

Außen bunt, innen technisch – Luftmessstationen in Hessen

12/
11

ANGELIKA BROLL & WERNER FEHLINGER

Jedem sind sicherlich schon mal die Stationen des hessischen Luftmessnetzes aufgefallen, diese fensterlosen Container auf deren Dächern technische Einrichtungen oder sogar ein 10 Meter hoher Windmast installiert sind. Die Beschriftung „LUFTMESSSTATION“ oder „LUFTMESSNETZ HESSEN“ macht dem Interessierten dann endgültig klar, dass hier die Überwachung der Luftqualität durchgeführt wird. Viele Bürgerinnen und Bürger wissen inzwischen, dass die vor Ort erhobenen Messdaten aktuell im Internet und im hr-Videotext nachzulesen sind. Und jeder, der – vielleicht aus gesundheitlichen Gründen – auf Daten der Luftqualität angewiesen ist, weiß diesen Service zu schätzen.

Zugegeben, die Stationshäuser in Containerbauweise sind nicht gerade eine architektonische Zier für den jeweiligen Standort, aber es gibt im urbanen Raum auch andere Objekte wie z. B. Trafohäuschen, Kioske und Litfaßsäulen, die ebenfalls keine ästhetischen Schönheiten sind und doch als selbstverständlich angesehen werden.

Warum die Messstationshäuser sehr oft nicht so bleiben wie sie frisch lackiert geliefert und aufgestellt werden, hat seinen Grund. Darum soll im Folgenden nicht nur das technische Innenleben der Stationen vorgestellt werden, sondern es wird auch über das „Malprojekt Luftmessstationen“ berichtet.

Überwachung der Luftqualität rund um die Uhr

Schon die frühe Umweltgesetzgebung, die erste Fassung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) von 1974 und deren Durchführungsbestimmungen, schrieb eine kontinuierliche Überwachung der Luftschadstoffkonzentrationen vor und als 20 bis 30 Jahre später die Umsetzung der EG-Luftqualitätsrichtlinien in bundesdeutsches Recht vollzogen wurde, war die Kontrolle der anspruchsvollen Grenz- und Zielwerte ebenfalls nur mit dem Instrumentarium eines automatischen Luftmessnetzes zu bewerkstelligen.

Wie alle Bundesländer betreibt auch Hessen ein landesweit ausgerichtetes Messnetz mit zurzeit über 30 kontinuierlich arbeitenden Luftmessstationen. Diese Stationscontainer sind hoch technisierte



Abb. 1: Luftmessstation „Limburg“, 2007.



Abb. 2: Blick in das technische Innenleben einer Luftmessstation.

Kleinlaboratorien, denn die darin installierten Messgeräte analysieren vollautomatisch eine Palette von Luftschadstoffen. Wegen der Anordnung der Laboreinbauten, der Analysenbedingungen (z. B. Klimatisierung des Innenraums) und der Arbeitsmöglichkeiten für das Wartungspersonal ist die kubische Form der Stationscontainer eine Bauweise, die sich in über 30 Jahren Messnetzbetrieb bewährt hat.

Auf dem Stationsdach befinden sich das Klimagerät und die Probenahmeeinrichtungen für die Luftprobe, die mit Hilfe von Pumpen ständig angesaugt wird und durch Schlauchverbindungen zu den spezialisierten Analysengeräten weitergeleitet wird. Neben den Analysengeräten für gasförmige Schadstoffkomponenten und für Feinstaub ist die Station noch mit Messgeräten zur Erfassung meteorologischer Einflussgrößen ausgestattet. Ein Stationsrechner steuert die Messgeräte, sorgt für die täglichen Kalibrierungen der Geräte und stellt die Messwerte für den Datentransfer bereit. Die ermittelten Daten werden über Telefonleitung direkt an die Messnetzzentrale nach Wiesbaden übertragen. Von dort aus werden die Daten über verschiedene Medien wie Internet, Videotextdienst des hr, Informationstelefon und Mobilfunk 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 der neuen europäischen Luftreinhaltestrategie liefern die Ergebnisse einen bedeutenden Beitrag zur Erfüllung langfristiger Luftqualitätsziele.

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

Sowohl die Aufteilung Hessens in Ballungsräume und Gebiete nach der „Verordnung über Immissionswerte in der Luft (22. BImSchV)“ als auch die Standorte der Luftmessstationen sind der Übersichtskarte (Abb. 3) zu entnehmen. Die Messstationen sind entsprechend ihrer Standortcharakteristik in drei Gruppen unterteilt:

- **Luftmessstationen in Städten:** Die Standorte sind repräsentativ für den urbanen Raum, dessen Luftqualität durch einen Mix von Schadstoffen aus den Quellen Industrie, Kleingewerbe, Hausbrand und Verkehr geprägt wird.
- **Luftmessstationen an Verkehrsschwerpunkten:** Die Standorte sind repräsentativ für den städtischen Straßenraum, der durch ein sehr hohes Verkehrsaufkommen und eine Straßengeometrie geprägt ist, die Schadstoffanreicherungen begünstigt (z. B. Straßenschluchtcharakter).
- **Luftmessstationen im ländlichen Raum:** Die Standorte sind repräsentativ für Waldregionen und ländliche Gebiete, die nur durch wenige Luftschadstoffquellen beeinflusst werden.

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

- Schwefeldioxid (SO₂)
- Kohlenmonoxid (CO)
- Stickstoffmonoxid (NO)
- Stickstoffdioxid (NO₂)
- Benzol/Toluol/Xylol (BTX)
- Ozon (O₃)

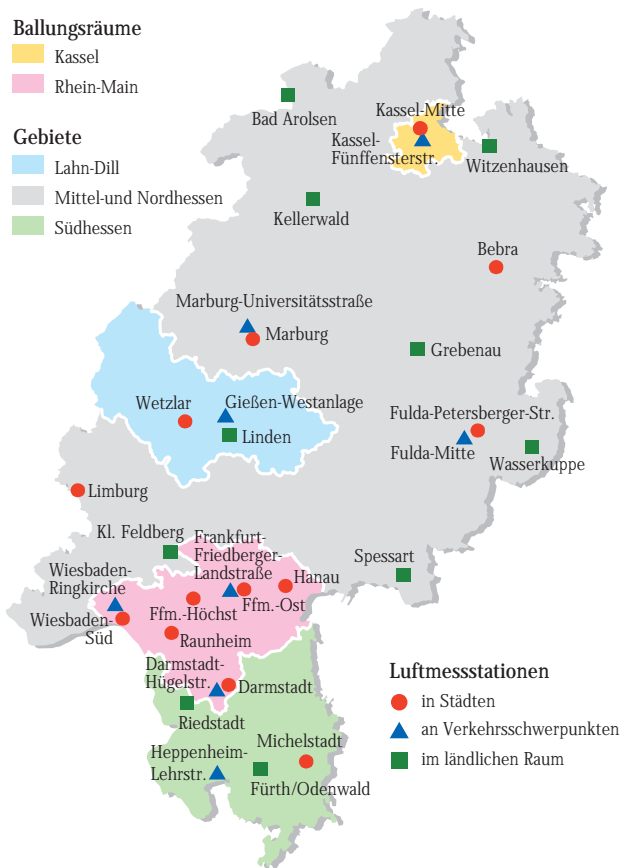


Abb. 3: Luftmessnetz Hessen (Stand: März 2008).

- Feinstaub (PM10), Partikel mit Teilchendurchmesser $\leq 10 \mu\text{m}$
- 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 ha-



Abb. 4: Luftmessstation „Wiesbaden-Süd“, 1989.

ben als die groben Partikel. Entsprechend einer EG-Richtlinie erfolgte im Jahr 2000 die Umstellung im Messnetz von der bisherigen Gesamtstaub-Messung auf die Messung von Feinstaub (PM10).

Seit der ersten Ausbaustufe Mitte der 70er Jahre haben sich die Anzahl 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 hessischen Luftmessnetzes 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.

Anlässe zur Strukturänderung des Luftmessnetzes

1974	Erlass des BImSchG und Aufbau des Hessischen Luftmessnetzes
1976	Erlass der Hessischen Wintersmog-Verordnung
1982	Aufbau von Waldmessstationen zur Waldschadenserfassung
1980 – 2000	Anstieg der Luftbelastung durch den wachsenden Straßenverkehr
1993	Erlass der Hessischen Ozon-Verordnung
1998	Aufhebung der Hessischen Wintersmog-Verordnung
2002	Umsetzung der EG-Luftqualitätsrichtlinien in nationales Recht durch Novellierung des BImSchG

Warum wurden die Messstationen bunt?

Die Messstationscontainer haben eine Metallaußenhaut, die standardmäßig einfarbig lackiert geliefert wird. An vielen Standorten bleiben die Stationshäuser auch unbehelligt und müssen nur alle paar Jahre gereinigt werden, da sie durch Umwelteinflüsse verschmutzen.

Es gibt jedoch auch Standorte, an denen die Container das Ziel für wildes Plakatieren und für Schmierereien sind. Dies sind oftmals Standorte im städtischen Raum, an stark frequentierten Plätzen, wo offensichtlich einige Zeitgenossen nicht anders können, als ihre Anwesenheit großflächig zu markieren. Mal kommen die Spraydosen zum Einsatz, mal werden die Stationswände als Reklametafeln missbraucht. Plakate werden wieder abgerissen und neue darüber geklebt. In einem extremen Fall mussten die Techniker, die eine Wartung der Station vornehmen wollten, erst eine mehrschichtige Plakatfläche mit dem Messer aufschneiden, ehe sie überhaupt die Tür der Station öffnen konnten.

Oft muss nach einiger Zeit eine professionelle Reinigung der Stationswände vorgenommen werden, da der hässliche Anblick der Station den Anwohnern und Passanten nicht mehr zugemutet werden kann. Doch meistens ist der nächste illegale Sprayer nicht weit, der erneut seine „Duftmarken“ setzt. Im Laufe der Zeit werden diese Stationen zu „Schandflecken“

der Straße, wie es die Anwohner und die Geschäftsleute vor Ort bezeichnen.

Dies ist aber – wie man annehmen könnte – kein Problem der heutigen Zeit, sondern schon Anfang der 80er Jahre tauchte diese Unsitte auf. Und so machten die Kollegen aus der Not eine Tugend, indem sie im Jahre 1984 in Kassel das „Malprojekt Luftmessstationen“ starteten. Als erste Messstation ließ man im Sommer 1984 die Station „Kassel-Mitte“ von Schülern einer Kasseler Grundschule bemalen, die als Motiv „den Baum in den vier Jahreszeiten“ wählten. Das Ergebnis war beeindruckend, zum einen verwandelten die engagierten Schülerinnen und Schüler den Container in ein farbenfrohes Objekt, das äußerst positive Reaktionen der Öffentlichkeit hervorrief und zum anderen wurden danach kaum noch Schmierereien und Plakatklebereien beobachtet. Offensichtlich wird eine solche Gestaltung respektiert und fungiert als Hemmschwelle für alle „Schmierfinken“.

In den nächsten Jahren wurde mit dieser erfolgreichen Strategie weitergearbeitet, wenn die Sprayer und Plakatierer mal wieder einer Station massiv zu Leibe gerückt waren. Vorher/nachher-Beispiele und einige sehr gelungene Motive sind in der anschließenden kleinen Bildergalerie zu sehen.

Wirksame Therapie Malaktion!

Der Ablauf einer Malaktion sieht wie folgt aus: Wir bieten einer – meist in der Nachbarschaft der jeweiligen Luftmessstation gelegenen – Schule das Malprojekt an. Die Schulleitung entscheidet, welche Klasse im Rahmen ihres Kunstunterrichtes die Bemalung ausführen soll. Anschließend findet mit der Schulklasse, dem Kunsterzieher und Bediensteten des HLUG ein erster Ortstermin statt. Das erleichtert den Schülerinnen und Schülern die reale Planung der folgenden Malaktion, da sie sich mit der Größe der zu bemalenden Fläche, mit der Lage und dem Umfeld der Messstation bekannt machen können. Bei diesem Termin kann auch das technische Innenleben des Containers besichtigt werden und es

wird ein Einblick in das Gesamtkonzept „Luftmessnetz Hessen“ vermittelt. Hierdurch erhoffen wir uns eine Sensibilisierung der Jugendlichen für die Themen des Umweltschutzes. Falls die betreuenden Lehrkräfte die Malaktion zum Beispiel in den Rahmen eines größeren Umweltprojektes einbinden, kann von uns auch die Mitgestaltung einer Unterrichtsstunde erfolgen. Dies ist eine der wenigen Möglichkeiten, um unsere Arbeit, die Notwendigkeit und die Ziele des Umweltschutzes den Jugendlichen zu vermitteln.

In den Schulstunden erfolgt dann der kreative Teil der Aktion. Auf diese Arbeit nehmen wir bewusst

keinen Einfluss, wir werden aber meist im Laufe des Prozesses informiert und die Entwürfe werden uns vorgestellt. Während der gesamten Aktion stehen wir selbstverständlich für Fragen zur Verfügung.

Für die Malaktion wird der Stationscontainer im Vorfeld professionell gereinigt, dafür wird in der Regel eine Firma beauftragt. Für eine Sicherung zur Straße hin sorgt das ansässige Umweltamt in Verbindung mit dem Straßenverkehrsamt.

Die Mal-Utensilien können von der Schulklasse selbst ausgesucht und gekauft werden, die Kosten hierfür werden vom HLUG übernommen. Schon während der Ausführung machen die Schüler mit den Reaktionen von Anwohnern, Geschäftsleuten und Passanten überwiegend positive Bekanntschaft. Je nach Wetter dauert der praktische Teil einige Tage und dann erstrahlt die Luftmessstation in einem neuen Kleid.

Nach erfolgreich abgeschlossener Arbeit sorgen wir dafür, dass die Leistung der Schülerinnen und Schüler einer größeren Öffentlichkeit bekannt wird, indem wir an der betreffenden Messstation einen Pressetermin organisieren, zu dem Vertreter der regionalen Presse und des Fernsehens eingeladen werden. Für diesen Termin können die Schüler eine eigene Presseerklärung verfassen und so das Resümee ihrer Arbeit vorstellen.

Unser Resümee lautet: Wir sind froh, dass wir gegen das wilde Plakatieren und Sprayen eine solch einfache wie wirksame Therapie gefunden haben. Dank der engagierten Jugendlichen und ihrer Lehrer wandelt sich so manches hässliche Messstationshaus in ein kleines Schmuckstück. Und jedes Mal lautet das anerkennende Urteil der Geschäftsinhaber, Anwohner und Passanten: „Ein voller Erfolg!“ Die Vielfalt der Motive ist so beeindruckend, dass wir eine Auswahl in der folgenden kleinen Bildergalerie zeigen.

Kleine Bildergalerie



Luftmessstation „Wiesbaden-Ringkirche“, 2007



Luftmessstation „Wiesbaden-Ringkirche“, 2007



Luftmessstation „Kassel-Bettenhausen“, 1989



Luftmessstation „Kassel-Mitte“, 1984



Luftmessstation „Mainz-Kastel“, 1988



Luftmessstation „Frankfurt-Friedberger-Landstraße“,
2005 (vorher)



Luftmessstation „Frankfurt-Friedberger-Landstraße“,
2005 (nachher)



Detailansicht der Luftmessstation „Frankfurt-Friedberger-Landstraße“, 2005 (vorher)



Detailansicht der Luftmessstation „Frankfurt-Friedberger-Landstraße“, 2005 (nachher)



Luftmessstation „Frankfurt-Griesheim“, 1996