Bundesgesundheitsbl 2018 · 61:1407–1414
https://doi.org/10.1007/s00103-018-2827-7
Online publiziert: 4. Oktober 2018
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2018

Daniel Kotz[1,2] · **Sabrina Kastaun**[1]

[1] Institut für Allgemeinmedizin, Schwerpunkt Suchtforschung und klinische Epidemiologie, Medizinische Fakultät, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland

[2] Department of Behavioural Science and Health, University College London, London, Großbritannien

E-Zigaretten und Tabakerhitzer: repräsentative Daten zu Konsumverhalten und assoziierten Faktoren in der deutschen Bevölkerung (die DEBRA-Studie)

Zusatzmaterial online

Zusätzliche Informationen sind in der Online-Version dieses Artikels (https://doi.org/10.1007/s00103-018-2827-7) enthalten.

Einleitung

Elektronische Zigaretten (E-Zigaretten) und Tabakerhitzer sind batteriebetriebene Inhalationsgeräte, die vielfach alternativ oder komplementär zum Rauchen von herkömmlichen Tabakprodukten verwendet werden. E-Zigaretten kamen vor gut 10 Jahren in Deutschland auf den Markt und sind Geräte, die ein Liquid (hauptsächlich bestehend aus Propylenglycol, Glycerin, Wasser und Lebensmittelaromen) zu einem Aerosol verdampfen [1]. Liquids sind ohne und mit Nikotin (in unterschiedlicher Konzentration) sowie in den verschiedensten Geschmacksrichtungen erhältlich. Seit Juni 2016 gibt es in Deutschland zudem den ersten Tabakerhitzer zu kaufen, und zwar das Modell IQOS („I-Quit-Ordinary-Smoking"), das der Tabakhersteller Philipp Morris International seit Markteinführung massiv in der Öffentlichkeit bewirbt. Der entscheidende Unterschied zu E-Zigaretten besteht darin, dass bei diesen Geräten echter Tabak zum Einsatz kommt, der auf etwa 350 °C erhitzt, aber nicht verbrannt wird (weshalb diese Geräte im Englischen auch „Heat-not-burn"-Produkte genannt werden). Da echter Tabak verwendet wird, enthält das Aerosol von Tabakerhitzern grundsätzlich Nikotin, und zwar über 80 % der Menge herkömmlicher Tabakzigaretten [2].

E-Zigaretten und Tabakerhitzer werden gerne als weniger gesundheitsgefährdende Alternativen zum Tabakrauchen („harm reduction") vermarktet. National und international gibt es allerdings eine kontroverse und teilweise emotional geführte Diskussion darüber, wie (weniger) schädlich diese Produkte tatsächlich sind und ob sie bestehende Tabakkontrollmaßnahmen eher unterstützen oder unterminieren [3]. Von E-Zigaretten ist bekannt, dass deren Liquids Stoffe enthalten, die die Atemwege reizen und zu allergischen Reaktionen führen können [4]. Das Aerosol kann gesundheitsschädliche Stoffe enthalten, allerdings in vielfach niedrigeren Konzentrationen als herkömmliche Zigaretten [1, 5–7]. Die Nutzung nikotinhaltiger E-Zigaretten kann für Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen bedenklich sein, eventuelle Risiken werden im Allgemeinen als gering eingeschätzt [8]. Obwohl die Evidenzlage bislang noch unzureichend ist, deuten bisherige Studien darauf hin, dass E-Zigaretten effektiv und sicher bei der Tabakentwöhnung sein können [5, 9–11]. Auf der anderen Seite wird befürchtet, dass E-Zigaretten vor allem für Jugendliche einen Einstieg („gateway") in das Rauchen von Tabak darstellen könnten [12, 13]. Eine Übersicht internationaler Studien [14] sowie eine Studie aus Deutschland [15] haben berichtet, dass jugendliche Nicht-Raucher, die E-Zigaretten konsumieren, mit einer höheren Wahrscheinlichkeit mit dem Tabakkonsum beginnen als jugendliche Nicht-Raucher, die keine E-Zigaretten nutzen. Anders als bei der E-Zigarette ist über Schaden oder Nutzen von Tabakerhitzern bislang sehr wenig bekannt. Eine erste unabhängige Studie hat gezeigt, dass das Aerosol die gleichen schädlichen Elemente wie Tabakrauch enthält (z. B. flüchtige organische Stoffe, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe sowie Kohlenmonoxid), wenn auch in teilweise niedrigeren Konzentrationen gegenüber herkömmlichen Tabakzigaretten [2]. Da diese Geräte Tabak enthalten, können sie im Gegensatz zu E-Zigaretten nicht als Tabakentwöhnungsmethode in Betracht gezogen werden.

Der Netto-„Public-Health-Effekt" von E-Zigaretten und Tabakerhitzern, also deren eventuelle Vorteile bezüglich Gesundheit oder Tabakentwöhnung

nach Abzug aller Nachteile, hängt davon ab, ob diese Geräte langfristig zu einem insgesamt höheren oder niedrigeren Tabakkonsum in der Bevölkerung führen [16]. Um den Einfluss dieser Produkte einschätzen und daraus Empfehlungen für nationale politische Maßnahmen ableiten zu können, werden aktuelle und detaillierte Bevölkerungsdaten benötigt. Was Tabakerhitzer anbelangt, gibt es bislang jedoch keine repräsentativen Daten zur Nutzungshäufigkeit sowie zu Merkmalen der Nutzer in Deutschland. Auch ist nicht bekannt, wie aktuelle Nutzer das Gesundheitsrisiko dieser Produkte einschätzen. Bezüglich E-Zigaretten berichten erste repräsentative, deutschlandweite Befragungen, dass etwas weniger als 2 % der Bevölkerung aktuell E-Zigaretten nutzen und dass etwa 10 % diese jemals genutzt haben [17, 18]. Die allermeisten Nutzer sind Tabakraucher. Sie verwenden nikotinhaltige E-Zigaretten und rauchen zusätzlich herkömmlichen Tabak (sogenannte „dual user") [18, 19]. Bisherige Studien berichten übereinstimmend, dass E-Zigaretten häufiger von Menschen genutzt werden, die männlich und jünger sind, die eine niedrigere Bildung und ein niedrigeres Einkommen haben und die häufiger einen Migrationshintergrund haben [17–20]. Die Beweggründe für die Nutzung von E-Zigaretten sind unterschiedlich und hängen unter anderem vom Alter ab [17, 18].

Entwicklungen in Bezug auf E-Zigaretten und Tabakerhitzer können sich durch bestimmte Einflüsse jederzeit ändern, zum Beispiel durch das Inkrafttreten der neuen EU-Tabakproduktrichtlinie im Mai 2017, durch die E-Zigaretten stärker reguliert werden [21]. Es ist deshalb wichtig, möglichst aktuelle Daten zur Nutzung dieser Produkte in der Bevölkerung zu erheben, vorzugsweise in regelmäßigen und kurzen Intervallen, damit die Notwendigkeit politischer Maßnahmen zeitnah erkannt und deren Effekt evaluiert werden kann. Aus gesundheitspolitischer Sicht ist es zudem von großem Interesse, das Konsumverhalten bezüglich elektronischer Inhalationsprodukte hinsichtlich der Charakterisierung von Nutzergruppen zu untersuchen. Was das Alter anbelangt, ist es relevant, zwischen Erwachsenen und Jugendlichen zu unterscheiden, da Letztere besonders schutzbedürftig in Bezug auf ihre Gesundheit sind und legal keine elektronischen Inhalationsgeräte erwerben dürfen.

Diese Studie hat daher zum Ziel, aktuelle Daten der Deutschen Befragung zum Rauchverhalten (DEBRA-Studie [22]) auszuwerten hinsichtlich der Nutzungsprävalenz von E-Zigaretten und Tabakerhitzern sowie in Abhängigkeit von Tabakrauchstatus und sozioökonomischen Merkmalen. In Bezug auf E-Zigaretten soll untersucht werden, aus welchen (möglicherweise unterschiedlichen) Gründen Jugendliche und Erwachsene diese Produkte konsumieren. Was Tabakerhitzer anbelangt, sollen zudem bislang fehlende Ergebnisse zur Risikoeinschätzung durch die Nutzer dieser Produkte dargestellt werden.

Methodik

Eine ausführliche Beschreibung der allgemeinen Methodik der DEBRA-Studie wurde in einem Studienprotokoll publiziert [23]. Zusammengefasst handelt es sich um eine repräsentative, deutschlandweite, computergestützte, persönlich-mündliche Haushaltsbefragung von Personen im Alter von 14 Jahren oder älter, die allgemeine soziodemografische Fragen sowie Fragen zum Konsum von Tabak-, E-Zigaretten und Tabakerhitzern beantworten (elektronisches Zusatzmaterial gibt eine Übersicht über den exakten Wortlaut der Fragen). Die Auswahl der befragten Personen erfolgt durch eine mehrfach geschichtete, mehrstufige Zufallsstichprobe. Somit nehmen in jeder Befragungswelle unterschiedliche Personen teil. Alle Gemeinden Deutschlands werden nach regionalen Merkmalen (Bundesländer, Regierungsbezirke, Gemeindetypen) in Schichten eingeteilt. Für die Stratifizierung werden diese Merkmale kombiniert verwendet. So bildet jeder Gemeindetyp in jedem Regierungsbezirk eine Schicht, was theoretisch zu 410 Schichten führt. Für die erste Auswahlstufe wird Deutschland geografisch in 53.000 Einheiten aufgeteilt. Die Anzahl der „sample-points" pro Einheit wird nach Anzahl der Haushalte relativ zur Anzahl der Haushalte in den Schichten gezogen. In der zweiten Auswahlstufe werden Haushaltsadressen pro „sample-point" bestimmt. Den Interviewern wird eine durch Zufallsauswahl festgelegte Adresse als Startpunkt für einen „random walk" mitgeteilt. In der dritten Auswahlstufe wird dann die Zielperson im Haushalt zufällig über den sogenannten Schwedenschlüssel ausgewählt [24].

Im aktuellen Artikel wurden für die Fragestellungen zur E-Zigarette die Baseline-Daten der ersten 9 DEBRA-Wellen analysiert (Juni/Juli 2016 bis Oktober/November 2017), an denen insgesamt 18.415 Personen teilnahmen. Die Einstiegsfrage zur aktuellen Nutzung von E-Zigaretten hatten 18.311 Personen beantwortet (104 Personen [0,6 %] konnten oder wollten diese Frage nicht beantworten). Zur Berechnung einer Einjahresprävalenz wurden Daten der letzten 6 Wellen (Januar 2017 bis Oktober/November 2017) ausgewertet ($n = 12.172$; keine Angabe: $n = 75$ [0,6 %]). Aktuelle E-Zigarettennutzer ($n = 307$) wurden nach ihren Gründen für die Nutzung gefragt und konnten aus einer Reihe von möglichen Gründen mehrfach auswählen.

Die Frage zur Nutzung von Tabakerhitzern wurde aufgrund der breiten Markteinführung des Produktes in der siebten Welle ergänzt und nur an Befragte gestellt, die angaben, aktuell Tabak zu rauchen oder in den letzten 12 Monaten Tabak geraucht zu haben (sogenannte „neue Ex-Raucher"). Somit werden im aktuellen Artikel für diese Analyse Baseline-Daten von 3 Wellen präsentiert (Juni/Juli 2017 bis Oktober/November 2017), an denen insgesamt 1815 Raucher und neue Ex-Raucher teilgenommen hatten, von denen 1811 die Frage zu Tabakerhitzern beantwortet hatten ($n = 4$ [0,2 %] keine Angabe). Eine weitere Frage zu Tabakerhitzern, und zwar die Risikoeinschätzung gegenüber herkömmlichen Tabakzigaretten, wurde in der achten Welle ergänzt und nur an Befragte gestellt, die angaben, jemals Tabakerhitzer genutzt zu haben. Dies betraf 61 Personen aus den Wellen August/September 2017 und Oktober/November 2017 ($n = 3$ [4,9 %] keine Angabe).

Bundesgesundheitsbl 2018 · 61:1407–1414 https://doi.org/10.1007/s00103-018-2827-7
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2018

D. Kotz · S. Kastaun

E-Zigaretten und Tabakerhitzer: repräsentative Daten zu Konsumverhalten und assoziierten Faktoren in der deutschen Bevölkerung (die DEBRA-Studie)

Zusammenfassung

Hintergrund. E-Zigaretten und Tabakerhitzer sind neue Produkte, die alternativ oder komplementär zum herkömmlichen Tabakrauchen verwendet werden.
Ziel der Arbeit. Aktuelle Daten der Deutschen Befragung zum Rauchverhalten (DEBRA-Studie) zur Nutzung von E-Zigaretten und Tabakerhitzern sollen in Abhängigkeit von Tabakrauchstatus und sozioökonomischen Merkmalen ausgewertet werden. Gründe für die E-Zigarettennutzung und die Risikoeinschätzung von Tabakerhitzern sollen dargestellt werden.
Material und Methoden. DEBRA ist eine fortlaufende, repräsentative, persönlich-mündliche Haushaltsbefragung von Personen über 14 Jahren. In der vorliegenden Arbeit wurden Daten der ersten neun Befragungswellen analysiert (Juni/Juli 2016 bis Oktober/November 2017; $n = 18.415$).
Ergebnisse. Im Beobachtungszeitraum konsumierten 1,9 % (95 %-Konfidenzintervall (KI) = 1,7–2,2 %) der Bevölkerung E-Zigaretten (2,8 % der 14- bis 17-Jährigen). 74,5 % (95 %-KI = 69,4–79,2 %) der aktuellen E-Zigarettennutzer rauchten gleichzeitig Tabak. Drei Viertel der Jugendlichen nutzten E-Zigaretten überwiegend „aus Spaß", Erwachsene eher aus Gründen, die mit dem Tabakrauchen zusammenhängen (u. a. weniger schädlich, Rauchstoppmethode). 0,3 % (95 %-KI = 0,09–0,64 %) der aktuellen Tabakraucher und neuen Ex-Tabakraucher (<12 Monate rauchfrei) nutzten aktuell Tabakerhitzer, und 6,0 % (95 % KI = 5,0–7,2 %) waren Jemals-Nutzer. Die Nutzung von Tabakerhitzern stieg mit zunehmender Bildung und zunehmendem Einkommen. Die Mehrheit schätzte Tabakerhitzer als etwas (41,0 %, $n = 25$) oder viel weniger schädlich (14,8 %, $n = 9$) ein. 37,7 % ($n = 23$) hielten sie für genauso schädlich wie Tabakzigaretten.
Diskussion. E-Zigaretten werden in Deutschland überwiegend zusätzlich zu Tabak(zigaretten) konsumiert. Unter aktuellen Tabakrauchern und neuen Ex-Tabakrauchern ist der Gebrauch von Tabakerhitzern noch sehr niedrig, aber relativ häufiger bei Personen mit besserer Bildung und höherem Einkommen zu finden. Ein kontinuierliches Monitoring von Konsummustern bei diesen Produkten in der Gesamtbevölkerung und in relevanten Subgruppen bleibt notwendig.

Schlüsselwörter

E-Zigaretten · Tabakerhitzer · Rauchen · Sozioökonomische Merkmale · Nationale Befragung

E-cigarettes and heat-not-burn products: representative data on consumer behaviour and associated factors in the German population (the DEBRA study)

Abstract

Background. Electronic cigarettes (ECs) and heat-not-burn (HNB) devices are relatively new products that are increasingly used alternatively or complementary to ordinary tobacco products.
Objectives. To analyse current data from the German Study on Tobacco Use (DEBRA) regarding the prevalence of EC and HNB device use and associated socioeconomic factors and smoking behaviour; compare reasons for EC use between adolescents and adults; describe the self-perceived risk of HNB devices.
Material and methods. DEBRA is an ongoing, representative, face-to-face household survey of the population aged 14 years and older. We analysed data from the first nine waves (June/July 2016 to October/November 2017; $n = 18,415$) for the current study.
Results. During the observation period, 1.9% (95% confidence interval (CI) = 1.7–2.2%) of the German population used ECs (2.8% of the 14- to17-year-olds) and 74.5% (95% CI = 69.4–79.2%) of current EC users also smoked tobacco ("dual use"). Three-quarters of adolescents used ECs mainly "for fun", whereas reasons for use among adults related more to smoking tobacco (e. g., less harmful, to quit smoking). Among current smokers and recent ex-smokers (<12 months smoke-free), 0.3% (95% CI = 0.09–0.64%) currently used HNB devices, and 6.0% (95% CI = 5.0–7.2%) had ever used them. Consumption of HNB products increased with increasing education and income. The majority perceived HNB products as somewhat (41.0%, $n = 25$) or much (14.8%, $n = 9$) less harmful, and 37.7% ($n = 23$) as equally harmful compared with tobacco cigarettes.
Conclusions. In Germany, ECs are mainly consumed as "dual use" together with tobacco. Consumption of HNB products currently occurs at a very low rate and is relatively more common among smokers with higher education and income. It remains important to monitor the use of new electronic inhalation products in the total population and in relevant subgroups.

Keywords

E-cigarettes · Heat-not-burn products · Smoking · Socioeconomic factors · National survey

Einige Daten in diesem Artikel sind gewichtet dargestellt, was an den entsprechenden Stellen kenntlich gemacht ist. Die Gewichtung gleicht mit der Designgewichtung auf Haushaltsebene die Ausfälle der Bruttostichprobe aus und gibt selten zu Hause anwesenden Personen einen höheren Faktor, da bei ihnen die Wahrscheinlichkeit geringer ist, ausgewählt zu werden. Anschließend findet eine Umwandlung der Haushaltsstichprobe in eine Personenstichprobe statt. Schließlich werden auf Personenebene Alter, Geschlecht, Region und weitere demografische Merkmale angepasst. Details der Gewichtung sind dem Studienprotokoll zu entnehmen [23].

Zur Darstellung der Ergebnisse wurde überwiegend deskriptive Statistik angewandt. Zur Analyse der Assoziationen zwischen Merkmalen von Konsumenten und der Nutzung von elektronischen Inhalationsprodukten wurde da-

Tab. 1 Merkmale aktueller E-Zigarettennutzer, stratifiziert nach Tabakrauchstatus

Merkmale aktueller E-Zigarettennutzer	Aktuelle Tabakraucher ($n = 243$)	Ex-Tabakraucher ($n = 53$)	Nie-Tabakraucher ($n = 30$)	*p*-Wert
Geschlecht				0,030
Mann	69,8 (143)	18,5 (38)	11,7 (24)	
Frau	82,5 (99)	12,5 (15)	5,0 (6)	
Alter (Jahre)				<0,001
14–17	50,0 (9)	11,1 (2)	38,9 (7)	
18–24	77,6 (45)	8,6 (5)	13,8 (8)	
25–39	70,8 (80)	22,1 (25)	7,1 (8)	
40–64	79,7 (98)	15,4 (19)	4,9 (6)	
65+	84,6 (11)	15,4 (2)	0 (0)	
Höchster Schulabschluss				0,001
Kein Schulabschluss	88,9 (8)	11,1 (1)	0 (0)	
Haupt-/Volksschule	80,4 (74)	5,4 (5)	14,1 (13)	
Realschule/Mittlere Reife	78,3 (94)	16,7 (20)	5,0 (6)	
Fachhochschulreife	63,0 (17)	37,0 (10)	0 (0)	
Abitur/Hochschulreife	67,2 (43)	25,0 (16)	7,8 (5)	
Haushaltsnettoeinkommen bei über 18-Jährigen (€)				0,026
<1000	81,5 (22)	11,1 (3)	7,4 (2)	
1000 < 2000	85,4 (76)	11,2 (10)	3,4 (3)	
2000 < 3000	68,3 (84)	20,3 (25)	11,4 (14)	
3000 < 4000	74,5 (38)	11,8 (6)	13,7 (7)	
4000 < 5000	72,2 (13)	27,8 (5)	0 (0)	
>5000	50,0 (9)	27,8 (5)	22,2 (4)	

Darstellung: gewichteter, prozentualer Anteil (in Klammern: absolute Anzahl). Der Nenner für die Berechnung des prozentualen Anteils bezieht sich auf die Gesamtzahl in der entsprechenden Zeile (also z. B. 38,9 % der aktuellen E-Zigarettennutzer im Alter von 14–17 Jahren hat noch nie Tabak konsumiert). Wenn die prozentualen Anteile in einer Zeile in der Summe keine 100 % ergeben, liegt dies an fehlenden Werten (keine Angabe der befragten Person)
**p*-Wert (Signifikanzwert) für Pearson's Chi-Square-Test

rüber hinaus Pearson's Chi-Square-Test eingesetzt. Bei der Auswertung wurde mit den jeweils vorliegenden Daten gearbeitet: Personen mit fehlenden Werten in der entsprechenden Analyse wurden nicht berücksichtigt.

Ergebnisse

E-Zigaretten

Die gewichtete Einjahresprävalenz aktuellen E-Zigarettenkonsums lag bei 1,9 % (95 %-Konfidenzintervall (KI) = 1,7–2,2 %), und 9,8 % (95 %-KI = 9,3–10,3 %) hatten jemals eine E-Zigarette konsumiert. Bei den 14- bis 17-Jährigen lagen diese Werte bei 2,8 % (95 %-KI = 1,5–4,8 %) beziehungsweise 16,4 % (95 %-KI = 13,1–20,1 %).

Tab. 1 stellt den Tabakrauchstatus aktueller E-Zigarettennutzer stratifiziert nach soziodemografischen Merkmalen dar (gewichtete Daten von $n = 326$ aktuellen E-Zigarettennutzern, die Angaben zum Tabakkonsum gemacht hatten). Insgesamt konsumierten 74,5 % ($n = 243$, 95 %-KI = 69,4–79,2 %) der aktuellen E-Zigarettennutzer gleichzeitig Tabak, 16,3 % ($n = 53$, 95 %-KI = 12,4–20,7 %) hatten früher Tabak konsumiert, und 9,2 % ($n = 30$, 95 %-KI = 6,3–12,9 %) hatten noch nie Tabak konsumiert. Alle Merkmale aktueller E-Zigarettennutzer waren signifikant mit dem Tabakrauchstatus assoziiert (**Tab. 1**: alle $p < 0,05$). Beispielsweise hatten 38,9 % ($n = 7$) der aktuellen E-Zigarettennutzer im Alter von 14–17 Jahren noch nie Tabak konsumiert. Mit zunehmendem Alter nahm die Rate aktueller E-Zigarettennutzer, die noch nie Tabak konsumiert hatten, ab und lag ab einem Alter von 25 Jahren bei 7,1 % oder niedriger. Sowohl bei der Schulbildung als auch beim Haushaltsnettoeinkommen zeigte sich ein Zusammenhang: je niedriger der Schulabschluss oder das Einkommen, desto höher der Anteil aktueller E-Zigarettennutzer, die gleichzeitig Tabak konsumierten.

Abb. 1 zeigt Trends in der gewichteten Prävalenz der aktuellen E-Zigarettennutzung über den gesamten Beobachtungszeitraum in Abhängigkeit vom Rauchverhalten der Konsumenten. Der Trend in der Gesamtgruppe wurde hauptsächlich durch diejenigen beeinflusst, die gleichzeitig Tabak rauchten. In dieser Subgruppe stieg die Rate aktueller E-Zigarettennutzer augenscheinlich von 3,7 % im Juni/Juli 2016 (=Anfang des Erhebungszeitraums) auf 6,9 % im Februar/März 2017 an und fiel dann auf 4,2 % im April/Mail 2017 ab. Nach einem weiteren, leichten Rückgang auf 3,7 % im Juni/Juli 2017 stieg die Nutzungsrate in den Folgemonaten anscheinend jeweils leicht an, bis auf 4,1 % im Oktober/November 2017 (=Ende des aktuellen Beobachtungszeitraums). Die Rate aktueller E-Zigarettennutzer, die nie Tabak geraucht hatten, blieb im gesamten Zeitraum unter 0,5 %.

Gründe für die Nutzung von E-Zigaretten werden in **Tab. 2** für die Gesamtgruppe der aktuellen Konsumenten, und getrennt nach der Subgruppe der Jugendlichen (14–17 Jahre) und Erwachsenen (18 Jahre oder älter) gewichtet dargestellt (Mehrfachnennungen möglich). Zwischen beiden Subgruppen zeigten sich deutliche Unterschiede. Für Jugendliche waren die wichtigsten Gründe, dass E-Zigaretten Spaß machen (genannt von 71,2 % ($n = 13$) der Jugendlichen) und besser schmecken als das Rauchen von Tabak (59,2 %, $n = 11$). Ebenfalls oft genannt wurde, dass E-Zigaretten cool/modern sind (46,8 %, $n = 8$), und dass es verschiedene Geschmacksrichtungen gibt (43,4 %, $n = 8$). Unter den Erwachsenen gab es keinen Grund, der von mehr als einem Drittel genannt wurde. Die am häufigsten genannten Gründe waren, das E-Zigaretten billiger (32,0 %, $n = 101$) und weniger schädlich

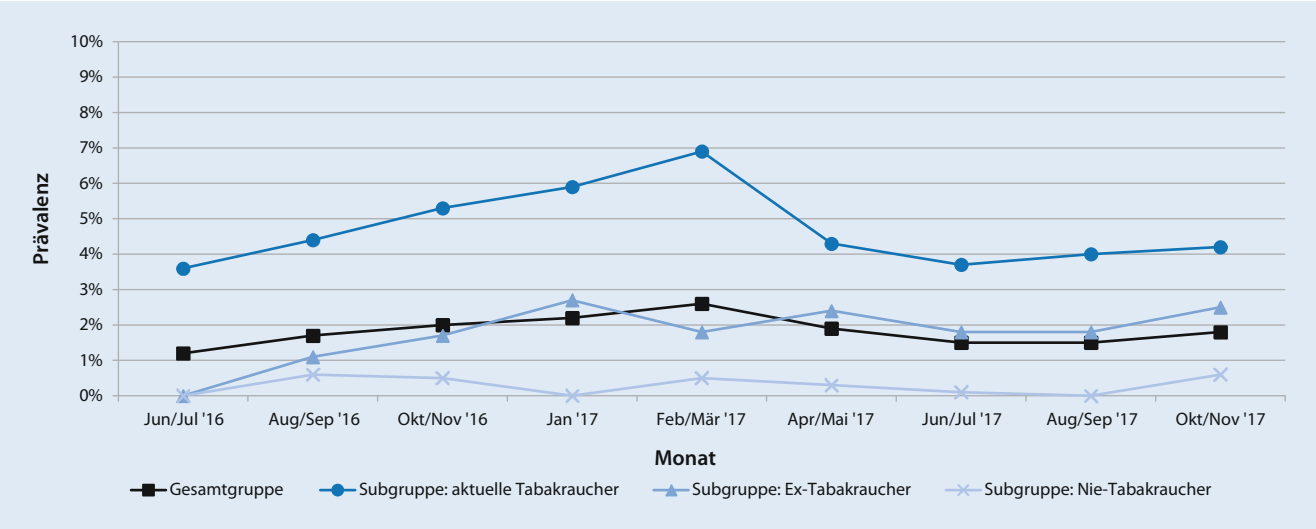


Abb. 1 ▲ Trends in der Prävalenz aktueller E-Zigarettennutzer, stratifiziert nach Tabakrauchstatus. (Gesamtstichprobengröße $N = 17{,}911$ (gewichtet). *Aktuelle Tabakraucher* Personen, die angaben, täglich oder gelegentlich Zigaretten oder Tabak in anderer Form zu rauchen, *Ex-Tabakraucher* Personen, die angaben, in den letzten 12 Monaten oder vor mehr als einem Jahr mit dem Rauchen aufgehört zu haben, *Nie-Tabakraucher* Personen, die angaben, nie geraucht zu haben (nie länger als ein Jahr))

(32,6 %, $n = 102$) sind als Tabak. 29,6 % ($n = 93$) der Erwachsenen nutzten E-Zigaretten, um weniger Tabak zu rauchen, und 26,5 % ($n = 83$) um ganz mit dem Rauchen aufzuhören.

Tabakerhitzer

Die gewichtete Prävalenz der aktuellen Nutzung von Tabakerhitzern unter aktuellen Tabakrauchern und neuen Ex-Rauchern (Rauchstopp <12 Monate) lag bei 0,3 % (95 %-KI = 0,09–0,64 %), und 6,0 % (95 %-KI = 5,0–7,2 %) hatten jemals einen Tabakerhitzer konsumiert. Bei den 14- bis 17-Jährigen lagen diese Werte bei 0 % beziehungsweise 6,4 % (95 %-KI = 0,81–22,1 %).

Tab. 3 stellt die Nutzung von Tabakerhitzern (jemals vs. niemals) unter aktuellen Rauchern und neuen Ex-Rauchern dar, in Abhängigkeit von den Merkmalen Geschlecht, Alter, Bildung und Einkommen (gewichtete Daten). Alle Merkmale waren signifikant mit der Nutzung von Tabakerhitzern assoziiert (alle $p < 0{,}05$). Rauchende Frauen (7,3 %, $n = 63$) nutzten diese Geräte häufiger als rauchende Männer (4,9 %, $n = 47$; $p = 0{,}031$). In Bezug auf das Alter war die Nutzung von Tabakerhitzern in der Subgruppe der 18- bis 24-Jährigen am höchsten (11,4 %, $n = 24$; $p = 0{,}001$). In Bezug auf Schulbildung und Haushaltsnettoeinkommen zeigte sich ein tendenzieller Zusammenhang: Je höher der Schulabschluss oder das Einkommen, desto höher der Anteil derjenigen, die jemals Tabakerhitzer genutzt hatten.

Die Einschätzung des Gesundheitsrisikos von Tabakerhitzern gegenüber herkömmlichen Tabakzigaretten wird in **Tab. 4** dargestellt. Diese ungewichteten Daten basieren auf den Angaben von aktuellen Rauchern und neuen Ex-Rauchern, die jemals einen Tabakerhitzer genutzt hatten ($n = 61$). Eine Mehrheit schätzte Tabakerhitzer etwas weniger schädlich (41,0 %, $n = 25$) oder viel weniger schädlich (14,8 %, $n = 9$) ein; und 37,7 % ($n = 23$) waren der Meinung, dass diese Geräte genauso schädlich sind wie Tabakzigaretten. Nur ein Befragter (1,6 %) schätzte Tabakerhitzer als schädlicher ein.

Diskussion

In Deutschland konsumieren aktuell 1,9 % der Bevölkerung im Alter von 14 Jahren oder älter E-Zigaretten (2,8 % der 14- bis 17-Jährigen), und 9,8 % haben diese jemals konsumiert (16,4 % der 14- bis 17-Jährigen). 74,5 % dieser aktuellen Konsumenten sind „dual user", die gleichzeitig Tabak rauchen. Bislang gebrauchen nur 0,3 % der aktuellen Tabakraucher und neuen Ex-Raucher aktuell Tabakerhitzer, und 6,0 % haben diese jemals verwendet.

Mit einer Prävalenz aktuellen E-Zigarettenkonsums von 1,9 % liegt Deutschland im EU-Durchschnitt [25]. Diese Einjahresprävalenz (Zeitraum Januar 2017 bis Oktober/November 2017) liegt höher als die Punktprävalenz von 1,4 %, die in einer anderen deutschlandweiten Studie, im Monat Mai 2016 gemessen wurde [17]. Es wäre aber vereinfacht zu sagen, dass die Prävalenz zwischen den Zeitpunkten beider Studien gestiegen sei. Die Methodik der DEBRA-Studie, bei der alle zwei Monate repräsentative Daten der Bevölkerung erhoben werden [23], ermöglicht eine genaue Analyse des Trends in der Nutzung von Tabak und elektronischen Inhalationsgeräten. Im aktuellen Beobachtungszeitraum stieg die Prävalenz aktuellen E-Zigarettenkonsums zunächst von Juni/Juli 2016 bis Februar/März 2017 stetig an, fiel dann im April/Mail 2017 ab, und steigt seit Juni/Juli 2017 wieder leicht an, ohne aber bislang den Spitzenwert von Februar/März 2017 erreicht zu haben. Der Rückgang in der aktuellen Nutzung von E-Zigaretten im April/Mai 2017 korrespondiert mit dem Zeitpunkt, an dem die neue EU-Tabakproduktrichtlinie [21] nach einer Übergangsphase von einem Jahr in Deutschland in Kraft trat (wobei die DEBRA-Daten keine Hinweise

Tab. 2 Gründe für den Konsum von E-Zigaretten unter aktuellen Nutzern, stratifiziert nach Alter (Mehrfachnennungen möglich)

Grund	Alter 14–17 Jahre (*n* = 18)	Alter 18+ Jahre (*n* = 315)	Gesamt (*n* = 333)
Weil es billiger ist als Rauchen von Tabak	7: 33,0 (6)	2: 32,0 (101)	1: 32,1 (107)
Weil es weniger schädlich ist als Tabak	9: 22,7 (4)	1: 32,6 (102)	2: 32,0 (107)
Weil es viele verschiedene Aromen/Geschmacksrichtungen gibt	4: 43,4 (8)	3: 30,4 (96)	3: 31,1 (103)
Weil es Spaß macht	1: 71,2 (13)	5: 28,0 (88)	4: 30,3 (101)
Um weniger Tabak zu rauchen, ohne ganz mit dem Rauchen aufzuhören	12: 10,4 (2)	4: 29,6 (93)	5: 28,5 (95)
Weil es Leute in der Umgebung weniger stört als Rauchen von Tabak	5: 38,3 (7)	6: 27,6 (87)	6: 28,2 (94)
Um mit dem Rauchen von Tabak ganz aufzuhören	11: 20,5 (4)	7: 26,5 (83)	7: 26,2 (87)
Um sie an Orten zu benutzen, wo das Rauchen von Tabak verboten ist	8: 23,0 (4)	8: 23,9 (75)	8: 23,8 (79)
Weil es mir besser schmeckt als das Rauchen von Tabak	2: 59,2 (11)	9: 20,6 (65)	9: 22,6 (75)
Weil es weniger abhängig macht als Tabak	10: 22,3 (4)	10: 16,2 (52)	10: 16,5 (55)
Weil es das Rauchverlangen (starker Drang/Druck) verringert	14: 3,0 (1)	11: 16,2 (51)	11: 15,4 (51)
Aus Neugierde	13: 9,6 (2)	12: 15,4 (48)	12: 15,1 (50)
Weil andere in meinem Umfeld es auch tun	6: 35,7 (6)	13: 14,4 (45)	12: 15,6 (52)
Weil es cool/modern ist	3: 46,8 (8)	14: 8,0 (25)	14: 10,1 (33)
Weil es mir schwer fällt, mit dem E-Zigarettenkonsum aufzuhören	14: 3,0 (1)	15: 2,5 (8)	15: 2,5 (8)
Weil Personen in den Medien oder bekannte Persönlichkeiten E-Zigaretten benutzen	16: 0	16: 0,9 (3)	16: 0,9 (3)
Aus anderen Gründen	2,8 (1)	12,7 (40)	12,2 (40)

Darstellung: Rang innerhalb der Gruppe (Alter 14–17 Jahre bzw. ≥ 18 Jahre), gewichteter, prozentualer Anteil (in Klammern: absolute Anzahl)

auf mögliche kausale Zusammenhänge geben können). Die Richtlinie reguliert verstärkt den Verkauf und Vertrieb von E-Zigaretten: beispielsweise gibt sie eine Deckelung der Nikotinkonzentration im Liquid, des Gesamtvolumens an Liquid und strengere Qualitätskriterien für die Geräte vor. Hierdurch könnte sich das Produktangebot reduziert haben, und die Geräte könnten möglicherweise weniger attraktiv für Raucher geworden sein.

E-Zigaretten werden in Deutschland nur sehr selten von Personen konsumiert, die noch nie Tabak geraucht haben: Über den gesamten Beobachtungszeitraum blieb die Prävalenz in dieser Bevölkerungsgruppe unter 0,5 %. Wie auch andere, (inter)nationale Studien gezeigt haben, werden E-Zigaretten hauptsächlich von Personen konsumiert, die aktuell oder früher Tabak geraucht haben [17, 25]. In Deutschland rauchen ungefähr drei Viertel der E-Zigarettenkonsumenten gleichzeitig Tabak. Ein solcher „dual use" ist relativ häufiger unter Frauen zu finden und nimmt mit abnehmender Schulbildung und geringerem Einkommen zu. In der Gruppe der 14- bis 17-jährigen aktuellen E-Zigarettenkonsumenten hat mehr als ein Drittel (38,9 %) noch nie Tabak konsumiert. In dieser Gruppe nennen drei Viertel „Spaß" als Grund für den E-Zigarettenkonsum und sind weitere oft genannte Gründe der Geschmack und die Coolness. In der Gruppe der erwachsenen E-Zigarettenkonsumenten hängen genannte Gründe stärker mit dem Tabakrauchen zusammen: E-Zigaretten werden genutzt, weil sie billiger sind und als weniger schädlich als Tabakzigaretten wahrgenommen werden oder weil sie als Methode beim Rauchstopp genutzt werden. Altersunterschiede bei den Gründen des E-Zigarettenkonsums in Deutschland berichtete auch eine andere Studie aus dem Jahr 2016 (in der allerdings die Auswahl an Gründen kleiner war): hier nannten drei Viertel der 14- bis 19-Jährigen „Neugierde" als Grund und ältere Befragte häufiger das „Aufhören mit dem Rauchen" [17].

Die Nutzung von Tabakerhitzern in Deutschland ist insgesamt niedrig: nur 0,3 % der aktuellen Tabakraucher benutzen diese Geräte aktuell. In Großbritannien dagegen, einem Land in dem Tabakerhitzer 2016 fast zeitgleich wie in Deutschland eingeführt wurden, nutzten im Jahr 2017 0,8 % der Allgemeinbevölkerung und bereits 2 % der aktuellen Tabakraucher Tabakerhitzer [26]. Deutlich höher fällt die Nutzung in Japan aus, wo Tabakerhitzer schon 2014 auf den Markt kamen. Unter den aktuellen Tabakrauchern nutzen dort im Jahr 2017 schon mehr als 10 % Tabakerhitzer (aktuelle Nutzung war definiert als „Nutzung innerhalb der letzten 30 Tage"). Die Prävalenz in der Allgemeinbevölkerung lag bei 3,6 % [27]. Aus Italien liegen nur Daten zur Jemals-Nutzung vor; diese lag im gleichen Jahr bei 1,4 % in der Allgemeinbevölkerung und bei 3,1 % unter den aktuellen Tabakrauchern [28]. Die Verwendung von Tabakerhitzern ist derzeit höher unter rauchenden Frauen und steigt mit zunehmender Schulbildung und zunehmendem Einkommen. Letzteres könnte zum einen mit den relativ hohen Anschaffungskosten von Tabakerhitzern zu tun haben; beispielsweise kostet das o. g. IQOS-Kit (Erhitzer und Ladegerät) derzeit 99 € (die dazugehörige Packung von Tabakstäbchen – 20 „heat sticks" pro Packung – 6 €). Eine andere Erklärung könnte sein, dass neue Produkte anfänglich überwiegend von Menschen mit höherem Sozialstatus genutzt werden, weil diese offener sind für Innovationen und mehr Ressourcen haben, um diese auszuprobieren [29]. Hier

Tab. 3 Merkmale aktueller Raucher und neuer Ex-Raucher (Rauchstopp <12 Monate), stratifiziert nach Nutzung von Tabakerhitzern (jemals vs. niemals)

Merkmale	Jemals Tabakerhitzer genutzt (*n* = 110)	Niemals Tabakerhitzer genutzt (*n* = 1716)	*p*-Wert
Geschlecht			0,031
Mann	4,9 (47)	95,1 (915)	
Frau	7,3 (63)	92,7 (801)	
Alter (Jahre)			0,001
14–17	6,7 (2)	93,3 (28)	
18–24	11,4 (24)	88,6 (187)	
25–39	6,9 (32)	93,1 (435)	
40–64	5,3 (46)	94,7 (828)	
65+	2,0 (5)	98,0 (239)	
Höchster Schulabschluss			0,003
Kein Schulabschluss	3,6 (1)	96,4 (27)	
Haupt-/Volksschule	4,7 (23)	95,3 (471)	
Realschule/Mittlere Reife	4,4 (32)	95,6 (692)	
Fachhochschulreife	6,7 (8)	93,3 (111)	
Abitur/Hochschulreife	9,8 (41)	90,2 (378)	
Haushaltsnettoeinkommen bei über 18-Jährigen (€)			<0,001
<1000	3,4 (5)	96,6 (140)	
1000 < 2000	4,9 (22)	95,1 (424)	
2000 < 3000	3,7 (17)	96,3 (446)	
3000 < 4000	5,5 (24)	94,5 (416)	
4000 < 5000	13,8 (22)	86,2 (137)	
>5000	11,1 (19)	88,9 (152)	

Darstellung: gewichteter, prozentualer Anteil (in Klammern: absolute Anzahl). Der Nenner für die Berechnung des prozentualen Anteils bezieht sich auf die Gesamtzahl in der entsprechenden Zeile (also z. B. 9,8 % der aktuellen Raucher und neuen Ex-Raucher mit Abitur/Hochschulreife hat schon mal einen Tabakerhitzer genutzt). Wenn die prozentualen Anteile in einer Zeile in der Summe keine 100 % ergeben, liegt dies an fehlenden Werten (keine Angabe der befragten Person)
**p*-Wert für Pearson's Chi-Square-Test

Tab. 4 Einschätzung zur Gesundheitsschädlichkeit von Tabakerhitzern gegenüber herkömmlichen Tabakzigaretten bei aktuellen Rauchern und neuen Ex-Rauchern (Rauchstopp <12 Monate), die jemals Tabakerhitzer genutzt haben

Risikoeinschätzung: Tabakerhitzer sind	(*n* = 61)
Viel weniger schädlich als herkömmliche Tabakzigaretten	14,8 (9)
Etwas weniger schädlich als herkömmliche Tabakzigaretten	41,0 (25)
Genauso schädlich wie herkömmliche Tabakzigaretten	37,7 (23)
Etwas schädlicher als herkömmliche Tabakzigaretten	0
Viel schädlicher als herkömmliche Tabakzigaretten	1,6 (1)

Darstellung: ungewichteter, prozentualer Anteil der Gesamtzahl an Befragten von *n* = 66 (in Klammern: absolute Anzahl). An 100 % fehlender prozentualer Anteil = keine Angabe (*n* = 3)

scheint die Werbestrategie des Herstellers aufzugehen, seinen Tabakerhitzer als „trendiges Lifestyle-Produkt" anzupreisen und ein Design zu wählen, das äußerlich eher an ein Smartphone als an einen Tabakprodukt erinnert. Sollten sich Tabakerhitzer also tatsächlich als weniger schädliche Alternative zum herkömmlichen Tabakrauchen herausstellen, würden hauptsächlich Menschen mit höherem Einkommen und besserer Bildung von den Geräten profitieren, wodurch soziale Gesundheitsunterschiede in der Bevölkerung weiter zunähmen.

Unter den Personen, die Tabakerhitzer jemals genutzt haben, hält etwa die Hälfte diese Geräte für weniger schädlich als herkömmliche Tabakzigaretten und die andere Hälfte für ebenso schädlich. Damit scheinen Tabakerhitzer als weniger schädlich eingestuft zu werden als E-Zigaretten: Eine aktuelle Studie hat gezeigt, dass etwa 40 % der aktuellen E-Zigarettennutzer in Deutschland diese Geräte für weniger schädlich halten, 39 % für genauso schädlich und 16 % sogar für schädlicher als herkömmliche Tabakzigaretten [17]. Diese Einschätzung zugunsten von Tabakerhitzern ist vermutlich einerseits durch die Werbestrategie des Herstellers zu erklären, der sein Gerät seit Markteinführung prominent und flächendeckend als gesündere Alternative zum Tabakrauchen bewirbt. Andererseits könnte die überwiegend eher negative Darstellung von E-Zigaretten in den Medien bislang viele Nutzer verunsichert haben.

Bei der Bewertung der Ergebnisse der DEBRA-Studie ist zu beachten, dass es sich bei den Daten ausschließlich um selbstberichtete Daten handelt. Die Fragen zu Tabakerhitzern wurden erst in Welle 7 ergänzt, ungefähr zum Zeitpunkt der Marksteinführung von IQOS. Aus Kostengründen wurden die Fragen allerdings nur an aktuelle Raucher und neue Ex-Raucher gestellt (es wurde angenommen, dass der Konsum in anderen Teilen der Bevölkerung zunächst nur sehr niedrig sein würde). Daher können wir leider noch keine Prävalenzzahlen unter den Langzeit-Ex- und Nie-Rauchern berichten. Zudem ist die Anzahl der Befragten niedrig, und sind unsere Prävalenzzahlen daher relativ ungenau (abzulesen an den breiten Konfidenzintervallen). Auch sind unsere Analysen zu Assoziationen mit Merkmalen der Nutzer und Risikoeinschätzung nur beschränkt aussagekräftig. Generelle Vorteile der DEBRA-Studie bestehen in der repräsentativen Stichprobenerhebung und der kontinuierlichen, detaillierten Datenerhebung in gleichbleibender Methodik, die eine tiefgehende Analyse von Trends und neuer Erscheinungen, wie elektronischen Inhalationsprodukten in der deutschen Bevölkerung ermöglicht.

Zusammenfassend schwankt der Konsum von E-Zigaretten in Deutschland und werden diese Geräte überwiegend zusätzlich zu Tabak(zigaretten) konsumiert („dual use"). Der Gebrauch von Tabakerhitzern ist derzeit noch sehr niedrig und, anders als der Konsum von E-Zigaretten, relativ häufiger unter Rauchern mit besserer Bildung und höherem Einkommen verbreitet. Um weiterhin Konsummuster neuer elektronischer Inhalationsprodukte in der Gesamtbevölkerung sowie in relevanten Subgruppen beobachten zu können, wäre die langfristige Fortsetzung einer kontinuierlichen Befragung, wie DEBRA, in Deutschland sinnvoll. Dabei wäre es notwendig, die Nutzung von Tabakerhitzern auch in der aktuell nichtrauchenden Bevölkerung zu untersuchen.

Korrespondenzadresse

Univ-Prof. Dr. Daniel Kotz
Institut für Allgemeinmedizin, Schwerpunkt Suchtforschung und klinische Epidemiologie, Medizinische Fakultät, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Postfach 101007, 40001 Düsseldorf, Deutschland
Daniel.Kotz@med.uni-duesseldorf.de

Danksagung. Wir bedanken uns bei: Kantar Health (Constanze Cholmakow-Bodechtel und Linda Scharf) für die Datenerhebung und das Datenmanagement.

Förderung. Die DEBRA-Studie wird vom Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert im Rahmen des „NRW Rückkehrprogramms".

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. D. Kotz und S. Kastaun geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Alle beschriebenen Untersuchungen am Menschen wurden mit Zustimmung der zuständigen Ethik-Kommission (Ethik-Kommission der Heinrich-Heine-Universität geprüft; ID 5386/R), im Einklang mit nationalem Recht sowie gemäß der Deklaration von Helsinki von 1975 (in der aktuellen, überarbeiteten Fassung) durchgeführt. Die DEBRA-Studie wurde im Deutschen Register klinischer Studien registriert (DRKS00011322). Von allen beteiligten Patienten liegt eine Einverständniserklärung vor. Die Aufklärung und Zustimmung läuft über das von uns beauftragte Marktforschungsinstitut im Rahmen ihrer Mehrthemenbefragung.

Literatur

1. Hartmann-Boyce J, Begh R, Aveyard P (2018) Electronic cigarettes for smoking cessation. BMJ 360:j5543
2. Auer R, Concha-Lozano N, Jacot-Sadowski I, Cornuz J, Berthet A (2017) Heat-not-burn tobacco cigarettes: smoke by any other name. Jama Intern Med 177(7):1050–1052
3. Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), Aktionsbündnis Nichtrauchen e. V. (ABNR) (2015) Memorandum zur gesetzlichen Regulierung von nikotinhaltigen und nikotinfreien E-Zigaretten. https://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/Memorandum/Memorandum_2015_E-Zigarette.pdf. Zugegriffen: 12. Apr. 2018
4. Deutsches Krebsforschungszentrum (2013) Elektrische Zigaretten – ein Überblick. https://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/RoteReihe/Band_19_e-zigaretten_ein_ueberblick.pdf. Zugegriffen: 12. Apr. 2018
5. Hajek P, Etter J-F, Benowitz N, Eissenberg T, McRobbie H (2014) Electronic cigarettes: review of use, content, safety, effects on smokers and potential for harm and benefit. Addiction 109:1801–1810
6. Goniewicz ML, Knysak J, Gawron M et al (2014) Levels of selected carcinogens and toxicants in vapour from electronic cigarettes. Tob Control 23:133–139
7. McNeill A, Brose LS, Calder R, Hitchman S (2015) E-cigarettes: an evidence update. Public Health, England
8. Benowitz NL, Burbank AD (2016) Cardiovascular toxicity of nicotine: Implications for electronic cigarette use. Trends Cardiovasc Med 26:515–523
9. Willemsen MC, Croes EA, Kotz D, van Schayck OC (2015) De elektronische sigaret. Gebruik, gezondheidsrisico's, en effectiviteit als stopmethode. [Electronic cigarettes: use, health risks, and effectiveness as a cessation method. Ned Tijdschr Geneeskd 159:A9259
10. Hartmann-Boyce J, McRobbie H, Bullen C, Begh R, Stead LF, Hajek P (2016) Electronic cigarettes for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev 9:CD10216
11. Brown J, Beard E, Kotz D, Michie S, West R (2014) Real-world effectiveness of e-cigarettes when used to aid smoking cessation: a cross-sectional population study. Addiction 109:1531–1540
12. Etter JF (2017) Gateway effects and electronic cigarettes. Addiction 113(10):1776–1783
13. Mayet A, Lavagna C (2018) Electronic cigarettes: harm reduction tool or new substance use behavior? Addiction 113(10):1786–1788
14. Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA et al (2017) Association between initial use of e-cigarettes and subsequent cigarette smoking among adolescents and young adults: a systematic review and meta-analysis. JAMA Pediatr 171:788–797
15. Morgenstern M, Nies A, Goecke M, Hanewinkel R (2018) E-Zigaretten und der Einstieg in den Konsum konventioneller Zigaretten. Eine Kohortenstudie bei Jugendlichen der Klasse 10. Dtsch Arztebl Int 115:243–248
16. Levy DT, Cummings KM, Villanti AC et al (2016) A framework for evaluating the public health impact of e-cigarettes and other vaporized nicotine products. Addiction 112:8–17
17. Eichler M, Blettner M, Singer S (2016) The use of e-cigarettes—a population-based cross-sectional survey of 4002 individuals in 2016 [Nutzung elektronischer Zigaretten. Eine bevölkerungsrepräsentative Querschnittsbefragung unter 4 002 Personen aus dem Jahr 2016. Dtsch Ärztebl Int 113:847–854
18. Kotz D, Böckmann M, Kastaun S (2018) The use of tobacco, e-cigarettes, and methods to quit smoking in Germany—a representative study using 6 waves of data over 12 months (the DEBRA study). Dtsch Ärztebl Int 115:235–242
19. Schneider S, Görig T, Schilling L, Diehl K (2017) E-Zigaretten in aller Munde? – Aktuelle repräsentative Daten zur Nutzung unter Jugendlichen und Erwachsenen. Dtsch Med Wochenschr 142:e156–e166
20. Braun S, Schaller K, Viarisio V, Kahnert S, Pötschke-Langer M (2014) E-Zigaretten: Bekanntheit und Konsum in Deutschland 2012–2014. https://www.dkfz.de/de/tabakkontrolle/download/Publikationen/AdWfP/AdWfdP_E-Zigaretten_Bekanntheit_und_Konsum_in_Deutschland_20122014.pdf. Zugegriffen: 12. Apr. 2018
21. Official Journal of the European Union (2014) Directive 2014/40/EU of the European Parliament and the Council of 3 April 2014 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States. http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ%3AJOL_2014_127_R_0001. Zugegriffen: 13.2018 (concerning the manufacture, presentation and sale of tobacco and related products and repealing Directive 2001/37/EC)
22. Deutsche Befragung zum Rauchverhalten (DEBRA) www.debra-study.info [Zugriff 12. April 2018].
23. Kastaun S, Brown J, Brose LS et al (2017) Study protocol of the German Study on Tobacco Use (DEBRA): a national household survey of smoking behaviour and cessation. BMC Public Health 17:378
24. Kish L (1949) A procedure for objective respondent selection within the household. J Am Stat Assoc 44:380–387
25. European Commission (2017) Special Eurobarometer 458. Attitudes of Europeans towards tobacco and electronic cigarettes. https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/S2146_87_1_458_ENG. Zugegriffen: 27. Nov. 2017
26. Brose LS, Simonavicius E, Cheeseman H (2018) Awareness and use of 'heat-not-burn' tobacco products in Great Britain. Tob Regul Sci 4:44–50
27. Tabuchi T, Gallus S, Shinozaki T, Nakaya T, Kunugita N, Colwell B (2017) Heat-not-burn tobacco product use in Japan: its prevalence, predictors and perceived symptoms from exposure to secondhand heat-not-burn tobacco aerosol. Tob Control 27(e1):e25–e33
28. Liu X, Lugo A, Spizzichino L, Tabuchi T, Pacifici R, Gallus S (2018) Heat-not-burn tobacco products: concerns from the Italian experience. Tob Control. https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2017-054054
29. Pampel FC (2005) Diffusion, cohort change, and social patterns of smoking. Soc Sci Res 34:117–139

TRANSLATION OF CITED TEXTS

Kotz D & Kastaun S (2018)

Kotz D & Kastaun S (2018) [E-cigarettes and heat-not-burn products: representative data on consumer behaviour and associated factors in the German population (the DEBRA study)]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 61:1407-1414, DOI: 10.1007/s00103-018-2827-7.

Our related text in m-6.3:

In ***Germany***, in the representative face-to-face German Study on Tobacco Use (DEBRA) of the population aged 14 years and older, the estimated 2016/2017 prevalence of HNB (predominantly *IQOS*) ever used in the past 30 days or ever used in lifetime was reported to be 0.3% or 6.0%, respectively, among smokers and recent former smokers who quit smoking less than 12 months ago, and 0.0% or 6.4%, respectively, among those smokers and recent former smokers who were youth (14-17 years) (Kotz & Kastaun, 2018). Unfortunately, this German survey did not report any prevalence data among long-term ex- and never smokers because the questions about use of HNB products were only added to the DEBRA questionnaire in wave 7, approximately at the time of the market launch of IQOS. Therefore, and for cost reasons, the questions were only asked to current smokers and new ex-smokers as it was assumed that the consumption of other parts of the population would only be very low.

► **Refer to original English abstract** in the publication (page 1409)

Abstract

Background. Electronic cigarettes (ECs) and heat-not-burn (HNB) devices are relatively new products that are increasingly used alternatively or complementary to ordinary tobacco products.
Objectives. To analyse current data from the German Study on Tobacco Use (DEBRA) regarding the prevalence of EC and HNB device use and associated socioeconomic factors and smoking behaviour; compare reasons for EC use between adolescents and adults; describe the self-perceived risk of HNB devices.
Material and methods. DEBRA is an ongoing, representative, face-to-face household survey of the population aged 14 years and older. We analysed data from the first nine waves (June/July 2016 to October/November 2017; *n*= 18,415) for the current study.
Results. Among current smokers and recent ex-smokers (<12 months smoke-free), 0.3% (95% CI= 0.09–0.64%) currently used HNB devices, and 6.0% (95% CI= 5.0–7.2%) had ever used them.

► **Refer to original German text** (pages 1411 and 1413) and corresponding **English translation**

	Original German text	**Translated English text**
Page 1411	Tabakerhitzer Die gewichtete Prävalenz der aktuellen Nutzung von Tabakerhitzern unter aktuellen Tabakrauchern und neuen Ex-Rauchern (Rauchstopp <12 Monate) lag bei 0,3% (95%-KI= 0,09–0,64 %), und 6,0% (95%-KI= 5,0–7,2%) hatten jemals einen Tabakerhitzer konsumiert. Bei den 14- bis 17-Jährigen lagen diese Werte bei 0% beziehungsweise 6,4% (95%-KI= 0,81–22,1%).	Heat-not-burn devices The weighted prevalence of *current** use of heat-not-burn devices among current smokers and recent ex-smokers (<12 months smoke-free) was 0.3% (95% CI = 0.09-0.64%), and 6.0% (95% CI = 5.0-7.2%) had ever used a heat-not-burn device. Among those, the corresponding values for current use and ever use for 14- to 17-year-olds *(current smokers and recent ex-smokers)*** were 0% and 6.4% (95% CI = 0.81-22.1%), respectively. ** Current use was defined as "use within the last 30 days"* *** Added by the translator to assure correct interpretation of the sentence*
Page 1412	(aktuelle Nutzung war definiert als „Nutzung innerhalb der letzten 30 Tage“).	(current use was defined as "use within the last 30 days").
Page 1413	Die Fragen zu Tabakerhitzern wurden erst in Welle 7 ergänzt, ungefähr zum Zeitpunkt der Marksteinführung von IQOS. Aus Kostengründen wurden die Fragen allerdings nur an aktuelle Raucher und neue Ex-Raucher gestellt (es wurde angenommen, dass der Konsum in anderen Teilen der Bevölkerung zunächst nur sehr niedrig sein würde). Daher können wir leider noch keine Prävalenzzahlen unter den Langzeit-Ex- und Nie-Rauchern berichten.	The questions about heat-not-burn devices were added *(to the DEBRA questionnaire)* only* in wave 7, approximately at the time of the market launch of IQOS *(in Germany)**. For cost reasons, however, the questions were only asked to current smokers and new ex-smokers (it was assumed that the consumption of other parts of the population would initially only be very low). Therefore, we are unfortunately unable to report any prevalence data for long-term ex- and never smokers. ** Added by the translator to assure correct interpretation of the sentence*