



Mit Hilfe der Umweltzonen wollen sich viele Städte künftig gegen den feinen Staub und eine Flut möglicher Klagen schützen - Erfolg ungewiss

TEXT UND LAYOUT: PETER LEUTEN • FOTOS: TÜV RHEINLAND; UMWELTBUNDESAMT; PRESSEAMT OSNABRÜCK; NASA EARTH OBSERVATORY;

Wenn dieser Tage Politiker laut über Umweltfragen nachdenken, wünscht sich manch einer, sie mögen doch dabei nicht so viel Staub aufwirbeln.

Es lässt sich nicht leugnen: Diese der Umgangssprache entlehnte Redensart unterstellt erst einmal, die- oder derjenige wolle ja nur auffallen. Viel Staub um Nichtigkeiten mithin die lästige Folge. Blöd daran ist nämlich, dass es so lange dauert, bis sich der Staub wieder abgesetzt hat.

Man denke nur an die schwelende CO₂-Debatte: Die unbedachten Behauptungen, die deutsche Autoindustrie hätte die Energie-Spartechnik verschlafen, sind längst verhallt. Die realitätsfernen Vorschläge der EU-Umwelt-Kommission unter Stavros Dimas zur CO₂-Reduktion, die vor allem die hiesigen Autobauer trafen, beschäftigen uns bis heute. Von der Öko-Steuer, die uns heute Spritpreise auf Rekordniveau beschert, einmal ganz zu schweigen. Nicht ganz unberechtigt flucht da so mancher, „Die sollen sich besser gleich aus dem

Staub machen.“ Recht so! Aber Vorsicht! Staub abschütteln bitte nur draußen. Umweltzone! Staub unerwünscht!

Plakettenpflicht seit 2008

Im Schlepptau der Ampelfarben lässt sich nun beobachten, wie sich ein neues hirnrissiges Monster in unser Alltagsleben einnistet. Rot, gelb und grün – dergestalt geben seit Jahresbeginn Plaketten, die an der Windschutzscheibe eines jeden Fahrzeugs gut sichtbar anzubringen sind, darüber Auskunft, ob für den betreffenden Wagen eine Durchfahrtsberechtigung besteht. Mittlerweile dürfte es jeder mitbekommen haben: In die seit Anfang des Jahres bestehenden Umweltzonen darf mit dem eigenen PKW nur derjenige fahren, der im Besitz einer entsprechenden Plakette ist. Diese gibt's beim TÜV, bei den Kfz-Zulassungsstellen, beim Autohaus Ihres Vertrauens oder im Internet z.B. unter www.umwelt-plakette.de. Die Berechtigung zum Erhalt der entsprechenden Plakette leitet

sich von einer Schlüsselnummer im Fahrzeugschein ab, die wiederum Rückschlüsse auf den Schadstoff-Ausstoß erlaubt. Mogeln ist also nicht möglich. Zuwiderhandlungen werden nach Verstreichen einer gewissen Kulanz-Zeit mit Bußgeldern in Höhe von 40 Euro und einem Punkt in Flensburg geahndet.

Umweltzonen gibt es zurzeit in Berlin, Hannover und Köln, weiterhin planen eine ganze Reihe von Städten in Süddeutschland, so etwa Augsburg, Heidelberg, Karlsruhe, Mannheim, München, Stuttgart oder Tübingen die Einrichtung einer Umweltzone. Doch das ist nicht alles:

Umweltzone Ruhrgebiet?

Im Ruhrgebiet, dem größten Ballungsraum Europas, soll bis zum Herbst eine Super-Umweltzone zwischen Duisburg und Dortmund eingerichtet werden. In dem etwa 50 Kilometer langen und zehn Kilometer breiten Korridor sollen Autos und Laster ohne Plakette nur auf Autobahnen und wenigen Bundesstraßen passieren dürfen.

Entsprechende Pläne haben die Bezirksregierungen Düsseldorf, Münster und Arnsberg bestätigt.

Macht der Staub krank?

Hintergrund der nun losgetretenen Lawine sind die gemessenen Konzentrationen besonders feinen Staubes in der Luft.

Der ist nämlich einer Studie der Weltgesundheitsorganisation zufolge besonders schädlich. So bezifferte die WHO die Zahl der Todesfälle, die in Europa jedes Jahr vorzeitig infolge der Feinstaubbelastung eintreten, auf circa 310.000. Im Schnitt würden durch den feinen Staub den Europäern 8,6 Monate ihrer Lebenserwartung genommen; den Deutschen sogar 10,2 Monate.

Denn die Partikel werden von den Filtersystemen in unseren Atemwegen um so weniger zurückgehalten, je feiner sie sind. So erklärt sich auch die bei der Messung vorgenommene Gewichtung (siehe separaten Kasten) die vereinfacht gesagt die Menge an Partikeln nach der Wahrschein-

Feinstaubhysterie im Umwelt-Musterland

lichkeit beziffert, mit der sie in die Lunge gelangen und dort Schaden anrichten könnten.

Kampf gegen den Staub

Der Staub muss weg, war daher bereits 1999 die einhellige Meinung der zuständigen EU-Kommission. Daher verabschiedete sie die Richtlinie 99/30/EG, nach der ab dem 1. Januar der Grenzwert von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) höchstens an 35 Tagen im Jahr überschritten werden darf – im Jahresmittel sind gar nur $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erlaubt.

Das jedoch änderte zunächst überhaupt nichts an der Feinstaubkonzentration. Die eigens aufgestellten Messstationen meldeten nunmehr fein säuberlich, wie oft der Grenzwert überschritten wurde. In Berlin etwa gab es im ersten Jahr Überschreitungen an 74 Tagen.

An Sylvester registrierten die Stationen nach Angaben des Umweltbundesamtes vielerorts Werte von bis zu $4000 \mu\text{g}/\text{m}^3$! Also bleibt nur, was wir in der Nacht zum 1. Januar jeden Jahres ohnehin tun, wenn draußen nach der Knallerei die Luft zum Schneiden ist: die Flucht nach innen.

Staubiges Zuhause

Doch da ist die Luft wohl wärmer; keineswegs aber besser. Denn nach einer von der Gesellschaft für Umwelt- und Innenraumanalytik (GUI) im Auftrag des Deutschen Allergie und Asthmabundes durchgeführten Untersuchung von hundert privaten Haushalten in Nordrhein-Westfalen lag die Konzentration der ultrafeinen Partikel in der Luft jeder dritten Wohnung über dem Grenzwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In einer Wohnung konnte gar ein Spitzenwert von $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nachgewiesen werden.

Experten schätzen, dass die Belastung im Innenraum um den Faktor 1,5 bis 2 über der des Außenbereichs liegt. Dies ist um so schwerwiegender, als der Mensch gut und gerne 90 Prozent seiner Zeit in geschlossenen Räumen verbringt.

Eine Broschüre des Forschungs-

zentrums für Umwelt und Gesundheit (GSF) der Helmholtz Gesellschaft in München listet eine ganze Reihe von Messungen in Schulen auf, bei denen der für die Außenluft gültige Grenzwert in der Regel erheblich überschritten wurde. So ergab eine Messreihe an 40 Berliner Schulen einen Mittelwert von $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, während die Berliner Luft zur gleichen Zeit mit gerade einmal $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ belastet war.

Die Hauptquelle des Feinstaubes in Innenräumen steht fest: Bereits das Rauchen einer Zigarette erhöht die Grundbelastung um etwa $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In ihren Testreihen konnte die GSF zudem in ihren Testräumen Spitzenwerte bis zu $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ beim Rauchen einer Zigarette nachweisen.

Experiment mit Folgen

In diesem Zusammenhang gehört auch ein Experiment des nationalen Krebsinstituts in Mailand, bei dem 2004 die Belastung der Luft durch einen Dieselmotor mit der von Zigarettenrauch verglichen wurde. Die Wissenschaftler ermittelten den Partikelausstoß eines 30 Minuten in einer zuvor gelüfteten Garage im Leerlauf betriebenen Diesels und verglichen die Ergebnisse mit denen, die sie erhielten, nachdem sie das Experiment anstelle des Diesels mit drei in der Garage gerauchten Zigaretten wiederholt hatten. Lag der Wert der voll lungengängigen Partikel (PM 2.5) beim PKW bei $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, betrug er bei der Wiederholung mit Zigaretten $319 \mu\text{g}/\text{m}^3$!

Auch wenn das Experiment immer wieder angegriffen wurde, so zeigt es doch ganz klar eines: Die Raucher, die seit Beginn des Jahres kaum mehr in geschlossenen Räumen (für die es ja gar keine Grenzwerte gibt) qualmen dürfen, verpesten jetzt Luft draußen – auch in den Umweltzonen. Doch neben dem blauen Dunst konnte die GSF nach der Ermittlung der durchschnittlichen Feinstaubkonzentration in Restaurants ($178 \mu\text{g}/\text{m}^3$) noch eine weitere im wahrsten Sinne sprudelnde Quelle der feinen Partikel in der Luft ausmachen: Denn hier kam das Übel geradewegs aus

Pfannen, Töpfen und Backröhren. Ausgerechnet beim Kochen und Backen entsteht überdurchschnittlich viel Feinstaub. Tödlicher Staub aus der Küche? Steht uns damit nun das Koch- und Backverbot in den Umweltzonen bevor, müssen Raucher künftig aufs flache Land ziehen, weil in Köln, Berlin oder Hannover das Lüften untersagt ist?

Verwaltung unter Zugzwang

Ganz unwahrscheinlich ist das nicht. So hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Grundsatzurteil vom September letzten Jahres ausdrücklich einen Rechtsanspruch auf Schutzmaßnahmen wie Verkehrsbeschränkungen eingeräumt, um das Recht auf saubere Atemluft durchzusetzen. Die Leipziger Richter stellten fest, dass Kommunen verpflichtet seien, auch Einzelmaßnahmen wie etwa Sperrungen für den Lkw-Verkehr anzuordnen. Das zeigt, wie vertrackt die Lage mittlerweile ist. Denn Städte und Gemeinden sehen sich in Zugzwang. Nur: Ob die ergriffenen Maßnahmen wirklich ihr Ziel erreichen, steht auf einem anderen Blatt.

Staub ohne Grenzen

Ausgerechnet am Heiligen Abend des letzten Jahres, einem Tag mit eher geringem Verkehrsaufkommen, meldeten zahlreiche Messstationen Feinstaub-Konzentrationen, die den erlaubten Wert zum Teil um das dreifache überstiegen. Ursache: eine sogenannte Inversionswetterlage, bei der der Luftaustausch quasi zum Erliegen kommt und sich deshalb die Feinstaubkonzentration Tag für Tag erhöht. Diese Wetterlage hatte über zehn Tage große Teile West und Süddeutschlands im Griff – ein in den Wintermonaten relativ häufiges Phänomen.

„Bei Konzentrationen wie sie zum Beispiel bei Inversionswetterlagen auftreten, also im Bereich zwischen 70 und auch durchaus über 100 Mikrogramm,“ so zitiert das ARD-Magazin Fakt auf seiner Website Michael Weißenmayer vom betroffenen Landesamt für Umwelt

Rheinland-Pfalz, „wird der Einfluss einer Umweltzone sicher nicht so groß sein, dass man an solchen Tagen die Grenzwerte einhalten kann.“

Das liegt nicht zuletzt daran, dass der feine Staub immer wieder aufgewirbelt wird und dadurch weite Distanzen zurücklegen kann, bis er durch Niederschläge ausgewaschen wird. So rangiert unter den für uns relevanten natürlichen Feinstaub-Quellen die Sahara immer noch auf den vorderen Plätzen. Welchen Sinn machen da Umweltzonen?

Holger Kraher, Berichterstatter Feinstaub für des EU-Parlament, ist sich sicher: „Verkehrsbeschränkungen sorgen dafür, dass wir die Leute ärgern. Die Menschen glauben, sie müssen auf Lebensqualität verzichten, damit die Umgebungsluft sich verbessert. Das bringt nichts.“

Staub-Alarm ohne Staub

Da mag sich so manch' einer verschaukelt fühlen, wenn nun das Umweltbundesamt meldet: Der Staub ist weg. Gab es 2006 noch fast an hundert Tagen Überschreitungen des Grenzwertes, sind es



Sandsturm überm Mittelmeer: Satellitenaufnahme der afrikanischen Küste



Sand aus der Sahara dank Föhnwetter im Allgäu am 21.02.2004

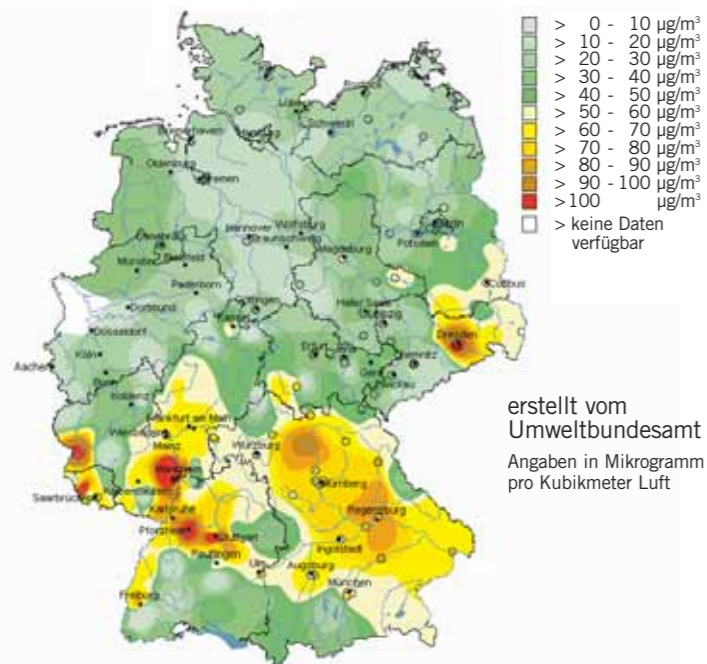
ein Jahr später nur noch 23. Hat sich der Einbau von Rußfiltern dermaßen bezahlt gemacht? Wohl kaum.

Experten wie Eberhard Reimer, Metereologe der FU Berlin, führen den deutlichen Rückgang auf das überdurchschnittlich feuchte Wetter des letzten Jahres zurück. Wozu also die Umweltzonen? Mit

den aktuellen Zahlen konfrontiert kam die Kölner Umweltdezernentin Matis Bredehorst denn auch in Erklärungsnotstand: In Köln gehe es gar nicht um den Feinstaub, behauptete sie, sondern um die Stickoxide, die durch die Umweltzone im Innenstadtbereich eingedämmt werden sollen. Auf den ersten Blick eine ein-



Smog über Leipzig – ein ungesunder Cocktail in der Luft



Tagesmittelwerte der Partikelkonzentration am 24.12.2007

Messmethoden

Die Messung der Feinstaubkonzentration erfolgt in Europa durch ein normiertes Referenzverfahren. Vereinfacht wird dabei die Außenluft, nachdem sie einen gröbenselektiven Einlass an den Messgeräten passiert hat, durch einen Filter geleitet, der mittels gravimetrischer Massenbestimmung (Wägung der Filter im Labor) mit einem unbenutzten Filter verglichen wird.

Der gröbenselektive Einlass der Messgeräte führt zu einer Gewichtung der Messergebnisse. Dieses Verfahren bildet das Abscheideverhalten der oberen Atemwege nach: Partikel mit einem Durchmesser von weniger als einem Mikrometer werden vollständig einbezogen, weil sie selbst die Lungenbläschen passieren und so direkt ins Blut gelangen können (alveolengängiger oder lungengängiger Feinstaub); bei größeren Partikeln wird ein gewisser Prozentsatz gewertet, der beim Durchmesser von 10 Mikrometern bei 50% liegt und mit zunehmender Partikelgröße weiter abnimmt um bei ca. 15 Mikrometern schließlich den Wert 0 % zu erreichen.

Aus dem Verlauf dieser Gewichtungsfunktion leitet sich letztendlich auch die Bezeichnung PM10 ab, da bei ca. 10 Mikrometern genau die Hälfte der Partikel in die Gewichtung eingehen.



Feinstaubhysterie im Umwelt-Musterland

leuchtende Argumentation. Dumm ist nur, dass bei Vergabe der Plaketten, die Höhe des jeweiligen CO₂-Ausstoßes überhaupt nicht berücksichtigt wird.

Denn „die Umwelt-Plakette regelt ... den Umgang mit dem Feinstaub, nicht aber die Belastung der Umwelt mit dem schädlichen Treibhausgas Kohlendioxid CO₂,“ so der eindeutige Hinweis auf der Seite www.umwelt-plakette.de.

Okay. Wundern Sie sich also nicht, wenn Sie das Finanzamt künftig nach der Zahl der täglich getrunkenen Tassen Kaffee veranlagt...

Und von der Plakette einmal ganz abgesehen: Glasklar lässt sich erkennen, dass der Dieselfuß, der sich zudem mittels Filter fast vollständig zurückhalten lässt, nur einen relativ geringen Anteil

an der Feinstaub-Entwicklung hat. Der Löwenanteil der Feinstaub-Emissionen des Kfz-Verkehrs entfällt auf Reifenabrieb (geschätzte 60.000 t pro Jahr) und Bremsenabrieb (geschätzte 8500 t pro Jahr), und hieran sind Fahrzeuge mit grüner Plakette im gleichen Maße beteiligt.

Während sich mithin die Schaffung der Umweltzone, wie das Kölner Beispiel zeigt, als blanker Aktionismus darstellt, sind die Folgen an anderer Stelle mit den Händen zu greifen.

So werden nun vermehrt Schicksale kleiner Handwerksbetriebe publik, deren Fahrzeuge jetzt nicht mehr in die City fahren dürfen. Sie alle werden zu Investitionen gezwungen, die ihnen nicht einen Cent einbringen und für die oft auch kein Geld da ist. Die Folgen sind absehbar.



Tausende Handwerksbetriebe müssen ihren Fuhrpark erneuern



Mangels Kundschaft grassierender Leerstand. Ob da die Umweltzone hilft?