

**Internationales Symposium
Tabakrauch am Arbeitsplatz: Gesundheitsrisiken und Kausalität
23./24. Oktober 2007
Universität Mannheim**

Themenblock 6: Längsschnittstudie der BGN

Autor: **Dr. Hans Hüner**
BG Nahrungsmittel und Gaststätten, Zentrallabor

Titel: ***„Messungen von Gefahrstoffen im Servicebereich
gastronomischer Betriebe“***

Abstract

Im Zeitraum von Januar bis Juli 2007 wurden von der BGN Expositionsmessungen im Servicebereich von 58 gastronomischen Betrieben über ca. 4-6 Stunden jeweils während der Hauptbelastungszeit und bei möglichst hoher Gäste-/Raucheranzahl durchgeführt. Dabei wurden Randparameter wie z.B. Luftwechselrate, Gästefrequenz, Anzahl der gerauchten Tabakprodukte, sonstige Gefahrstoff-Emissionsquellen erfasst, die einen Einfluss auf die Höhe der Exposition haben können.

Es wurden sowohl tabakspezifische als auch nicht-tabakspezifische gasförmige, dampfförmige und partikelgebundene Stoffe untersucht. Hierzu zählen Kohlenmonoxid, VOCs (z.B. dampfförmiges Nikotin, Naphtalin, 3-Ethenyl-Pyridin, Aldehyde), polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), aromatische Amine und partikelgebundenes Nikotin. Darüber hinaus wurden die Konzentration der alveolengängigen Fraktion (PM₄), die Partikelanzahlkonzentration sowie die Partikeloberflächenkonzentration bestimmt.

Die Konzentrationen dieser Stoffe bzw. Stoffgruppen liegen weitgehend im Bereich bisheriger ETS-Studien in der Gastronomie.

Die Nikotin-Konzentration betrug im Mittel $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Median $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 90%-Perzentil $102 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Max $198 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Der Einfluss sonstiger, neben ETS vorkommender Quellen auf die Konzentrationen nicht-tabakspezifischer Stoffe wurde bisher kaum untersucht.

So liegt beispielsweise die Kohlenmonoxid-Konzentration im Mittel bei $2,4 \text{ mg}/\text{m}^3$ (Median $0,6 \text{ mg}/\text{m}^3$, $n=55$). Die beiden höchsten Einzelwerte ($19,8$ und $13,1 \text{ mg}/\text{m}^3$) wurden hier allerdings durch Emissionen eines Holzkohlegrills bzw. eines Kachelofens verursacht. Die ETS-Belastung ist in beiden Fällen als vergleichsweise moderat bis gering einzustufen (Nikotinwerte bei 80 bzw. $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Die Belastung durch Aldehyde wird im Wesentlichen durch Tabakrauch verursacht. Der Einfluss von Fremdquellen, insbesondere von Kuchendämpfen kann aber auch hier nachgewiesen werden. Beispielsweise wurde das beim Frittieren entstehende und nicht im Tabakrauch enthaltene 2,4-Decadienal in 27 von 58 Betrieben auch in der Atemluft im Servicebereich nachgewiesen.

Die Konzentration der Leitkomponente der PAK, des Benzo(a)pyren, beträgt im Mittel $3,2 \text{ ng}/\text{m}^3$ (Median $1,0 \text{ ng}/\text{m}^3$, $n=58$). Hier beeinflusst vor allem der Straßenverkehr die Benzo(a)pyren-Belastung in der Innenraumluft und trägt in entsprechenden Lagen im Mittel ca. 60% zur Innenraum-Belastung bei. Emissionsquellen im Servicebereich selbst können ebenfalls für höhere PAK-Konzentrationen verantwortlich sein. So wurde beispielsweise in einem Betrieb eine relativ hohe Benzo(a)pyren-Konzentration von $4 \text{ ng}/\text{m}^3$ gemessen, obwohl über einen Zeitraum von 4 Stunden (während der Probenahme) insgesamt nur 10 Zigaretten geraucht wurden. Ursache war hier ein Holzbackofen, der im Servicebereich betrieben wurde.

Die Ergebnisse zeigen, dass Tabakrauch in der Regel den Hauptbeitrag zur Gefahrstoffbelastung im Servicebereich gastronomischer Betriebe liefert. Im Einzelfall müssen jedoch alle sonstigen in Frage kommenden Gefahrstoff-Emissionsquellen berücksichtigt werden, will man Fehlinterpretationen bei der Beurteilung einer ETS-Belastung vermeiden.