

Forschungszentrum Jülich GmbH
Programmgruppe Systemforschung und Technologische Entwicklung

**Umweltschutz und Arbeitsplätze,
angestoßen durch die Tätigkeiten
des Schornsteinfegerhandwerks**

-Auswertung von Schornsteinfeger-Daten -

Manfred Kleemann, Rainer Heckler, Birgitta Krüger

Durchgeführt im Auftrag des
Bundesverbands des Schornsteinfegerhandwerks

Schriften des Forschungszentrums Jülich
Reihe Umwelt/ Environment Band/Volume 36
ISSN 1433-5530 ISBN 3-89336-328-9

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung

TEIL 1 Angestoßene Energie- und CO₂-Einsparungen

1. Zielsetzung und Abgrenzung
2. Kurzbeschreibung der Tätigkeiten des Schornsteinfegerhandwerks 3
 - 2.1 CO-Messung an Gasfeuerungen 3
 - 2.2 Überwachung von Öl- und Gasfeuerungen nach der 1.BImSchV 4
 - 2.2.1 Abgasverlust 4
 - 2.2.2 Ruß und Ölderivate bei Ölfeuerungen 6
 - 2.3 Anstoß von Anlagenerneuerungen 7
 - 2.4 Beratung in energiesparenden Maßnahmen 7
3. Methodisches Vorgehen bei der Ermittlung der Energieeinsparungen 8
 - 3.1 Aufbereitung der Daten aus den Kehrbezirken 8
 - 3.2 Vorgehen bei der Auswertung der CO Messungen 9
 - 3.3 Methodik zur Schätzung des Wasserstoffs im Abgas 10
 - 3.4 Aufbereitung und Auswertung der Abgasverlust Messungen 10
 - 3.5 Vorgehensweise bei der Durchführung der Rußzahlanalysen 11
 - 3.6 Methodisches Vorgehen bei der Schätzung der Kesselerneuerungen 12
 - 3.7 Vorgehen bei der Auswertung der Beratungstätigkeiten 12

4. Energie- und CO ₂ -Einsparungen	14
4.1 Einsparung durch Behebung unzulässiger CO-Werte an Gasfeuerungen	14
4.1.1 Häufigkeitsverteilung aller CO-Messwerte	14
4.1.2 Herausfiltern der zu beanstandenden Messwerte	17
4.1.3 Wirkung der Wartungen und Anteil der gewarteten Anlagen	18
4.1.4 Energieeinsparung durch Behebung der unzulässigen CO-Werte	20
4.1.5 Wachstum der CO-Emission bei unterlassener Wartung	22
4.1.6 Fiktive Energieverluste bei unterlassener Wartung	23
4.2 Energiegewinne durch Unterdrückung der Wasserstoff-Entstehung bei Gasfeuerungen	25
4.2.1 Entstehung und Menge des Wasserstoffs	25
4.2.2 Energieeinsparung durch Anlagenwartung	25
4.2.3 Anstieg der Energieverluste bei unterlassener Wartung	26
4.3 Verringerung der Energieverluste durch Beseitigung zu hoher Abgasverluste	27
4.3.1 Häufigkeitsverteilung der Abgasparameter	27
4.3.2 Häufigkeitsverteilung der Nennleistung von Öl- und Gasfeuerungen	30
4.3.3 Altersstruktur und durchgeführte Wartungen bei Ölfeuerungen	34
4.3.4 Energieeinsparungen bei Ölfeuerungen	38
4.3.5 Altersstruktur und durchgeführte Wartungen bei Gasfeuerungen	39
4.3.6 Energieeinsparungen bei Gasfeuerungen	41
4.4 Energieeinsparung durch Einstellung zulässiger Rußzahlen bei Ölfeuerungen	43
4.5 Einsparungen durch Anlagenerneuerung	46
4.5.1 Wem sind die Erneuerungen an zu rechnen?	46
4.5.2 Energieeinsparungen durch Anlagenerneuerungen	47
4.6 Einspareffekte durch Umsetzung der Beratungstätigkeit	50
4.7 Zusammenfassung und Bewertung der Energie- und CO ₂ -Einsparungen	52

TEIL 2 Angestoßene Arbeitsplatzeffekte 54

5. Methodisches Vorgehen bei der Ermittlung der Arbeitsplatzeffekte	54
5.1 Schätzung durch Wartung der beanstandeten Anlagen	54
5.2 Input-Output Methode zur Ermittlung der Beschäftigung bei Anlagenerneuerung und umgesetzter Beratung	55
6. Angestoßene Beschäftigungseffekte	58
6.1 Beschäftigung durch Wartung der Anlagen	58
6.1.1 Wartung bei zu hohen CO-Werten	58
6.1.2 Wartung bei zu hohen Abgasverlusten	58
6.2 Beschaffung durch Erneuerung der Anlagen	59
6.2.1 Anrechenbare jährliche Erneuerungen	59
6.2.2 Arbeitsplätze in der Wirtschaft durch Anlagenerneuerung	61
6.3 Beschäftigung durch umgesetzte Energiespar-Beratungen	61
6.4 Zusammenfassung und Bewertung der Beschäftigungseffekte	62
Literatur	64