

10 Punkte aus der Arbeit der Humboldt-Geographie zur aktuellen Feinstaubdiskussion

Im Februar 2005 hat Dipl.-Geogr. Dr. Thomas Draheim seine Dissertation „Räumliche und zeitliche Variabilität der PM10 Schwebstaubkonzentration in Berlin unter Berücksichtigung der Großwettertypen“ an der Math.-Nat. Fak. II erfolgreich verteidigt. Aus dieser Arbeit, die im Wesentlichen Messungen des Berliner BLUME-Messnetzes auswertet, sowie den Forschungen des Graduiertenkollegs „Stadtökologische Perspektiven“ gehen derzeit folgende Erkenntnisse hervor:

1. Die PM10 Feinstaubkonzentration war an allen Berliner Messstellen seit 1991 (50-65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Mittel) bis 2001 (ca. 20-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) rückläufig, so dass damals keine zusätzlichen Reduktionsmaßnahmen notwendig erschienen.
2. Seit 2001 steigen die Jahresmittelwerte jedoch an allen Messstellen wieder leicht an, was dem erhöhten Kfz-Verkehrsaufkommen zugeschrieben wird.
3. Die mittlere Feinstaubbelastung nimmt in Berlin vom Stadtzentrum (z. Zt. ca. 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel) zum Stadtrand hin (ca. 25-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) ab.
4. Innerhalb der Stadt zeigen die Messstellen an verkehrsreichen Straßen mit dichter Blockrandbebauung die höchsten Belastungswerte (z.B. Feb./März 2003 im Monatsmittel über 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). In städtischen Wohngebieten liegen die Werte deutlich darunter; aber auch dort kann der EU-Tageskurzzeit-grenzwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ an einzelnen Tagen, meist - aber nicht ausschließlich - im Winter-

halbjahr, überschritten werden.

5. Die Feinstaubkonzentration hängt zeitlich stark von den Witterungsbedingungen ab. Niederschlagsreiche West- und Nordwestwetterlagen mit maritimer Meeresluft sind mit niedrigen, trockenen Hochdruckwetter mit erhöhten Konzentrationen verbunden.
6. Die höchsten Belastungen bzw. die meisten Grenzwertüberschreitungen treten bei antizyklonalen Ostlagen in kontinentalen Luftmassen auf. 2001/2002 wurden bei Ostlagen an einer Straßenmessstelle an über 80 Tagen Überschreitungen des Tagesgrenzwertes registriert. Dies deutet auf einen hohen Anteil des Ferntransportes von ca. 46% an der Gesamtfinstaubbelastung Berlins hin.
7. Die durch die Witterungsbedingungen hervorgerufenen, zeitlichen Variationen der Feinstaubkonzentration sind insgesamt wesentlich größer als die kleinräumigen zwischen verkehrsbelasteten Straßen, innerstädtischen Wohngebieten, Stadtrand und Umland. Im Jahr 2003 wurde aber z.B. an allen Berliner Straßenmessstellen der EU-Tageskurzzeitgrenzwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ an mehr als doppelt so viele Tagen wie den zugelassenen 35 übertroffen; und auch der über das Jahr gemittelte Jahreslangzeitgrenzwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ konnte nicht eingehalten werden. 2004 haben sich die Verhältnisse nicht wesentlich geändert oder gar verbessert.
8. Erste Pilotmessungen in Innenräumen ergaben enge Zusammenhänge zwischen Außen- und Innenraumbelastung, wobei das Verhältnis Außenluft zu Innenraumkonzentration bei ca. 3 : 1 anzusetzen ist (jedoch auch

von vielen anderen Bedingungen, z.B. dem Rauchen der Bewohner, abhängt) und damit im unbedenklichen Bereich deutlich unter den Außenwerten liegt.

9. Neben der Partikelgröße und Quantität ist auch die Qualität der Feinstaubbelastung relevant: Schwarze Kohlenstoffpartikel (z.B. Auspuffruß) sind gesundheitlich problematischer als natürliche Bestandteile (z.B. Mineralbruchstücke).
10. Die aktuelle Feinstaubbelastung wird nur langfristig und durch ein großes Maßnahmenbündel auf lokaler, regionaler und internationaler Ebene reduziert werden können. Dies ist v.a. auch in Hinblick auf den weiter erniedrigten Richtgrenzwert von 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ unabdingbar, der ab 2010 in der EU Gültigkeit haben soll.

Prof. Dr. Wilfried Endlicher
Abt. für Klimageographie und klimatologische Umweltforschung, Geographisches Institut der Humboldt-Universität zu Berlin