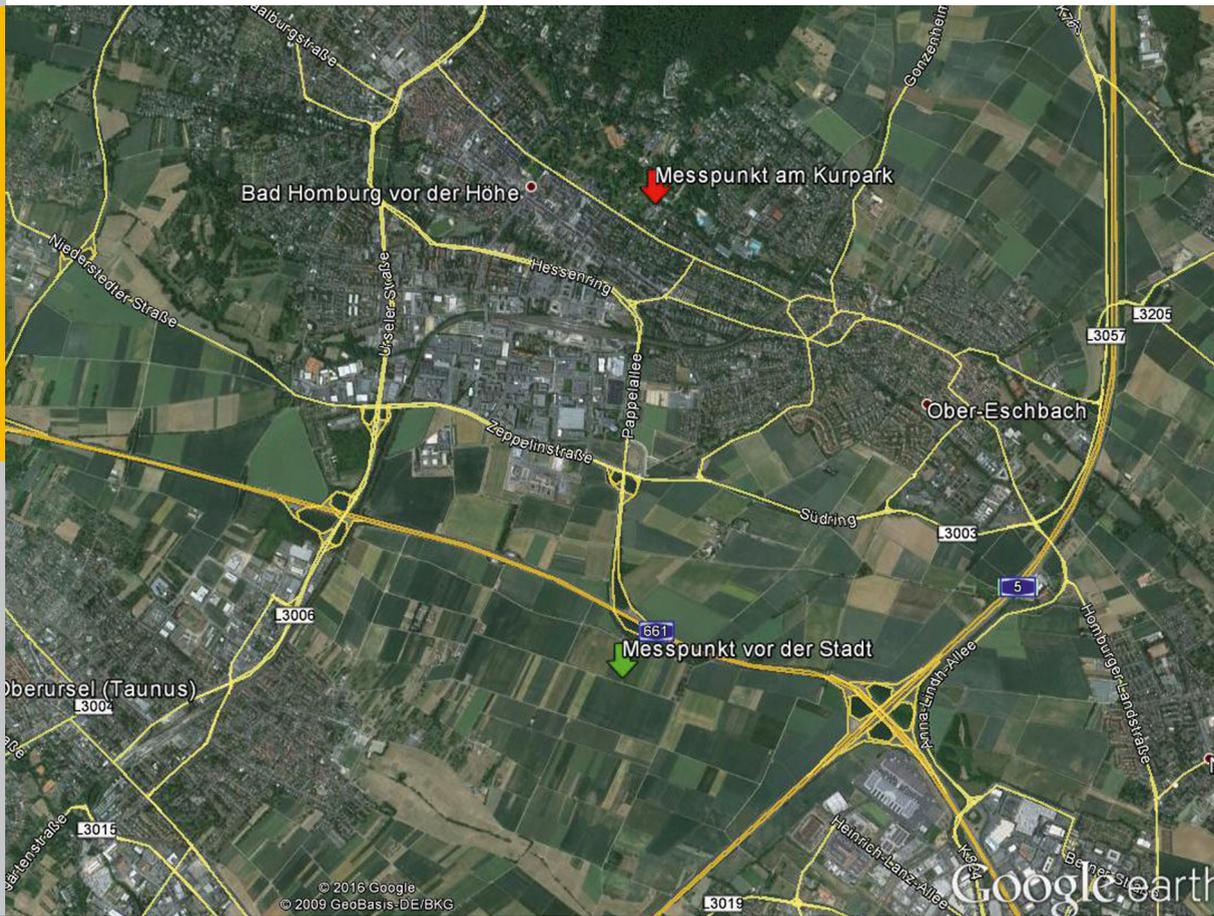


# Untersuchungen zur Luftqualität in Bad Homburg

C. Ehlers, D. Klemp, C. Kofahl, H. Fröhlich, M. Möllmann-Coers  
und A. Wahner



Energie & Umwelt /  
Energy & Environment  
Band / Volume 353  
ISBN 978-3-95806-199-6

Forschungszentrum Jülich GmbH  
Institut für Energie- und Klimaforschung  
Troposphäre (IEK-8)

## Untersuchungen zur Luftqualität in Bad Homburg

C. Ehlers, D. Klemp, C. Kofahl, H. Fröhlich, M. Möllmann-Coers  
und A. Wahner

Schriften des Forschungszentrums Jülich  
Reihe Energie & Umwelt / Energy & Environment

Band / Volume 353

---

ISSN 1866-1793

ISBN 978-3-95806-199-6

# Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Ausgangslage	2
3.	Forschungsansatz des FZ Jülich	4
4.	Messstrategien	5
4.1	Der Mess-Lkw	5
4.1.1	Ausrüstung	5
4.1.1.1	Meteorologie	9
4.1.1.2	Gasphasenanalytik	9
4.1.1.3	Partikelphasenanalytik	10
4.1.2	Einsatz des Lkw's zur Erstellung einer Klimatologie von Stickoxiden und Feinstaub am Standort Kurpark.	10
4.2	Das Mobile Messlabor „MOBILAB“	10
4.2.1	Ausrüstung	11
4.2.2	Einsatzgebiete von MOBILAB	12
4.2.2.1	Einsatz als Luv-Station im Vorfeld der Stadt Bad Homburg zur unterstützenden Interpretation der Dauermessungen	12
4.2.2.2	Befahrung des Stadtbereiches von Bad Homburg zur Charakterisierung der Emittentenlage und zur Beschreibung der erreichbaren Reduktionspotentiale für NO <sub>2</sub> und Feinstaub	13
4.2.2.3	Untersuchungen zum NO <sub>x</sub> -Emissionsverhalten von Stadtbussen mittels MOBILAB-„Chasing“-Experimenten	17
5.	Resultate und Diskussion	19
5.1	Langzeitmessungen am Kurpark	19
5.1.1	Gasförmige Spurenstoffe	19
5.1.1.1	Jahresgang (Monatsmittel) der Stickoxide	19
5.1.1.2	Mittlere Tagesgänge im Sommer und im Winter	20
5.1.2	Partikelförmige Spurenstoffe	24
5.1.2.1	Wochenmittel der Massen für PM-10 und PM-2.5	25
5.1.2.2	Dieselfußanteile und Resultate der EC/OC-Analysen	27
5.2	Untersuchungen zur Luftqualität im lufseitigen Vorfeld der Stadt Bad Homburg	31
5.2.1	Ermittlung des Stadtbeitrags für die Stickoxide	33

5.2.2	Identifikation des Straßenverkehrs als Haupt-NO <sub>x</sub> -Emittent mittels Kohlenwasserstoffmessungen – Diskussion luftchemischer Wirkungszusammenhänge	36
5.3	Resultate der Chasing-Experimente zum NO <sub>x</sub> -Emissionsverhalten von Stadtbussen mit unterschiedlichen EURO-Abgasnormen im realen Straßenbetrieb	47
5.3.1	Ergebnisse aktueller Literaturstudien zum Emissionsverhalten von Stadtbussen	48
5.3.2	Einsatz von „MOBILAB“ zur Messung der Abgas-Emissionsverhältnisse unter realen Betriebsbedingungen	52
5.3.2.1	Teststrecke	54
5.3.2.2	Untersuchte Fahrzeuge	54
5.3.2.3	Rahmenbedingungen	54
5.3.2.4	Schlussfolgerungen aus den Chasing-Experimenten	58
5.3.2.5	Zusammenstellung der detaillierten Ergebnisse der Chasing-Experimente	60
5.4	Durch Verkehrsemissionen bedingte NO <sub>x</sub> -Konzentrationen am Messort „Kurpark“ – Eine numerische Studie	75
5.4.1	Zielsetzung	75
5.4.2	Methodischer Ansatz	75
5.4.3	Meteorologische Rahmenbedingungen	76
5.4.4	Quelldaten	77
5.4.5	Quellenverteilung	79
5.4.6	Gaußsches-Ausbreitungsmodell	80
5.4.7	Modell-Ergebnisse	81
5.4.7.1	Beiträge der verschiedenen Verkehrsträger	81
5.4.7.2	Beiträge verschiedener Verkehrswege	82
5.4.7.3	Einfluss der Ausbreitungsklassen	84
5.4.8	Zusammenfassende Bemerkungen	86
6.	Empfehlungen	87
7.	Literatur	91

**Energie & Umwelt /  
Energy & Environment  
Band / Volume 353  
ISBN 978-3-95806-199-6**

