

# Feinstaubbelastung durch Passivrauchen in Wiener Gastronomiebetrieben

Herbert Pletz

Zwecks einer Evaluation des geltenden Nichtraucherschutzgesetzes stellten StudentInnen der Medizinischen Universität Wien zwischen 02. Februar und 17. Oktober 2010 112 Gastronomiebetrieben insgesamt 123 Messbesuche ab, bei denen an 154 unterschiedlichen Stellen Raumluft analysiert wurde. Dazu bedienten sie sich eines tragbaren Spektrometers, welches das Luftgemisch über einen Ansaugschlauch in eine Kammer überführt, durch die ein Laserstrahl kreuzt. Anhand der Frequenz und Intensität der durch die frei schwebenden Teilchen verursachten Auslenkung des gebündelten Lichtstrahls errechnet das Gerät die Masse der in einem Kubikmeter Raumluft befindlichen Staubpartikel. Die Messungen erfolgten unangekündigt, womit den Lokalbetreibern die Möglichkeit genommen wurde, das Ergebnis in die eine oder andere Richtung zu verfälschen. Das Messgerät wurde etwa in Kopfhöhe eines sitzenden Gastes platziert, wobei nahe, sichtbare Schadstoffquellen vermieden wurden. In Raucher- und Nichtraucherbereichen wurde mindestens je 20 Minuten gemessen, mit einer Ausnahme stets im Zeitraum zwischen 13:00 und 04:00h. Knapp 90% der beprobten Lokale liegen in den Wiener Gemeindebezirken 1-9. Als einziges Ausschlusskriterium galt das Fehlen von Gästen zum Zeitpunkt unseres Besuches, ansonsten wurden die diversen Lokalitäten (vom Fast Food Restaurant über Altwiener Beisl zu In-Discos...) hauptsächlich entlang belebter Einkaufsstraßen gesucht und zufällig ausgewählt. Die Werte lediglich eines Lokals konnten nicht in die Studie einfließen, da dort die Nutzung von Nebelmaschinen die Messwerte zu verfälschen drohte.

## Ergebnisse

Bald nach Beginn der Messtätigkeit fiel auf, dass es sich bei etlichen Gastronomiebetrieben per Eigendefinition (meist an der Kennzeichnung ersichtlich) nicht um das handelte, was ein aufmerksamer Besucher drinnen geboten bekam (Abb. 1+2). Eine Aufschlüsselung zeigt schließlich, dass 60,9% der beprobten Lokale nicht den Vorgaben des geltenden Tabakgesetzes entsprechen. Zumeist ist dies darauf zurückzuführen, dass Lokale entweder falsch (bzw. gar nicht) gekennzeichnet oder (nach Kontrollmessung) eindeutig zu groß sind, um weiterhin als „reines Raucherlokal“ zu firmieren (siehe Tab. 1). Deskriptive statistische Verfahren erhärteten den Verdacht, dass vor allem Raucherlokale mit einer Geschäftsfläche zwischen 50 und 80 m<sup>2</sup> Schwierigkeiten haben, sich an das Gesetz zu halten. Nicht von ungefähr sind sie es auch, für die eine Ausnahmeregelung eingeräumt wurde (im Falle eines baupolizeilichen oder denkmalschutzrechtlichen Umbauverbots). Ein erster Hinweis auf Schwachstellen im (verwirrenden) Gesetzestext?

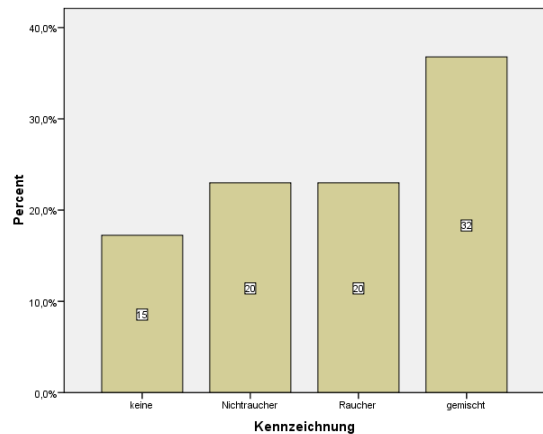


Abb. 1: Häufigkeiten der Kennzeichnungstypen nach Lokalangaben

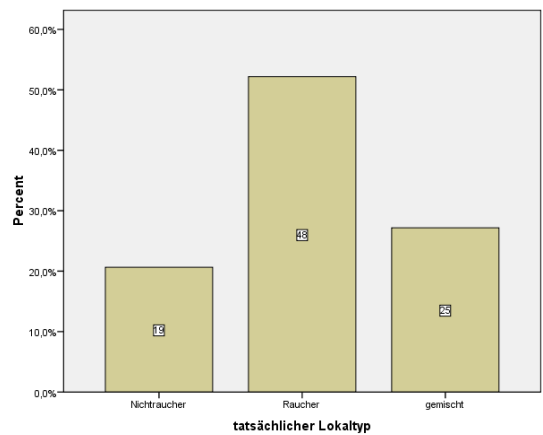


Abb. 2: Häufigkeiten der Bereichstypen bei Lokalausganschein

		gesetzeskonform?		Summe
		Nein	Ja	
Typ	NR	0	16	16
	R	40	7	47
	mix	13	11	24
Summe		53	34	87
Kreuztabelle		gesetzeskonform?		Summe
		Nein	Ja	
Größe m <sup>2</sup>	<50	0	10	10
	50-80	14	1	15
	>80	39	23	62
Summe		53	34	87

Tab. 1: Kreuztabelle: Gesetzeskonformität \* Typ/Größe

Die durchwegs höhere Feinstaubkonzentration in Raucherbereichen verblüfft dagegen kaum. Auch in der Gegenüberstellung der Bereichstypen sowie nach der Zahl rauchender Gäste (Abb. 3) wird untermauert, wofür ohnehin ausreichend Evidenz besteht: Dort, wo mehr geraucht wird, ist die Luft deutlich stärker verunreinigt. Für die Feinstaubfraktion PM<sub>2.5</sub> (Teilchen mit aerodynamischem Durchmesser ≤2.5µm) ergab sich, dass die mittlere Konzentration in Raucherbereichen knapp **10mal höher** ist als jene der Nichtraucherbereiche (Tab. 2).

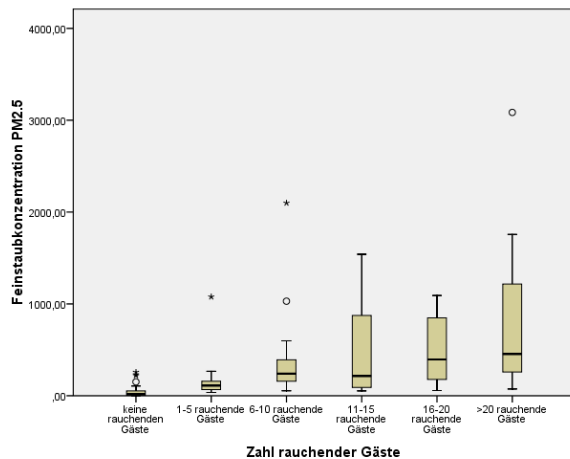


Abb. 3: Boxplots der  $[PM_{2.5}]$  nach Raucherkohorten

	Feinstaubkonzentration $PM_{2.5}$ [ $\mu g/m^3$ ]	
	Nichtraucher	Raucher
arithmetisches Mittel	58,9	550,9
Median	23,5	292,8

Tab. 2: Vergleich zweier statistischer Maßzahlen zw. NR- u. R-Bereichen

Zum Vergleich mit Feinstaubkonzentrationen der Außenluft, für die in Wien der Kfz-Verkehr hauptverantwortlich ist, wurden die zeitgleichen Daten der nächstgelegenen Messstellen der MA 22 herangezogen. Mit statistischen Verfahren gelang der Nachweis eines signifikanten Zusammenhangs zwischen Außenluft- und Innenraumwerten für Nichtraucher-, nicht jedoch für Raucherbereiche. Letzteres erklärt sich aus dem dominanten Einfluss der Zigarette auf die Luftqualität.

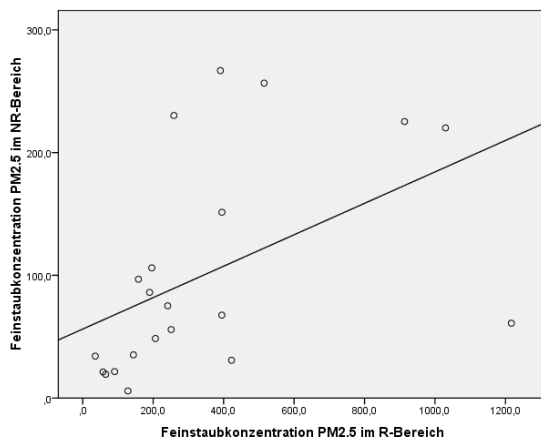


Abb. 4: „gemischte Lokale“: Korrelation u. Regression

Moshammer & Neuberger hatten Tabakrauch in Nichtraucherbereichen als Feinstaubquelle identifiziert (mittels Nikotinanalysen und dessen Korrelation mit der Stauboberfläche). In der vorliegenden Studie wurde nachgewiesen, dass die Feinstaubkonzentration in Nichtraucherzimmern vor allem von einem angrenzenden Raucherbereich beeinflusst wird (stärker als von oben genannter Außenluftbelastung). Auch hier erwiesen sich Differenzen als statistisch signifikant, also überzufällig groß, häufig und deutlich. Je mehr in einem gemischten Lokal im Raucherbereich geraucht wird, desto höher ist der Grad der Luftverunreinigung im angrenzenden Nichtraucherbereich (Abb. 4). Obwohl also bauliche Maßnahmen zur Bereichstrennung durchaus positive Einflüsse auf die Luftqualität betroffener Nichtraucherbereiche haben, darf nicht außer Acht gelassen werden, dass von einer Senkung der Feinstaubbelastung auf das Niveau reiner Nichtraucherlokale nicht die Rede sein kann. Keinen eindeutig signifikanten Effekt auf das Feinstaubkonzentrationsniveau hatten hingegen das Vorhandensein von Teelichtern. Für dauerhaft geöffnete Fenstern und Türen war eine leichte Besserung der Luftqualität zu erkennen, die allerdings nicht signifikant war. Da praktisch ausnahmslos alle beprobten Lokalitäten über Abluftanlagen verfügen, war eine dahingehende Differenzierung der vorliegenden Daten nicht sinnvoll durchführbar.

#### Factbox

- Die Feinstaubbelastung beim Passivrauchen in Lokalen ist deutlich höher als im Kfz-Verkehr.
- Tabakrauchen in Lokalen erhöht die Feinstaubbelastung auch in angrenzenden Nichtraucherräumen, die durch Türen verbunden sind.
- Die Luftqualität ist in reinen Nichtraucher-Lokalen am besten.
- Verstöße gg. das geltende Tabakgesetz waren 2010 in Lokalen zw. 50 u. 80  $m^2$  häufig.