

Themenfeld: Umwelt

[Anfang](#)
[Zurück](#) (Projekt: 1 von 1)
 [Weiter](#)
[Ende](#)
[Alle Projekte](#)
[Hilfe](#)

Institution	Ansprechpartner
Fachhochschule Esslingen - Hochschule für Technik Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften Prof. Gerolf Marbach	Prof. Gerolf Marbach Tel: 0711/397-3404 E-Mail: Gerolf.Marbach@fht-esslingen.de

Leitsubstanzen für PAH-Emissionen aus der Verbrennung nachwachsender Brennstoffe

Die Verbrennung nachwachsender Rohstoffe ist Ursache von z. T. sehr hohen Partikelemissionen mit großem lungengängigem Feinstaubanteil. Diese Partikel sind potentiell gesundheitsschädlich, cancerogen wirken verschiedene polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAHs), z. B. Benzo[a]pyren, Dibenzo[a,h]anthracen oder 7,12-Dymethylbenzo[a]anthracen und eventuell elementarer Kohlenstoff. Vor allem in ländlichen Gebieten, in welchen noch viel mit Holz geheizt wird, ist die Holzverbrennung neben dem Kfz-Verkehr eine wichtige Quelle der Luftbelastung durch Ruß und PAHs. Verschiedene Möglichkeiten der Identifizierung von PAHs aus der Verbrennung nachwachsender Brennstoffe werden vorgeschlagen. Neben dem Einsatz der Radiocarbonmethode werden Leitsubstanzen wie Reten, 1,7-Dymethylphenanthren oder Syringol- und Guajakolderivate vorgeschlagen.

Ziel des Projektes ist es, durch Untersuchungen an Emissions- und Immissionsstaubproben geeignete Leitsubstanzen zu finden. Im Anschluß soll durch Messungen der PAH-Immissionen in einer ländlichen Kleinstadt über einen längeren Zeitraum ermittelt werden, ob die Immissionskonzentrationen der PAHs und der gefundenen Leitsubstanzen korrelieren. Erste Ergebnisse zeigen, daß Emissionsstaubproben unterschiedliche Mengen an Syringolderivaten, wie z. B. Syringaldehyd enthalten. Auch in Immissionsstaubproben, welche in einer ländlichen Kleinstadt gesammelt wurden, läßt sich Syringaldehyd nachweisen. Zusätzlich enthalten die Staubproben Alkane (C>20) und partikelgebundene PAHs. Hohe PAH-Immissionen korrespondieren mit hohen Syringaldehyd-Immissionen. Die höchsten PAH- und Syringaldehyd-Immissionen werden bei niedrigen Umgebungstemperaturen und damit zu Zeiten intensiven Heizens gemessen.

Bearbeitungsstand: laufend



Literatur:

- Ramdahl, T.: Retene - a molecular marker of wood combustion in ambient air. *Nature* 306, 1983, S. 580-582
- Brenner, B. A.; Wise, S. A.; Currie, L. A.; Klouda, G. A.; Klinedinst, D. B.; Zweidinger, R. B.; Stevens, R. K., Lewis, C.W.: Distinguishing the contributions of residential wood combustion and mobile source emissions using relative concentrations of dymethyl-phenanthrene isomers. *Environ. Sci. Technol.* 29, 1992, pp. 2382-2389
- Hawthorne, S. B.; Miller, D. J.; Langenfeld, J. J.; Krieger, M. S.: PM-10 high-volume collection and quantitation of semi- and nonvolatile phenols, methoxylated phenols, alkanes and polycyclic aromatic hydrocarbons from winter urban air and their relationship to wood smoke emissions. *Environ. Sci. Technol.* 26, 1992, S. 2251-2262

