

Artikel aus dem Wissenschafts-Magazin "New Scientist", englische Originalausgabe Nummer 2695 vom 11. Februar 2009,

Original-Titel: *Electronic cigarettes – a safe substitute?*

Autorin: Helen Thomson, Redakteurin der internen Abteilung des "New Scientist"

Übersetzung:

Jochen Blomberg (www.smok-e.de)

Redigierung und Ergänzungen:

Kirsten Casper (www.e-rauchen-forum.de)

Elektronische Zigaretten – ein sicherer Ersatz?

Ich bin nie Raucher gewesen. Also sitze ich an der Bar, das Kinn in eine Hand gestützt, und versuche mich zu erinnern, wie Audrey Hepburn es machte. Ich nehme einen sanften Zug und atme aus. Ein weißer Nebel weht um mein Gesicht, während ich auf den Sturm von Nikotin warte, der in meinem Gehirn einschlägt. Leute fangen an zu starren. Dann geschieht das Unvermeidliche: "He, Sie können das hier drin nicht rauchen". In diesem Fall kann ich doch, weil ich nicht wirklich rauche.

Ich habe gerade eine E-Zigarette "angezündet", ein batteriebetriebenes elektronisches Gerät, das ich für 60 \$ in einem englischen Webshop gekauft habe. Es sieht wie eine echte Zigarette aus - die Spitze glüht sogar rot - und mit jedem Zug erreichen einige Mikrogramm Nikotin aus einer Einwegpatrone (ich bekam sechs bei meinem Kauf) meine Lunge. Meine E-Zigarette erzeugt sogar "Rauch"-Wölkchen, aber es brennt nichts, und somit ist es nicht verboten.

Ich bin nicht der einzige, der diese Stäbchen raucht. Auf einer steigenden Zahl von öffentlichen Plätzen weltweit, wo das Rauchen verboten worden ist, ist eine neue "Raucher-Rasse" zu beobachten, die mit ähnlichen Geräten pafft. Die E-Zigarette verbrennt nichts und erzeugt somit keines der toxischen Verbrennungsprodukte.

E-Zigaretten können Rauchern helfen, das Rauchverbot zu umgehen, aber können sie auch dazu beitragen, die gesundheitlichen Folgen des Rauchens zu vermeiden oder die Gewohnheit ganz aufzugeben?

Im September 2008 veröffentlichte die Weltgesundheitsorganisation (WHO) eine Stellungnahme, dass es keine Beweise gäbe, dass E-Zigaretten Rauchern bei der Rauchentwöhnung helfen können. Also, was wissen wir über sie und gibt es irgendwelche Beweise, dass die eingeatmeten Stoffe für die Gesundheit schädlich sind?

Könnten sie Leuten ursächlich helfen, das Rauchen aufzugeben?

E-Zigaretten wurden von Hon Lik von der Elektronik-Gesellschaft Ruyan in Beijing, China, erfunden. Ruyan verkaufte seine erste elektronische Zigarette im Mai 2004, und E-Zigaretten sind seitdem in der Beliebtheit gewachsen. Genaue Zahlen sind schwer zu bekommen, aber Ruyan, der weltgrößte Hersteller, behauptet, 2008 mehr als 300.000 Stück verkauft zu haben. "Smart Smokers", eine Firma, die die Zigaretten von Ruyan in England verkauft, sagt, dass sich die Verkäufe exponential entwickeln. In den USA wählte die Erfolgs-TV-Show "The Doctors" die E-Zigarette in die Top-Ten der Gesundheitstrends 2008. In einer Welt, wo das Rauchen zunehmend sozial inakzeptabel ist, sieht die E-Zigarette in der Entstehung wie eine Erfolgsgeschichte aus.

Das Gerät selbst ist ziemlich einfach. Es ähnelt in Gestalt und Größe einer normalen Zigarette, aber anstatt Tabak zu enthalten besteht es hauptsächlich aus einer Batterie und einer LED. Das Einwegmundstück enthält eine Patrone, die in Propylenglykol gelöstes Nikotin enthält, eine Flüssigkeit, die z.B. in Nebelmaschinen verdampft wird. Wenn man einen Zug nimmt, schaltet ein Unterdruck-Sensor eine elektrische Heizspirale ein, die die Flüssigkeit verdampft und den "Rauch" produziert. Die stärkste Patrone enthält etwa dieselbe Menge Nikotin wie der Tabak einer normal starken Zigarette, aber hält für ungefähr 300 Züge, während eine normale Zigarette für ungefähr 15 Züge reicht. Die Patronen "verbrennen" nicht, sondern man kann daran ziehen, wann immer man möchte. Depots gibt es in high, medium, low und ohne Nikotin und sie kosten 1,50 \$ pro Stück.

Wie auch immer, auf einer "Pro-Zug-Basis" liefert die stärkste Patrone nur ungefähr ein Drittel des Nikotins, das durch einen Zug aus einer normalen Zigarette zur Verfügung steht, sagt Murray Laugesen, ein Gesundheitsforscher, der in Neuseeland gegen den Tabak kämpfte und jetzt den Einfluss von E-Zigaretten auf das Rauchen studiert.

Gesetzeslücke

So weit, so gut. Aber sind E-Zigaretten wirklich weniger schädlich als "echte" Zigaretten? In Anbetracht dessen, dass sie Nikotin, einen suchterzeugenden Arzneistoff, enthalten und dass sie als eine Alternative für Raucher angepriesen werden, könnte man denken, dass eine unabhängige Organisation versucht hätte, solche Ansprüche zu begründen. Weit gefehlt. In den meis-

ten Ländern gibt es keine E-Zigaretten Regelung. "Wenn Sie einen Gesundheitsanspruch zu einem Produkt erklären, wird es ein Arzneimittel und unterliegt dann der Arzneimittelregelung und -zulassung," sagt John Britton, ein Lungenfachmann an der Universität Nottingham (England) und Vorsitzender der "Royal College of Physicians Tobacco Advisory Group". "Wenn es ein Tabakverbrennungsprodukt ist, ist es eine Zigarette." Die E-Zigarette wurde bisher gar nicht klassifiziert, was den Herstellern die Handlungsfreiheit gibt, sie mit wenig mehr Aufwand als einem leicht zu erwerbenden Hygiene-Zertifikat zu vertreiben.

Noch komplizierter wird es dadurch, dass einige Firmen, die behaupten, E-Zigaretten könnten beim Rauchstopp helfen, so weit gingen, die WHO falsch zu zitieren, indem sie behaupteten, diese würde E-Zigaretten als Rauchentwöhnungsprodukt billigen. Die Kenntnis hierüber veranlasste wiederum die WHO im September 2008 zu der Empfehlung, alle E-Zigaretten zu verbieten, bis deren Sicherheit bewiesen sei.

Also, was genau sind die Beweise für und gegen E-Zigaretten? Laugesen ist einer der wenigen Forscher, die diese Frage anpacken. Anfang 2007 begann seine Gesellschaft - Health New Zealand - ein Forschungsprogramm, um zu untersuchen, welche Gefahren von E-Zigaretten ausgehen könnten. Die Forschung wird von Ruyan gefördert, aber Laugesen besteht darauf, dass sie unabhängig ist, eine Sicht, die durch die WHO gestützt wird. "Dr. Laugesen ist ein respektierter Tabakkontrollforscher," betont Raman Minhas, technischer Direktor der WHO "Tabakfrei-Initiative".

Obwohl Laugesens Feststellungen noch in einer durch Gutachter betreuten Fachzeitschrift veröffentlicht werden müssen (Peer-Review), sind seine einleitenden Ergebnisse bereits vorgestellt worden und erscheinen positiv.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Peer-Review>

Er fand heraus, dass jeder Zug einige Mikrogramm Wasser, Alkohol, Nikotin, Propylenglykol und Aromastoffe freisetzt. Aber wie steht es mit der Gefahr von Karzinogenen? Karzinogene wie die tabakspezifischen Nitrosamine, die man in normalen Zigaretten findet, sind als die primäre Ursache für viele auf das Rauchen bezogene Krebsarten bekannt. Obwohl Nitrosaminspuren innerhalb der E-Zigarette gefunden wurden, die am wahrscheinlichsten mit dem aus Tabak stammenden Nikotin ihren Weg in die Patronen finden, sagt Laugesen, dass die Konzentration sich nicht von der in Nikotinplastern unterscheidet. "Wenn das Level ebenso niedrig ist wie in

der Nikotinersatztherapie, denke ich nicht, dass es ein größeres Problem geben wird", stimmt Britton zu.

Was meinen Nachbarn in der Bar am meisten Sorge bereitete, während ich den Dampf direkt neben ihnen ausblies, war das Passivrauchen. Obwohl die E-Zigarette kein Kohlenmonoxid oder Karzinogene erzeugt, die als Nebenprodukte der Verbrennung entstehen, enthält ihre Patrone Acetaldehyd, wie Laugesen bemerkt. Dieser Stoff ist für das Verursachen des "Katers" besonders bekannt, und kann karzinogen sein, wenn man ihm erlaubt, sich im Körper anzusammeln. "Die geringen Mengen (5 ppm pro Depot) könnten aus dem in der Patronen-Flüssigkeit gefundenen Äthylalkohol stammen," sagt er. Aber selbst wenn Acetaldehyd im Nebel vorkommt, wird es jedoch kaum Schaden zufügen, weil niedrige Dosen im Körper schnell abgebaut werden können.

Eingeatmetes Nikotin wird zu mehr als 98 Prozent absorbiert, und jeder ausgeatmete Propylenglykol-Nebel verflüchtigt sich innerhalb von Sekunden. Daraus schließt Laugesen, dass der Dampf für Zuschauer nicht schädlich ist. Ohne Flamme oder Verbrennungsprodukte sei die E-Zigarette nach den aktuellen Rauchverboten erlaubt.

Während einige die E-Zigarette für so etwas wie einen Durchbruch halten, müssen andere noch überzeugt werden, dass sie Ihnen wirklich helfen kann, das Rauchen aufzugeben. "Ohne Blutproben ist es schwierig, zu bestätigen, ob Nikotin den Blutkreislauf erreicht," sagt David Burns, der Erkrankungen im Zusammenhang mit Tabak an der kalifornischen Universität in San Diego erforscht. Wenn dies nicht der Fall ist, dann wird es kaum eine wirksame Hilfe sein. Laugesen untersucht dieses Problem derzeit und hat seine Ergebnisse der Jahresversammlung der "Gesellschaft für die Forschung über Nikotin und Tabak" vorgelegt, die sich im April in Dublin treffen wird.

Lässt man einmal die Sicherheitsaspekte beiseite, stellt sich die Frage, wie es mit dem psychologischen Aspekt des Rauchens steht. Zahlreiche Studien am Menschen gehen auf die sensorischen Reize ein, die das Ritual des Rauchens begleiten - der Geschmack, das Aroma und das Berühren der Zigarette - für Raucher wichtig, um ihre Bedürfnisse zu befriedigen.

Würde ein regelmäßiger Raucher eine E-Zigarette statt einer "Echten" akzeptieren? Ich entschied mich, dies mit einem völlig unwissenschaftlichen eigenen Versuch herauszufinden. Da ich selbst kein Raucher bin, überließ ich eine

elektronische Zigarette meinem "20-Stück-am-Tag"-Vater.

Innerhalb weniger Tage wurde offenbar, dass die E-Zigarette für ihn einige größere Fehler hat. "Das Ziehen verlangt einige Anstrengung, es ist schwerer als bei einer normalen Zigarette, es gibt keinen netten Rauch-Geruch, und der "Filter" ist hart wie Stein," beklagte er. "Es fühlt sich nicht gerade wie eine normale Zigarette an." Also, was mein Versuchskaninchen betraf, fiel der Vergleich mit einer "Echten" nicht vorteilhaft aus. Der Fairness halber: Mein Vater ist nicht scharf darauf aufzuhören.

Marcus Munafo, ein Forscher auf dem Gebiet der Einflüsse auf suchtbedingtes Verhalten an der Universität in Bristol, England, vermutet, dass ein Teil des Problems unterschwellig von anderen Stoffen, die in echten Zigaretten enthalten sind, herrührt. Obwohl Nikotin der primäre suchterzeugende Bestandteil des Tabaks ist, gibt es andere Bestandteile im Rauch, die das Suchtpotenzial von Nikotin erhöhen.

Die Gehirnmechanismen dahinter sind unklar, aber Tierstudien weisen darauf hin, dass außer dem Nikotin andere Chemikalien im Rauch bis zu 40 Prozent der Aktivität eines Enzyms namens Monoamin Oxidase (MOA) hemmen. Nikotin veranlasst die Ausschüttung des Neurotransmitters Dopamin, dessen Wirkung im Gehirn mit den angenehmen Effekten des Rauchens verbunden wird. Es wurde vermutet, dass die MOA-Hemmung die Wiederaufnahme von Dopamin mindern könnte, was den echten Zigaretten ein Doppel-Problem bescheinigen würde.

Die WHO-Arbeitsgruppe Tabakproduktregulierung (TobReg) rief auf der internationalen Konferenz für die Tabakkontrolle in Südafrika im November 2008 dazu auf, über das Schicksal von E-Zigaretten nachzudenken. Obwohl ihre Beschlüsse nicht vor September 2009 veröffentlicht werden, geht "New Science" davon aus, dass ihr Rat an die nationalen Gesundheitsbehörden den Vorschlag strengerer Regulierungen bezüglich Verkauf und Fertigung enthalten wird: Zum Beispiel, dass sie nur in Apotheken verkauft werden sollten.

Die "TobReg"-Arbeitsgruppe wird wahrscheinlich ebenfalls empfehlen, das "Rauchen" von E-Zigaretten in geschlossenen Räumen für ungesetzlich zu erklären, bis es Beweise gibt, dass sie für Passivraucher unbedenklich sind - ein Vorschlag, der für Laugesen einen Schritt zu weit geht. "Das klingt wie eine Warnung jenseits des gesunden Menschenverstandes", sagt er. Peter Hajek, ein klinischer Psychologe und Direktor der

Tabakabhängigkeitsforschungsgruppe an der "Barts and London School of Medicine and Dentistry", England, stimmt zu. "Das Verbot eines alternativen Nikotinliefergeräts ohne jeglichen Grund für die Annahme, dass davon ein Schadenspotenzial ausgeht, macht für mich nicht viel Sinn", sagt er. "Es könnte eine Rolle bei der Schadensminderung und der Rauchentwöhnung spielen und so von Vorteil für das Gesundheitswesen sein."

"Das Problem ist, niemand weiß irgend etwas über diese Geräte," sagt Britton. Wenn sich herausstellt, dass sie eine mit der normalen Zigarette vergleichbare Menge Nikotin für den Blutkreislauf liefern, sie für Raucher annehmbar und sicher sind, dann sind die potenziellen Gesundheitsvorteile für Raucher, die versuchen aufzuhören, riesig", fügt er hinzu.

"Alle bisherigen Anzeichen zeigen, dass das Gerät sicher ist", macht Laugesen geltend. "Ob es für die Zukunft ein erfolgreiches Rauchentwöhnungsgerät sein wird, hängt davon ab, ob Regierungen es in (Regulierungs-)Watte packen oder Rauchern erlauben, es mit einem Minimum von angemessenen Sicherheitskontrollen zu kaufen."

Wieder außerhalb meiner Heimat-Bar - wohin ich geschickt wurde, um "jegliche Schwierigkeiten zu vermeiden" - begreife ich, dass, selbst wenn sich die E-Zigarette und ihre Art als sicher erweist und von Rauchern akzeptiert wird, sie in einer gegenüber dem Rauchen immer intoleranter werdenden Welt nicht notwendigerweise erwünscht sein wird.

Ich nehme einen weiteren Zug. Er lässt mich husten und mich ein wenig schwindelig fühlen. Ein scharfer Winterwindstoß später und mein kurzer Nikotin-Flirt ist vergessen, zusammen mit meinen Mitrauchern, die draußen in der Kälte verharren.

Originalartikel:

<http://www.newscientist.com/article/mg20126951.700-electronic-cigarettes-a-safe-substitute.html>