreichische Regelung

Der Entwurf sieht die Ausdehnung des Geltungsbereiches des Tabakgesetzes auf die E-Zigarette vor. Es wurde bereits erwähnt, dass die Inkludierung dieser Regulierung im Tabakgesetz zu Recht als eine Fehlleistung kritisiert wurde, zumal E-Zigaretten, mit oder ohne Nikotin, keinen Tabak enthalten. In der Tabakproduktrichtlinie der EU (TPD2) werden E-Zigaretten als „Nicht-Tabakprodukte“ klassifiziert. Es ist sicher ein kleiner Formalfehler, der aber von den Kritikern gerne an die vorderste Stelle ihrer Kritik gestellt wird.²⁶

Die Regelung bewegt sich innerhalb der Grenzen des ethisch Vertretbaren. Der Gebrauch von E-Zigaretten wird freigestellt, aber etwas erschwert. Zum Verkauf sind in Österreich nur Tabaktrafiken zugelassen, man kann aber auch über die einschlägigen Internetseiten Ankäufe tätigen. Dampfverbot gilt dort, wo auch das Rauchen verboten ist, d.h. in Lokalen der Gastronomie, Hotels, Vereins- und Versammlungslokalen u. a. m.

In den Erläuterungen zum Gesetzentwurf wird die Schädlichkeit der bei den E-Zigaretten freigesetzten Stoffe als gegeben und durch Studien erwiesen angeführt. Wie bereits erwähnt, kann dies zum jetzigen Zeitpunkt nicht behauptet werden, in den Stellungnahmen zum Gesetz wurde dies auch mehrfach kritisiert.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die österreichische Regelung in hohem Maße auf Prävention setzt. Diese Vorsicht scheint angesichts der vielen Fehler der Vergangenheit vorerst gerechtfertigt. Man soll aber Langzeitstudien fördern und fordern, um über die ungewissen Risiken bald Klarheit zu erhalten.

Referenzen*

- 1 Die Initiative DON'T SMOKE hat gemeinsam mit 48 Institutionen, darunter die Österreichische Ärztekammer, zahlreiche medizinische Fachgesellschaften, Universitäten, Krankenhäuser, die Österreichische Krebshilfe mit den Landesorganisationen sowie weitere Gesundheitseinrichtungen, eine Stellungnahme eingebracht. Unisono wird dort insbesondere eine deutlich kürzere Übergangsfrist gefordert. Der Ministerialentwurf zur Novellierung des Tabakgesetzes sieht den 1. Mai 2018 als Zeitpunkt des Inkrafttretens vor. Außerdem sollte, so die Stellungnahme, der Gesetzgeber u. a. das geplante Rauchverbot auf Kranken- und Kuranstalten, Pflegeheime und Rehabilitationszentren ausdehnen.
- 2 Stellungnahme z. B. von Mayer B. M., http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/SNME/SNME_02920/imfname_398597.pdf und von Rode B. M. http://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/SNME/SNME_03254/imfname_404604.pdf
- 3 Wie lange hält eine E-Liquid Füllung? <http://ezigarette-shop.biz/blog/wie-lange-halt-eine-e-liquid-ful-lung/>
- 4 Tierney P. A. et al., *Flavour chemicals in electronic cigarette fluids*, *Tob Control* (2015);0: 1-6, doi:10.1136/tobaccocontrol-2014-052175
- 5 Wieslander G. et al., *Experimental exposure to propylene glycol mist in aviation emergency training: acute ocular and respiratory effects*, *Occup Environ Med* (2001); 58: 649-655
- 6 Hutzler C. et al., *Chemical hazards present in liquids and vapors of electronic cigarettes*, *Arch Toxicol* (2014); 88: 1295-1308
- 7 Goniewicz M. L. et al., *Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes*, *Tob Control* (2014); 23: 133-139; Laugesen M., *Safety Report on the Ruyan e-cigarette Cartridge and Inhaled Aerosol* (2008), <http://www.healthnz.co.nz/RuyanCartridgeReport30-Oct-08.pdf>; Lim H. H., Shin H. S., *Measurement of Aldehydes in Replacement Liquids of Electronic Cigarettes by Headspace Gas Chromatography-mass*

- Spectrometry, Bulletin of the Korean Chemical Society (2013); 34: 6; Trehy M. L. et al., *Analysis of electronic cigarette cartridges, refill solutions, and smoke for nicotine and nicotine related impurities*, Journal of Liquid Chromatography and Related Technologies (2011); 34: 17; Uchiyama S., Inaba Y., Kunugita N., *Determination of acrolein and other carbonyls in cigarette smoke using coupled silica cartridges impregnated with hydroquinone and 2,4-dinitrophenylhydrazine*, J Chromatogr A (2010); 1217: 4383-4388; Williams M. et al., *Metal and silicate particles including nanoparticles are present in electronic cigarette cartomizer fluid and aerosol*, PLoS ONE (2013); 8(3): e57987
- 8 Benowitz N. L., *Nicotine addiction*, N Engl J Med (2010); 362: 2295-2303
 - 9 Heesch C. et al., *Nicotine stimulates angiogenesis and promotes tumor growth and atherosclerosis*, Nat Med (2001); 7: 833-839
 - 10 Bruin J. E. et al., *Long-term consequences of fetal and neonatal nicotine exposure: a critical review*, Toxicol Sci (2010); 116: 364-374
 - 11 King A. C. et al., *Passive exposure to electronic cigarette (e-cigarette) use increases desire for combustible and e-cigarettes in young adult smokers*, Tob Control (2014), doi:10.1136/tobaccocontrol-2014-051563
 - 12 vgl. Ref. 3
 - 13 Pisinger Ch., *Why public health people are more worried than excited over e-cigarettes*, BMC Medicine (2014); 12: 226, <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/s12916-014-0226-y.pdf>
 - 14 Tierney P. A. et al., siehe Ref. 4
 - 15 CDC (Centers for Disease Control and Prevention), *E-cigarette use triples among middle and high school students in just one year*, <http://www.cdc.gov/media/releases/2015/p0416-e-cigarette-use.html>; FDA (Food and Drug Administration), *Youth Tobacco Use, Results from the 2014 National Youth Tobacco Survey*, <http://www.fda.gov/downloads/TobaccoProducts/ProtectingKidsfromTobacco/UCM443044.pdf>
 - 16 CDC (Centers for Disease Control and Prevention), *Notes from the Field: Electronic Cigarette Use Among Middle and High School Students - United States, 2011-2012*, <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6235a6.htm>
 - 17 Dautzenberg B., Birkui P., Noel M. et al., *E-Cigarette: A New Tobacco Product for Schoolchildren in Paris*, Open Journal of Respiratory Diseases (2013); 3: 21-24
 - 18 Moore G. et al., *Electronic-cigarette use among young people in Wales: evidence from two cross-sectional surveys*, BMJ Open (2015); 5: e007072, doi:10.1136/bmjopen-2014-007072
 - 19 DKFZ (Deutsches Krebsforschungszentrum), *E-Zigaretten: Bekanntheit und Konsum in Deutschland 2012-2014*, http://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/AdWfP/AdWfP_E-Zigaretten_Bekanntheit_und_Konsum_in_Deutschland_20122014.pdf
 - 20 Hajek P., *Electronic cigarettes have a potential for huge public health benefit*, BMC Medicine (2014); 12: 225
 - 21 McRobbie H., Bullen C., Hartmann-Boyce J., Hajek P., *Electronic cigarettes for smoking cessation and reduction*, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD010216.pub2/abstract;jsessionid=E7C3893D4FoF38681543C23D6A3ADA4D.f0ito2>
 - 22 WHO, *WHO-Report Framework Convention on Tobacco Control, Electronic nicotine delivery systems*, http://apps.who.int/gb/fctc/PDF/cop6/FCTC_COP6_10-en.pdf?ua=1; DKFZ (Deutsches Krebsforschungszentrum), *Stellungnahme zur kontroversen Diskussion um E-Zigaretten*, Juni 2014, https://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/Stellungnahmen/DKFZ_Stellungnahme_E-Zigarette_2014.pdf
 - 23 DKFZ, siehe Ref. 22 und Benowitz N. L., *Nicotine addiction*, N Engl J Med (2010); 362: 2295-2303; Buchhalter A. R., Acosta M. C., Evans S. E., Breland A. B., Eissenberg T., *Tobacco abstinence symptom suppression: the role played by the smoking-related stimuli that are delivered by denicotinized cigarettes*, Addiction (2005); 100: 550-559; Gardner E. L., *Addiction and brain reward and anti-reward pathways*, Adv Psychosom Med (2011); 30: 22-60
 - 24 DKFZ, siehe Ref. 22 und King A. C., Smith L. J., McNamara P. J., Matthews A. K., Fridberg D. J., *Passive exposure to electronic cigarette (e-cigarette) use increases desire for combustible and e-cigarettes in young adult smokers*, Tob Control, online veröffentlicht 21. Mai 2014, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24848637>
 - 25 WHO, siehe Ref. 22
 - 26 vgl. Ref. 1
- * Letzter Zugriff auf sämtliche Internetseiten am 26. Mai 2015

Prof. Dr. Enrique H. Prat, IMABE
Landstraßer Hauptstraße 4/13, A-1030 Wien
ehprat@imabe.org