

Das neue Qualmen

Wird Tabak erhitzt statt verbrannt, gibt er weniger potenziell gesundheitsschädliche Stoffe ab. Krebserzeugende Substanzen können dennoch entstehen.

Tabakrauchen ist mit hohen gesundheitlichen Risiken verbunden. Mehr als 90 Substanzen im Tabakrauch sind als krebserzeugend oder möglicherweise krebserzeugend eingestuft. Seit Langem wird versucht, die Gesundheitsrisiken des Rauchens zu mindern. Durch technische Modifikationen sind seit den 1950er-Jahren die Teergehalte um etwa 60 Prozent gesunken. Das Krebsrisiko für Raucherinnen und Raucher sank dadurch allerdings nicht.

Potenziell gesundheitsschädliche Stoffe im Tabakrauch zu reduzieren, ist ein ambivalentes Ziel. Oft werden die technischen Standards von Tabakprodukten verbessert; geringere Gesundheitsrisiken gehen damit – zumindest für herkömmliche Zigaretten – aber nicht unbedingt einher. Ein Beispiel: Zigaretten mit Filterventilation verdünnen den Hauptstromrauch. Wer diese „Light“- oder nikotinreduzierten Zigaretten raucht, inhaliert weniger Nikotin – greift aber häufiger zur Zigarette oder zieht intensiver, um die gleiche Nikotinwirkung zu erzielen. Light-Produkte bergen so häufig sogar erhöhte Gesundheitsrisiken.

Neue Technologien ohne Tabakverbrennung

Konventionelles Rauchen ist immer an einen Verbrennungsprozess gebunden; die Möglichkeiten einer umfassenden Reduktion potenziell gesundheitsschädlicher Stoffe sind daher begrenzt. Neue Technologien verschieben diese Grenze. Elektronische Zigaretten beispielsweise verzichten ganz auf Tabak und erzeugen Aerosole durch das Vernebeln von Flüssigkeiten. Über entsprechende Liquids kann mit dem Dampf auch Nikotin inhaliert werden. Da keine Verbrennung stattfindet und keine thermischen Zersetzungsprodukte entstehen, sind die toxikologischen Gesundheitsrisiken deutlich geringer als beim Rauchen von Tabakzigaretten. Dennoch schützt der Verzicht auf Tabak und Tabakalternativen die Gesundheit am besten. Tabakerhitzer sind Tabakprodukte, in denen die Tabakstränge nicht entzündet, sondern elektrisch auf Temperaturen bis zu 350 Grad Celsius erhitzt werden.

Tabakerhitzer: Weniger schädliche Stoffe

Für eine unabhängige Datengrundlage untersuchte das BfR die Emissionen von Tabakerhitzern, die bislang in Deutschland verkauft werden. Dafür wurde ein standar-



disiertes maschinelles Abrauchverfahren verwendet, das das menschliche Rauchverhalten in grober Annäherung imitiert. Die Ergebnisse ließen Vergleiche mit Daten anderer Untersuchungslabore sowie mit Tabakzigaretten zu; zudem konnten die Emissionen der verschiedenen Erhitzer verglichen werden. Die Untersuchungen des BfR bestätigten: Im Rauch von Tabakerhitzen sind relevante krebserzeugende Substanzen wie Benzol oder 1,3-Butandien im Vergleich zur Zigarette um mehr als 99 Prozent reduziert. Für Acetaldehyd, Formaldehyd und andere Carbonylverbindungen betrug die Reduktion etwa 80 bis 90 Prozent. Allerdings gaben die Tabakerhitzer nur geringfügig weniger Nikotin ab als handelsübliche Tabakzigaretten.

Gesundheitliche Bedeutung noch unbekannt

Ob durch die geringeren Gehalte potenziell schädlicher Stoffe auch geringere Gesundheitsrisiken zu erwarten sind, ist noch unklar. Modellberechnungen ergaben zwar für Aerosole von Tabakerhitzen eine um 90 Prozent reduzierte Tumorpotenz im Vergleich zum Zigarettenrauch – das entspricht der Inhalation eines zehnfach verdünnten Rauches. Die Modelle basieren jedoch auf Dosis-Wirkungsbeziehungen. Dabei wird für einzelne

Substanzen experimentell bestimmt, ab welcher Dosis ein Effekt zu erwarten ist. Die tatsächlichen Risiken daraus abzuleiten, ist schwierig, da bereits niedrige Dosen Krebs auslösen könnten und synergistische Effekte denkbar sind.

Tabakverzicht schützt Gesundheit am besten

Aufgrund der erheblich geringeren Mengen an potenziell gesundheitsschädlichen Stoffen, die bei Tabakerhitzen frei werden, erwartet das BfR jedoch insgesamt verminderte Gesundheitsrisiken für Raucherinnen und Raucher – sofern ein vollständiger Umstieg auf Tabakerhitzer gelingt. Eine quantitative Abschätzung oder Bewertung der verbleibenden gesundheitlichen Risiken ist für einzelne Krankheiten wie Krebs allerdings noch nicht möglich. Risiken auf Nichtraucherniveau erreichen Tabakerhitzer nicht. Das gelingt nur durch Tabakabstinenz. ■

Mehr erfahren:
 Mallock et al. 2018. Levels of selected analytes in the emissions of “heat not burn” tobacco products that are relevant to assess human health risks. Arch Tox 92: 2145. doi: 10.1007/s00204-018-2215-y (Open Access)