

Holzverbrennung und Feinstaub

Staubabscheidesysteme, Vollzugsfragen und begleitende Massnahmen

Zusammenfassung der Präsentation

Ergebnisse CO-Messungen an Holzzentralheizungen bis 70 kW

Heinz Jenal, Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz

Holzfeuerungskontrolle bis 70 kW in der Stadt Zürich

Die Holzfeuerungskontrolle ist im Modell 1 organisiert. Damit soll u.a. die Qualität der Kontrollen, insbesondere die der CO-Messungen, sichergestellt werden. Das Holzfeuerungs-Kontrollkonzept des Kantons Zürich sieht seit 2009 bei Holzzentralheizungen über 40 bis 70 kW – zusätzlich zur Sichtkontrolle – eine Beurteilung der Emissionen vor. Diese wird in der Stadt Zürich als CO-Messung vorgenommen. Da die Stückzahl der Holzzentralheizungen bis 40 kW in der Stadt Zürich etwa doppelt so hoch ist wie die Stückzahl der Holzzentralheizungen über 40 kW bis 70 kW, wurde in der Heizperiode 2010/2011 eine Messkampagne an den Zentralheizungen bis 40 kW durchgeführt. Die Messkampagne dient als Grundlage für die Anpassung des städtischen Massnahmenplanes, welcher neu eine Messpflicht für Holzzentralheizungen (Kessel) bis 70 kW vorsieht. Diese Massnahme dürfte voraussichtlich 2012 in Kraft treten.

CO-Messung (AWEL-Messempfehlung)

2009 hat der Kanton Zürich die CO-Messung an Holzfeuerungen bis 70 kW in einer Messempfehlung geregelt. Für handbeschickte Kessel gilt: Die Messung beginnt 5 Minuten nach dem Kaltstart und dauert zweimal 15 Minuten (zwei nacheinander folgende Messungen). Automatisch beschickte Kessel werden im betriebswarmen Zustand in der Regel im Automatik-Betrieb gemessen (zweimal 15 Minuten, zwei nacheinander folgende Messungen). Die beiden 15-Minuten-Mittelwerte dienen als Basis für den Halbstundenmittelwert. Die Messunsicherheit wird nicht berücksichtigt.

Ergebnisse der CO-Messungen an Holzzentralheizungen bis 70 kW

In der Heizperiode 2010/2011 wurde an insgesamt 35 Holzzentralheizungen eine CO-Messung durchgeführt (27 Anlagen bis 40 kW, 8 Anlagen über 40 bis 70 kW). Nach Brennstoff sortiert waren es: 4 Schnitzel-, 7 Stückholz- und 24 Pelletkessel. Die Messungen ergaben folgende mittlere CO-Konzentrationen (Halbstundenmittelwerte bezogen auf 13 % O₂): Pelletkessel: 317 mg/m³ (6...2'999), Schnitzelkessel: 3'309 mg/m³ (925...6'309) und Stückholzkessel: 4'344 mg/m³ (1'610...12'461). Beanstandet wurden eine Schnitzelfeuerung mit 6'309 mg/m³ und zwei Stückholzfeuerungen mit 5'699 resp. 12'461 mg/m³ (alle Anlagen bis 40 kW). Die Beanstandungsquote lag somit bei rund 9 %.

Pelletkessel wiesen gegenüber Schnitzel- und Stückholzkesseln rund 10-fach tiefere CO-Emissionen auf. Bei den Stückholzkesseln ist zu beachten, dass die Abgasmessung erschwerend im Kaltstart durchgeführt wurde, was in der Regel höhere Emissionen verursacht. Demgegenüber wiesen die gemessenen Schnitzelkessel im Automatik- oder stationären Betrieb vergleichsweise hohe CO-Emissionen auf. Jeder Brennstoff wies einen relativ grossen CO-Konzentrationsbereich auf, welcher im unteren Bereich von den "besseren" und im oberen Bereich von den "schlechteren" Feuerungen begrenzt wurde. Der vergleichsweise hohe CO-Emissionsgrenzwert von 4000 mg/m³ ermöglicht derzeit vor allem die Beanstandung "schlechter" Holzfeuerungen. Für die Senkung des Emissionsniveaus der Holzfeuerungen, im Sinne einer lufthygienischen Optimierung (Stand der Technik), ist der Grenzwert zu hoch und zu wenig differenziert für die einzelnen Brennstoffe.

Beschwerdebearbeitung mittels CO-Messung

Bewährt hat sich die Beschwerdebearbeitung mittels CO-Messung. Dadurch können die Emissionen quantitativ beurteilt werden, was eine sachliche Kommunikation mit der Person unterstützt, welche die Beschwerde verursachte. Die Akzeptanz gegenüber gut nachvollziehbaren Beurteilungsgrundlagen ist erfahrungsgemäss hoch. Dadurch kann der Zeitaufwand für die Bearbeitung der Beschwerde – trotz

Holzverbrennung und Feinstaub

Staubabscheidesysteme, Vollzugsfragen und begleitende Massnahmen

Messung – verkürzt werden. Des Weiteren ermöglicht die CO-Messung die messtechnische Überprüfung einer lufthygienischen Optimierung der Feuerungsanlage (Erfolgskontrolle). Muss eine Holzfeuerung saniert werden, kann mittels CO-Messung die Überschreitung der Emissionsbegrenzung belegt werden.