



Straubing, 12.12.2008

S. Kiener / H. Hartmann

**Feinstaubminderung für Straubing –
TFZ startet Feld- und Laborversuche mit 10 Staubabscheidern an kleinen
Holzfeuerungen**

Straubing. Am Samstag den 13. Dezember 2008 wurde der letzte von insgesamt 10 elektrostatischen Staubabscheidern in Straubing und Umgebung eingebaut. Im Rahmen des jetzt beginnenden, mehrmonatigen Feldversuchs sind somit zehn Privathaushalte, die teilweise oder vollständig mit Holz heizen, mit einer neuartigen Abscheidetechnik für Feinstaub ausgestattet. Die drei unterschiedlichen Abscheidertypen, die sich noch im Prototyp- bzw. Experimentierstadium befinden, sollen sich nun über die kommende Heizperiode an Kamin- und Kachelöfen aber auch an Holzzentralheizungen bewähren. Hierbei übernimmt das TECHNOLOGIE- UND FÖRDERZENTRUM (TFZ) die wissenschaftliche Begleitung. Mit allen drei Abscheidertypen werden außerdem weitere Langzeitversuche am TFZ-eigenen Feuerungsprüfstand durchführt.

Anhand der gewonnenen Daten und Erfahrungen sollen Rückschlüsse auf das Betriebsverhalten (z. B. Abscheideleistung, Reinigungs- und Wartungsaufwand, Stromverbrauch), die Bedienungsfreundlichkeit und über die Langzeiteignung getroffen werden. Die 10 beteiligten Haushalte wurden gemeinsam mit den vier zuständigen Kaminkehrern unter der Leitung von Kaminkehrermeister Hans Ritt ausgewählt und um Mitwirkung gebeten. Die Kosten für den Filtereinbau übernahmen die beteiligten Hersteller selbst. Die Projektleitung und wissenschaftliche Begleitung durch das TFZ-Sachgebiet „Biogene Festbrennstoffe“ unter der Leitung von Dr. Hans Hartmann wird vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) gefördert. Außerdem sind noch das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) durch Übernahme von Laboranalysen der gewonnenen Staubproben sowie die Regierung von Niederbayern und das Umweltamt der Stadt Straubing im Rahmen eines begleitenden Ausschusses fachlich beteiligt.



Abbildung: Der zuständige Kaminkehrer Markus Eckl (links) und Arild Nesse von der Firma APP aus Norwegen (rechts) bei der Inbetriebnahme eines auf einem Schornstein aufgebauten elektrostatischen Abscheiders zu Beginn des Feldversuches

Das Projekt steht in Zusammenhang mit der in jüngster Zeit zunehmenden Diskussion über gesundheitsschädliche Feinstäube, die nicht nur aus Industriefeuerungen oder aus dem Kraftfahrzeugbetrieb stammen, sondern auch bei der Verbrennung von Holz in Kleinanlagen freigesetzt werden. Für neu installierte Feuerungen ist zukünftig mit verschärften Umweltauflagen zu rechnen. Das sieht unter anderem auch die derzeit überarbeitete 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) vor. Außerdem kann die Einhaltung des neuen Grenzwertes der europäischen Luftqualitätsrichtlinie möglicherweise in Zukunft nur durch lokale Beschränkungen garantiert werden. Neben Fahrverboten für bestimmte Kraftfahrzeuge (Umweltplakette) kommen hierzu auch lokale Verbote oder Auflagen für den Betrieb von Holzfeuerungen in Betracht. Solche Überlegungen haben dazu geführt, dass einzelne Hersteller in der Nachrüstung von bestehenden Holzfeuerungen mit Staubabscheidern einen wichtigen Zukunftsmarkt erkennen.

Bei den im Projekt beteiligten Herstellern handelt es sich unter anderem um einen Vertreter aus Niederbayern (Fa. Spanner Re² in Neufahrn). Außerdem ist die Kutzner + Weber GmbH in Maisach mit einem in der Schweiz (bei der Rüegg Cheminee AG) entwickelten Abscheider sowie ein Abgasspezialist aus Norwegen (Fa. Applied Plasma Physics) beteiligt. Alle drei Hersteller nutzen das gleiche Abscheideprinzip: Ein elektrisch geladener Draht oder Stab wird in die Mitte des Abgasrohrquerschnitts eingebracht und mit einer elektrischen Spannung zwischen 15.000 und 33.000 Volt beaufschlagt. Die aus der Verbrennung stammenden

Partikel werden durch das elektrische Feld im Vorbeifliegen negativ aufgeladen. Im weiteren Verlauf bewirkt die Hochspannung, dass sich die Teilchen zu der metallischen Rohrwand hin bewegen und ihre elektrische Ladung an sie abgeben. Zum Teil bleiben die Partikel an der Metallfläche haften und können durch manuelles Reinigen mit der Bürste oder durch einen Rüttelmechanismus abgelöst werden. Nachdem sie daraufhin im Schornstein oder im Rauchrohr abwärts gefallen sind, kann man die Asche über die Reinigungsklappe entfernen. Da bei diesen Vorgängen nur Ladungen aber kein wesentlicher Stromfluss entsteht, kommt der Prozess trotz Hochspannung mit einem geringen elektrischen Stromverbrauch aus. Die Wissenschaftler am TFZ erwarten, dass solche „Elektrofilter“ für Einzelfeuerstätten zukünftig zu einem Preis von weniger als 1000 € angeboten werden können und dass eine mittlere elektrische Leistung von nur 20 Watt während der Betriebszeit der Feuerung realistisch ist.

Neben dem Feldtest bereitet das TFZ derzeit umfangreiche Versuche am eigenen Feuerungsprüfstand in Straubing vor. Dabei sind – verglichen mit einer normalen Abgasprüfung – vielerlei messtechnische Besonderheiten zu berücksichtigen, da die Filter über die zugeführte Spülluft das Abgas verdünnen und abkühlen, und auch da die elektrischen Ladungen der Abgaspartikel zu Störeinflüssen bei der Staubprobenahme führen. Das geeignete Messverfahren und der Prüfaufbau für solche Elektrofilter mussten daher am TFZ erst noch entwickelt werden. Die drei Filtertypen können nun an jeweils einem „modernen“ und einem „einfachen“ Kaminofen bzw. an einem Scheitholz-Zentralheizungskessel im Dauereinsatz getestet werden. Hierbei werden der mögliche Staubabscheidegrad, die notwendigen Reinigungsintervalle, der Stromverbrauch und eventuelle Änderungen in der Staubzusammensetzung bestimmt.