

Umstrukturierung des hessischen Luftmessnetzes

12

ANGELIKA BROLL

Zum Ende des Jahres 2005 wurde die Umstrukturierung des hessischen Luftmessnetzes mit der Inbetriebnahme von neuen Messstationen abgeschlossen. Die Umstrukturierung des Luftmessnetzes war notwendig geworden, um die Anforderungen der EU-weit gültigen Luftqualitätsrichtlinien, die inzwischen in nationales Recht umgesetzt wurden, zu erfüllen.

Innerhalb von zwei Jahren wurden Messstationen, deren Weiterbetrieb keine neuen fachlichen Erkenntnisse mehr erwarten ließ, geschlossen, andere wurden verlegt und neue wurden geplant und aufgebaut. Die Zahl der verkehrsbezogenen Luftmessstationen wurde verdoppelt, da die Immissionsbelastung durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe ein wesentlicher Problemschwerpunkt ist, der ständig an Bedeutung gewinnt. Darüber hinaus wurde eine Messstation im Nationalpark Kellerwald errichtet, um – in Kooperation mit Hessen-Forst – die Luftqualität in der dortigen Mittelgebirgslage in 460 m Höhe zu erfassen. Nach einer erfolgreichen technischen Testphase konnten dann im Januar 2006 die Messdaten der neuen Stationen in die Online-Veröffentlichung übernommen werden.

Die gesetzlichen Grundlagen, welche die Basis für den Betrieb des Luftmessnetzes bilden, wie das hessische Messnetz aufgebaut ist und ein kurzer Abriss der Entwicklung der Luftqualität in Hessen werden im Folgenden beschrieben.



Abb. 1: Luftmessstation „Frankfurt-Ost“ im Ballungsraum Rhein-Main.

Gesetzliche Grundlagen für die Überwachung der Luftqualität

Die Worte „Immissionen“ und „Immissionsschutz“ gehören heute zum Sprachgebrauch breiter Bevölkerungskreise, wenn über die aktuelle Luftqualität diskutiert wird, denn in den Nachrichtenmedien und in populärwissenschaftlichen Darstellungen haben diese Begriffe längst Einzug gehalten.

Unter Immissionsschutz versteht man die Maßnahmen zur Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen. Hauptprobleme sind dabei die Fragen der Luftreinhaltung und der Lärmbekämpfung. Diese Bereiche haben mit der fortschreitenden Industrialisierung, der damit zusammenhängenden Ballung von Wohnsiedlungen und dem Anwachsen des Straßenverkehrs an Bedeutung gewonnen. Gleichzeitig haben sich die Aufgaben des Staates auf dem Gebiet des Immissionsschutzes gewandelt. Während er sich früher mit nachbarrechtlichen Regelungen zufrieden geben konnte, musste er im Zeichen der Industrialisierung und Verstädterung zunehmend durch hoheitliche Maßnahmen eingreifen. Das geschah zunächst mit den Mitteln des Polizeirechts. Seit etwa 1960 hat sich das Immissionsschutzrecht zu einem eigenständigen Teilgebiet des Verwaltungsrechts entwickelt.

Im Umweltprogramm 1971 legte die Bundesregierung Leitlinien für eine umfassende Bekämpfung der Luftverunreinigungen fest. Das daraufhin geschaffene Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) wurde zur Grundlage für Abhilfe und Vorsorge bei der Bekämpfung von Luftverunreinigungen. Am 21. März 1974 wurde das Bundes-Immissionsschutzgesetz im Bundesgesetzblatt veröffentlicht (BGBl. I S. 721) und trat am 1. April 1974 in Kraft.

§1 Absatz 1 des BImSchG formuliert die Zweckbestimmung des Gesetzes wie folgt: Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Die schädlichen Umwelteinwirkungen, die Immissionen, entstammen im Wesentlichen drei großen Bereichen, dem industriellen Bereich, dem häuslichen und kleingewerblichen Bereich sowie dem Verkehrs-

bereich. Die Bedeutung der einzelnen Bereiche ist weitgehend von den örtlichen Verhältnissen abhängig. Für alle drei Bereiche enthält das BImSchG Vorschriften, deren Durchführung ein Regelwerk von Verordnungen und Verwaltungsvorschriften gewährleistet. Seit 1974 ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz mehr als dreißig Mal geändert worden und wurde somit fortlaufend den Notwendigkeiten, die sich durch neue Problemfelder ergaben, angepasst.

In den 80er und 90er Jahren konnten auf Basis dieses Regelwerkes wesentliche Reduzierungen verschiedener Luftschadstoffe wie Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid und Staub erzielt werden, sodass zum Beispiel 1998 die Wintersmog-Verordnung aufgehoben werden konnte. Doch Luftschadstoffe kennen keine Grenzen und so war es nur folgerichtig, dass die Staaten der europäischen Gemeinschaft ein gemeinsames Luftreinhaltkonzept entwickelten, dessen Luftqualitätsziele flächendeckend und langfristig erfüllt werden sollen.

Der Beginn der europäischen Rechtssetzung zur Luftqualität liegt inzwischen mehr als 25 Jahre zurück. Im Jahr 1980 wurde die erste Richtlinie verabschiedet, welche Luftqualitätsziele festlegte, einen Zeitrahmen für deren Einhaltung definierte und Mess- und Beurteilungskriterien vorgab. Schwefeldioxid und Staub waren die ersten Schadstoffe, für die Regelungen getroffen wurden, gefolgt von Blei, Stickstoffdioxid und Ozon in weiteren Richtlinien aus den Jahren 1982, 1985 und 1992 (Anhang II).

In dem 1992 verabschiedeten „fünften Aktionsprogramm für den Umweltschutz“, dessen allgemeines Konzept der Rat und die im Rat vereinigten Vertreter der Regierungen der europäischen Mitgliedstaaten in einer Entschliebung (93/C 138/01 vom 1. Februar 1993) gebilligt hatten, wurde die Festsetzung langfristiger Luftqualitätsziele empfohlen.

Daraufhin wurde eine europäische Luftreinhaltstrategie entwickelt, deren Konzept sich in einer Rahmenrichtlinie „Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität (Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie)“ und konkretisierenden Tochterrichtlinien (Anhang I) widerspiegelt.

In Artikel 1 der Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie sind die Ziele wie folgt definiert:

- Definition und Festlegung von Luftqualitätszielen für die Gemeinschaft im Hinblick auf die Vermeidung, Verhütung und Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt;
- Beurteilung der Luftqualität in den Mitgliedstaaten anhand einheitlicher Methoden und Kriterien;
- Verfügbarkeit von sachdienlichen Informationen über die Luftqualität und Unterrichtung der Öffentlichkeit hierüber, unter anderem durch Alarmschwellen;
- Erhaltung der Luftqualität, sofern sie gut ist, und Verbesserung der Luftqualität, wenn dies nicht der Fall ist.

Die Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie legt die Randbedingungen für die neue Luftreinhaltestrategie fest. Es werden sowohl Begrifflichkeiten und Verantwortungsbereiche definiert als auch Durchführungsbe-

stimmungen und Berichtspflichten geregelt. Die Richtlinie selbst enthält keine Grenzwerte. Nach einem in der Rahmenrichtlinie festgelegten Zeitplan werden für die unten aufgeführten Luftschadstoffe Tochterrichtlinien (Anhang I) erstellt und Grenzwerte und/oder Alarmschwellen sowie eine Vielzahl schadstoffspezifischer Regelungen festgelegt. Die Tochterrichtlinien zur Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie enthalten ausschließlich Immissionswerte der verschiedenen Luftschadstoffe, welche durch den gebietsbezogenen Immissionsschutz zu überwachen sind. In Hessen wird diese Kontrolle durch den Betrieb eines landesweiten Luftmessnetzes von über 30 automatisierten Stationen gewährleistet.

Die durch die Tochterrichtlinien festgelegten Grenzwerte dürfen nach dem Eintritt bestimmter Stichtage (teils 1. Januar 2005, teils 1. Januar 2010) nicht mehr überschritten werden. Die Rahmenrichtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten dazu, dies sicherzustellen. Um dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz zu entsprechen und den Mitgliedstaaten angemessene Fristen für die notwendigen rechtlichen und technischen Anpassungen zu ermöglichen, gestatten die Tochterrichtlinien bis zum Eintritt der Stichtage innerhalb eines Übergangszeitraums die Überschreitung der Grenzwerte im Rahmen von Toleranzmargen.

Neben Grenzwerten werden durch die Tochterrichtlinien auch Alarmschwellen (zum Beispiel für Ozon) festgelegt, bei deren Überschreiten die Bevölkerung insbesondere über den weiteren Verlauf der Luftbelastung (Prognose) zu informieren ist und ihr Verhaltensempfehlungen mitzuteilen sind.

Auszug aus Anhang I der Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie:

Liste der bei der Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität zu berücksichtigenden Luftschadstoffe

- I. Schadstoffe, die in der Anfangsphase geprüft werden müssen
 1. Schwefeldioxid
 2. Stickstoffdioxid
 3. Feinpartikel wie Ruß (einschl. PM10)
 4. Schwebstaub
 5. Blei
 6. Ozon
- II. Sonstige Luftschadstoffe
 7. Benzol
 8. Kohlenmonoxid
 9. Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
 10. Kadmium
 11. Arsen
 12. Nickel
 13. Quecksilber

Aktuelle Informationen zur Luftqualität erhält man über folgende Medien:

- Info-Telefon: 0611/6939-666 (Ansage)
Videotext des hr: Hessentext Tafeln 174–182
Fax-auf-Abruf: 0611/18061-000 (Service-Übersicht)
Internet: www.hlug.de
Mobilfunk: wap.hlug.de

Besteht die Gefahr, dass Grenzwerte nach den in den Tochterrichtlinien festgelegten Stichtagen überschritten werden, so sind nach der Rahmenrichtlinie Maßnahmenpläne bzw. Aktionspläne zu erstellen, aufgrund deren Durchführung die Grenzwerte eingehalten werden können.

Die Umsetzung der europäischen Luftqualitätsrichtlinien in das bundesdeutsche Umweltrecht nahm einen mehrjährigen Zeitraum in Anspruch. Sie musste

- zum einen den europarechtlichen Vorgaben Rechnung tragen und
- zum anderen sich in das System des Bundes-Immissionsschutzgesetzes unter Beibehaltung der bisherigen Regelungen zur Luftreinhalteplanung einfügen.

Das hessische Luftmessnetz

Um den künftigen Anforderungen der EG-Luftqualitätsrichtlinien zu entsprechen, musste die bisherige Praxis der Immissionserfassung, Immissionsbeurteilung und Berichterstattung überprüft und den neuen Vorgaben angepasst werden. Zum Beispiel wurde das hessische Territorium in zwei Ballungsräume (Kassel, Rhein-Main) und drei Gebiete (Lahn-Dill, Mittel- und Nordhessen, Südhessen) aufgeteilt. Die Ballungsräume sind besondere Gebiete, in denen aufgrund der Dichte von Luftschadstoffquellen wie Straßenverkehr, Industrie und Feuerungsanlagen die Wahrscheinlichkeit von Grenzwertüberschreitungen sehr hoch ist. In den übrigen Gebieten ist diese Wahrscheinlichkeit geringer, aber auch diese Räume sind zu überwachen. Die Gebietseinteilung und die Standorte der Luftmessstationen sind der Übersichtskarte zu entnehmen. Die Standorte sind so gewählt, dass eine flächendeckende Immissionsüberwachung gewährleistet werden kann. Der Abstand zwischen den einzelnen Luftmessstationen liegt maximal zwischen 40 und 60 km; dies reicht aus, um die Entwicklung der Schadstoffkonzentrationen in Hessen zu erfassen. Im Jahr 2006 wurden insgesamt 31 Luftmessstationen unterhalten, die entsprechend ihrer Standortcharakteristik in drei Gruppen unterteilt werden: 13 Stationen in Städten, 8 an Verkehrsschwerpunkten, 9 im ländlichen Raum und 1 Station im Nationalpark Kellerwald. Ei-

nesondere wurde dies durch eine Novellierung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Siebtes Gesetz zur Änderung des BImSchG vom 11. September 2002) erreicht. Auf Grund dessen wurde die 22. BImSchV (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft) überarbeitet und eine neue Verordnung die 33. BImSchV (Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen vom 13. Juli 2004) wurde verkündet. Ebenso wurde die Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft) den Vorgaben der EG-Luftqualitätsrichtlinien entsprechend angepasst und am 24. Juli 2002 neu erlassen.

ne weitere Luftmessstation steht für temporäre Sondermessungen zur Verfügung.



Abb. 2: Luftmessnetz Hessen (Stand: Januar 2006).

Tab. 1: Standorte und Stationscharakteristiken der Luftmessstationen (Stand: Januar 2006).

	Stationsname	Standort	Höhe über Normalnull (m)	Standortcharakter
■	Bad Arolsen	Kohlgrund an der Thale	360	ländlich
●	Bebra	Gilfershäuser Straße	204	Innenstadt, Wohnbezirk
●	Darmstadt	Rudolf-Mueller-Anlage	157	Innenstadt, Wohnbezirk
▲	Darmstadt-Hügelstraße	Hügelstraße/ Wilhelm-Glässing-Straße	154	Innenstadt, Straßenschlucht
▲	Ffm.-Friedberger-Landstraße	Friedberger Landstraße	123	Innenstadt, Straßenschlucht
●	Ffm.-Höchst	Höchst-Bahnhof	101	Innenstadt, Industrie
●	Ffm.-Ost	Hanauer Landstraße	102	Industrie, verkehrsnah
●	Fulda-Mitte	Franzosenwäldchen	285	Innenstadt, Wohnbezirk
▲	Fulda-Petersberger-Straße	Petersberger Straße	281	Innenstadt, Straßenschlucht
■	Fürth/Odenwald	Erzberg	475	Wald, Mittelgebirge
▲	Gießen-Westanlage	Westanlage	171	Innenstadt, Straßenschlucht
■	Grebenau	Wallersdorf	378	Wald, Mittelgebirge
●	Hanau	Am Freiheitsplatz	103	Innenstadt, verkehrsnah
▲	Heppenheim-Lehrstraße	Lehrstraße	120	Innenstadt, Straßenschlucht
▲	Kassel-Fünffensterstraße	Fünffensterstraße	166	Innenstadt, Straßenschlucht
●	Kassel-Nord	Holländische-Straße	169	Industrie, verkehrsnah
■	Kellerwald	Edertal-Hemfurth/ Peterskopfstraße	460	Wald, Nationalpark
■	Kleiner Feldberg	Kleiner Feldberg/ Schmitten	810	Mittelgebirge, Kuppenlage
●	Limburg	Eisenbahnstraße	131	Innenstadt, Mischgebiet
■	Linden	Steinweg	173	Dauergrünland
●	Marburg	Gutenbergstraße	202	Innenstadt, Mischgebiet
▲	Marburg-Universitätsstraße	Universitätsstraße	195	Innenstadt, Straßenschlucht
●	Michelstadt	Ludwig-Arzt-Straße	211	Innenstadt, Wohnbezirk
●	Raunheim	Starkenburger-Straße	90	Innenstadt, Wohnbezirk
■	Riedstadt	Flur 9/57/ bei Goddelau	89	ländlich
■	Spessart	Jossgrund-Lettgenbrunn	490	Wald, Mittelgebirge
■	Wasserkuppe	Liegenschaft Wasserkuppe	938	Mittelgebirge
●	Wetzlar	Hermannsteiner Straße	150	Innenstadt, Mischgebiet
▲	Wiesbaden-Ringkirche	Rheinstraße	140	Innenstadt, Straßenkreuzung
●	Wiesbaden-Süd	Am Hohen Stein	130	Wohnbezirk, industrienah
■	Witzenhausen/Wald	Bielstein/ Walburger Straße	600	Wald, Mittelgebirge

Die Luftmessstationen sind bei unterschiedlicher Bestückung mit Geräten zur Erfassung folgender Komponenten ausgerüstet, welche zur Charakterisierung der Luftqualität notwendig sind:

- Schwefeldioxid (SO₂)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Stickstoffmonoxid (NO)
- Stickstoffdioxid (NO₂)
- Benzol/Toluol/Xylol (BTX)
- Ozon (O₃)
- Feinstaub (PM10)
- meteorologische Einflussgrößen: Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Luftdruck, Globalstrahlung

Der Feinstaub (PM10), welcher erfasst wird, ist eine Staubfraktion, deren Partikel einen Durchmesser kleiner oder gleich 10 Mikrometer (µm) aufweisen. Diese Staubfraktion beinhaltet die lungengängigen Feinstäube, welche nach medizinischen Erkenntnissen ein deutlich größeres Schädigungspotential haben als die groben Partikel. Entsprechend einer EG-Richtlinie erfolgte im Jahr 2000 die Umstellung von der bisherigen Gesamtstaub-Messung auf die Messung von Feinstaub (PM10).

In jeder Station steuert ein Computer den Messbetrieb rund um die Uhr. Die ermittelten Daten werden direkt an die Messnetzzentrale im Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie nach Wiesbaden übertragen. Von dort aus werden die Daten über verschiedene Medien wie Info-Telefon, Videotext, Fax-auf-Abruf und Internet zeitnah veröffentlicht, damit sich interessierte Bürgerinnen und Bürger aktuell informieren können. Darüber hinaus dienen die Messdaten der landesweiten Überwachung der Luftqualität und sind eine wesentliche Grundlage für die hessische Luftreinhalteplanung. Im Kontext mit der neuen europäischen Luftreinhaltestrategie liefern die Ergebnisse einen bedeutenden Beitrag zur Erfüllung langfristiger Luftqualitätsziele.

Seit der ersten Ausbaustufe Mitte der 70er Jahre haben sich die An-

zahl und die Standorte der Luftmessstationen im Laufe der Zeit mehrmals verändert, da sie jeweils den rechtlichen und fachlichen Vorgaben aktuell angepasst wurden. Wichtige Meilensteine, die die Struktur des Luftmessnetzes Hessen beeinflusst haben, sind zum Beispiel: Immissionsüberwachung der hessischen Ballungsräume, Ermittlung der kleinräumigen Immissionsstruktur, Gesundheitsproblem Wintersmog, Phänomen Ferntransport von Luftschadstoffen, Waldschadenserfassung, steigende Luftbelastung durch den Straßenverkehr, Gesundheitsproblem Ozon-Smog, Luftbelastung durch Feinstaub und die Umsetzung der neuen EG-Luftqualitätsrichtlinien mit den bisher anspruchsvollsten Grenzwerten und Luftqualitätszielen.

Die europäische Luftreinhaltestrategie verlangt unter anderem die Bestimmung der Luftqualität an den Punkten höchster Belastung, dort wo sich die Bürgerinnen und Bürger überwiegend aufhalten, also dort wo sie wohnen und arbeiten. In den Zentren der Städte stellt die Belastung durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe ein wesentliches Problem dar. Aus diesem Grund wurden die Messungen in diesem Bereich intensiviert. Unter Berücksichtigung der entsprechenden Rahmenbedingungen wie Bebauungsstruktur, Verkehrsbelastung und Frequentierung durch die Bevölkerung wurden die Messstandorte gemeinsam mit den jeweiligen Stadtverwaltungen festgelegt. Somit wurden zum Ende des Jahres 2005



Abb. 3: Blick in eine Luftmessstation.

Meilensteine der Immissionsüberwachung

1950 bis 1970	Anstieg der Luftverschmutzung durch wachsende Industrialisierung
1964	Vorschrift Technische Anleitung Luft (TA Luft) enthält erste Grenzwerte
1971	erster Wintersmog-Warnplan
1974	Erlass des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)
1975	Aufbau des Hessischen Luftmessnetzes
1976	Erlass der Hessischen Wintersmog-Verordnung
1981	erster Luftreinhalteplan Rhein-Main
1982	Aufbau von Waldmessstationen zur Untersuchung der Waldschäden
1985 bis 1987	Wintersmog-Alarm in Hessen
1980 bis 2000	Anstieg der Luftbelastung durch den wachsenden Straßenverkehr
1993	Erlass der Hessischen Ozon-Verordnung
1994 und 1995	Ozon-Alarm in Hessen
1998	Aufhebung der Hessischen Wintersmog-Verordnung
2002	Novellierung des BImSchG, der 22. BImSchV, der TA Luft Umsetzung von EG-Luftqualitätsrichtlinien in nationales Recht
2004	Erlass der 33. BImSchV
2005	erster Luftreinhalteplan nach neuem Recht

vier neue Verkehrsmessstationen an Standorten in Fulda, Gießen, Heppenheim und Marburg aufgebaut. Durch diese Maßnahmen erreichte das Luft-

messnetz Hessen einen Umfang von insgesamt 31 Stationen und geht damit sogar über die Grundanforderungen der EG-Luftqualitätsrichtlinien hinaus.

Entwicklung der Luftqualität in Hessen

Mit In-Kraft-Treten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes im Jahre 1974 und der Ausarbeitung der entsprechenden Durchführungsbestimmungen waren die Bundesländer verpflichtet die Schadstoffanteile der einzelnen Emittentengruppen zu erfassen und die Immissionen kontinuierlich mittels Luftmessnetz zu überwachen. Somit kann sowohl im hessischen Emissions- als auch im Immissionskataster auf einen teils 30-jährigen Datensatz zurückgeblickt werden.

Vor dem Hintergrund der neuen anspruchsvollen EG-Grenzwerte und der aktuellen Diskussion zur Feinstaub-Problematik (PM10) werden leicht die

zweifelloos bedeutenden Erfolge in der Luftreinhaltung vergessen, die während der vergangenen 30 Jahre erzielt wurden.

Dank einer Messstation des Umweltbundesamtes (UBA) reichen die Registrierungen der Komponenten Schwefeldioxid und Stickstoffoxide in Frankfurt am Main bis in die 60er Jahre zurück. Nach dem Abbau der UBA-Station „Frankfurt-Westend“ wurden die Messreihen mit Daten der HLU-Station „Frankfurt-Höchst“ fortgesetzt. Der Abb. 4 kann man am Beispiel der Schadstoffkomponente Schwefeldioxid entnehmen, dass in den 60er und 70er Jahren im

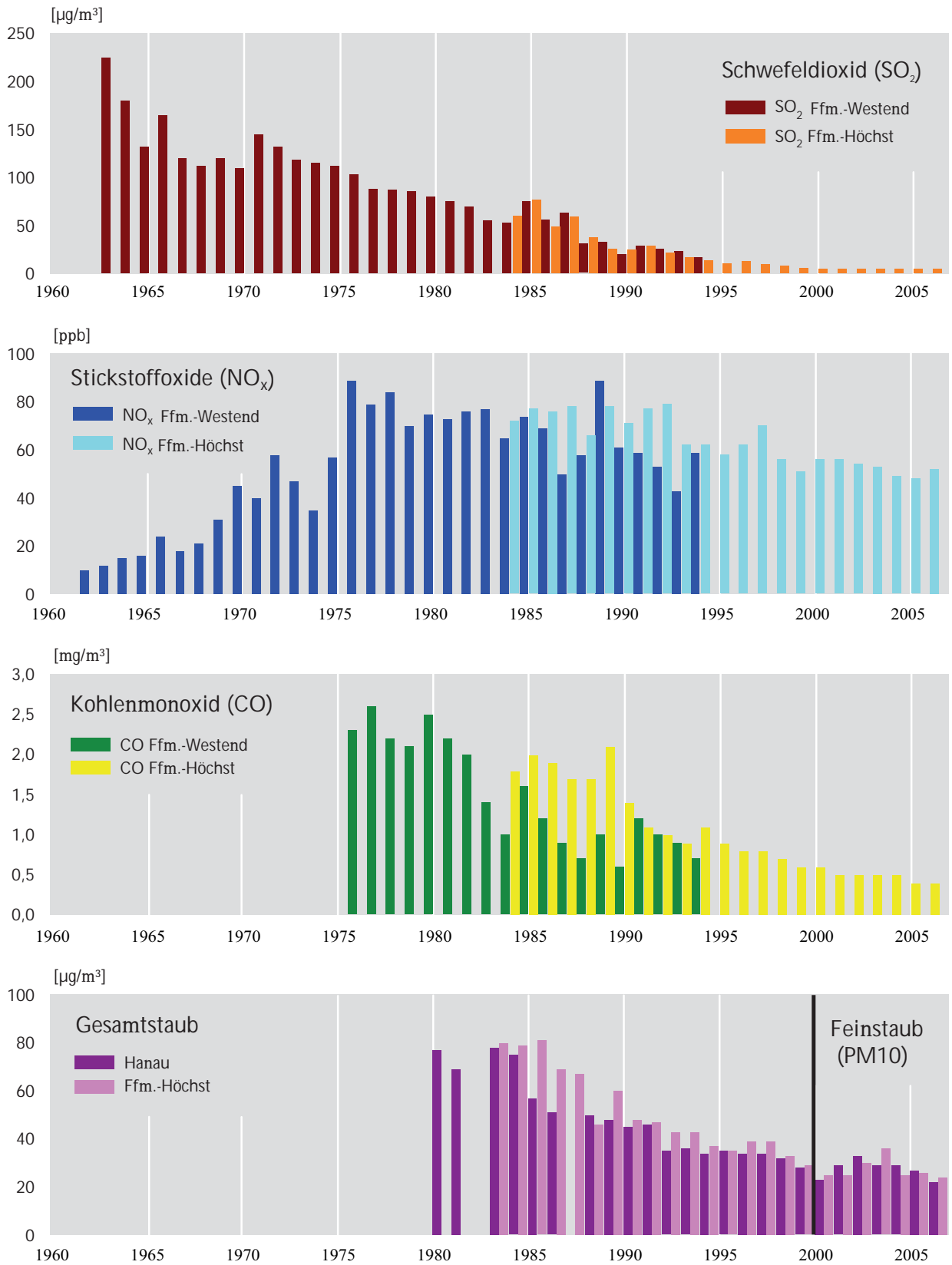


Abb. 4: Jahresmittelwerte verschiedener Komponenten von den 60er bzw. 70er Jahren bis 2006, gemessen an Luftmessstationen im Ballungsraum Rhein-Main.

Ballungsraum Rhein-Main SO_2 -Jahresmittelwerte von 100 bis $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ normal waren. Die damalige lufthygienische Situation ist heute angesichts von SO_2 -Jahresmittelwerten zwischen 3 und $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ kaum noch vorstellbar. Auf Grund der nach dem Inkraft-Treten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes erlassenen Verordnungen setzte eine Reduzierung der Schwefeldioxid-Emissionen ein, die sich auch in den Immissionswerten zeitversetzt widerspiegelte. Innerhalb von 10 Jahren sanken die SO_2 -Jahresmittelwerte um 50 % von 100 auf $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Mitte der 80er Jahre stiegen die SO_2 -Jahresmittelwerte wieder an, denn durch ein neues Phänomen dem „Ferntransport“ entstanden im Winterhalbjahr lufthygienische Situationen, die die Ausrufung von Wintersmog-Alarm auslösten. Zu dieser Zeit waren die so genannten „hausgemachten“ SO_2 -Emissionen schon erheblich reduziert worden, sodass die Alarmwerte der Wintersmog-Verordnung nicht mehr erreicht wurden. Aber bei Ostwindwetterlagen zogen schadstoffbeladene Luftmassen nach Hessen herein und erhöhten das Schwefeldioxid-Niveau derart, dass in den Wintern 1985 bis 1987 jeweils Smog-Alarm ausgerufen werden musste. Auf Grund der umfassenden Sanierungen in den ostdeutschen und zum Teil osteuropäischen Industriegebieten sank die Schwefeldioxid-Konzentration in den 90er Jahren noch einmal erheblich, sodass heute keines der SO_2 -Grenzwertkriterien der EG-Richtlinie auch nur annähernd erreicht wird. Ähnliche Erfolge sind auch bei den Komponenten Kohlenmonoxid, Gesamtstaub und Blei im Schwebstaub zu verzeichnen.

Heute stellt der Straßenverkehr mit Abstand die bedeutendste Quelle der Luftverunreinigung dar. Der Anteil des motorisierten Straßenverkehrs an den Stickstoffoxidemissionen beträgt 70 %, an den Kohlenwasserstoffemissionen 45 %. Dieser ist auch die bedeutendste Quelle für kanzerogene Stoffe wie

Benzol, Dieselruß und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe. Infolge des hohen Emissionsanteils an Stickstoffoxiden und Kohlenwasserstoffen ist der motorisierte Straßenverkehr auch der Verursacher der sommerlichen Ozonbelastung. Der Anstieg des Verkehrsaufkommens in der Vergangenheit ist beachtlich und dieser Trend ist nach wie vor ungebrochen. Entsprechend verläuft die Kurve der NO_x -Jahresmittelwerte antizyklisch zum SO_2 . Durch technische Maßnahmen am Kraftfahrzeug (zum Beispiel Katalysator) wurde der Anstieg der Schadstoffemissionen trotz der gestiegenen Verkehrsleistungen etwas gebremst. Dementsprechend hat sich die Stickstoffoxid-Konzentration in den letzten Jahren auf hohem Niveau stabilisiert bzw. ein leichter Abwärtstrend scheint erkennbar.

Die nun gültigen Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM_{10}), welche entsprechend den EG-Vorgaben sehr strengen Anforderungen genügen, werden von den Bundesländern – so auch von Hessen – in naher Zukunft nicht flächendeckend einzuhalten sein, sodass weitere Minderungsmaßnahmen erforderlich sind.

Die bisherigen Erfolge bei der Verbesserung der Luftqualität in Hessen wurden weitgehend durch technische Maßnahmen zur Emissionsminderung bei industriellen Anlagen, aber auch bei Gebäudeheizungen und Kraftfahrzeugen erreicht. Minderungspotenziale durch technische Maßnahmen sind zwar vor allem bei den Emittentengruppen Gebäudeheizung und Kraftfahrzeugverkehr noch vorhanden, in Zukunft müssen aber in steigendem Maß auch planerische Maßnahmen (wie zum Beispiel Regional- und Bauleitplanung, Verkehrslenkung, -vermeidung, -entzerrung) zur Vermeidung von Emissionen zum Tragen kommen, wenn die Ziele der europäischen Luftreinhaltestrategie erreicht und dauerhaft erfüllt werden sollen.

Anhang I

Luftqualitätsrichtlinien, die bisher im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht wurden:

Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität (Luftqualitäts-Rahmenrichtlinie)

1. Tochterrichtlinie: Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft
(war bis 19. Juli 2001 in nationales Recht umzusetzen)

2. Tochterrichtlinie: Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft
(war bis 13. Dezember 2002 in nationales Recht umzusetzen)

3. Tochterrichtlinie: Richtlinie 2002/3/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Februar 2002 über den Ozongehalt der Luft
(war bis 9. September 2003 in nationales Recht umzusetzen)

4. Tochterrichtlinie: Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft
(ist bis 15. Februar 2007 in nationales Recht umzusetzen)

Anhang II

Die in Anhang I genannten Tochterrichtlinien ersetzen folgende EG-Richtlinien, welche bisher Grenzwerte und Leitwerte der Luftqualität regelten:

Richtlinie 80/779/EWG des Rates vom 15. Juli 1980 über Grenzwerte und Leitwerte der Luftqualität für Schwefeldioxid und Schwebstaub

Richtlinie 82/884/EWG des Rates vom 3. Dezember 1982 betreffend einen Grenzwert für den Bleigehalt in der Luft

Richtlinie 85/203/EWG des Rates vom 7. März 1985 über Luftqualitätsnormen für Stickstoffdioxid

Richtlinie 92/72/EWG des Rates vom 21. September 1992 über die Luftverschmutzung durch Ozon