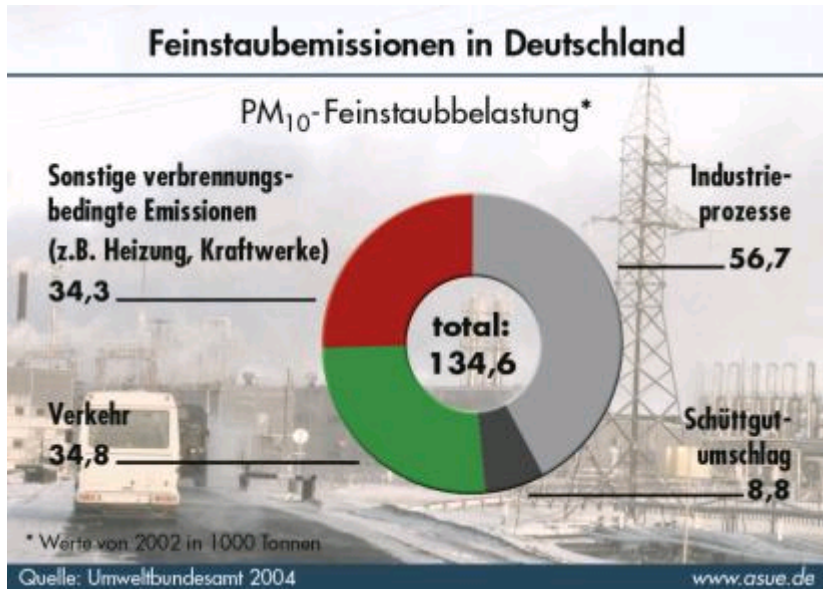


## Feinstaubplakette – Schwachsinn vom Feinsten

Neulich zappte ich rein zufällig – *wirklich* nur rein zufällig 😊 – zu »Welt der Wunder«: Thema ►»Dicke Luft um Umweltzonen«. Da wird frecherweise doch tatsächlich der Sinn der Umweltzonen und Feinstaubplaketten in Zweifel gezogen. Nun halte ich *Welt der Wunder* nicht unbedingt für die vertrauenswürdigste Quelle, 😊 weshalb ich vorsichtshalber mal selbst auf die Suche gegangen bin.

Für den ersten Überblick, worüber wir eigentlich reden, macht sich nachfolgendes Schaubild ganz gut.



### Was ist PM10?

Unter PM10 versteht man Staubpartikel, die einen Durchmesser von weniger als 10 Mikrometer (= 10 Tausendstel Millimeter) haben. Sie sind so klein, dass sie in der Luft schweben. Die Grenze von 10 Mikrometer wird gewählt, weil feinere Partikel den Kehlkopf passieren und deshalb bis in die Lungen vordringen können. (>>)

Wobei dringlich erwähnt werden muss, das es sich hierbei ausschließlich um »*Verbrennungsbedingte Emissionen*« handelt (nachzulesen in der ►»[Originalquelle des Umweltbundesamtes](#)«) – dazu aber gleich noch mehr. Zunächst können wir schon mal festhalten, dass der *Verkehr* mit 34,8 kt knapp 26 Prozent der *verbrennungsbedingten* Feinstaubemissionen verursacht. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die fabelhaften Umweltzonen für fast *Dreiviertel* der anfallenden Feinstaubmenge nutzlos sind. Das bleibt im Wesentlichen auch so, selbst wenn wir den in der Originalquelle enthaltenen Zusatz mitberücksichtigen.

Der Verkehr ist OHNE folgende nicht verbrennungsbedingte Emissionen angegeben:

Reifenabrieb (geschätzte Emission 70 kt/a, davon PM10-Fraktion knapp 10 %, Emission von der Straßenoberfläche (erheblicher PM10-Anteil) und der Bremsabrieb (5,5-8,5 kt/a, im wesentlichen PM10).

An diesen *nicht* verbrennungsbedingten Emissionen ändern Umweltzonen so gut wie gar nichts. Es sei denn, man würde den Straßenverkehr *vollständig* verbieten. Bemerkenswert sind insbesondere die Dimensionen. Je nach dem, was man für die drei Fälle als PM10-„Fracht“ ansetzt, erhält man in der Summe einen Wert, der schätzungsweise nochmals *zusätzliche* 50-70% der 34,8 kt ausmacht. Insgesamt erhöht sich der Anteil des Verkehrs demnach deutlich. Umgekehrt heißt das aber auch, dass nur verbrennungsbedingte Emissionen – und lediglich die können Umweltzonen effektiv „bekämpfen“ – *anteilmäßig* geringer werden. Ich möchte meinen, dass wir von obigen 26 Prozent auf rund 20 Prozent abrutschen.

*Umweltzonen greifen also gerade mal für Einfüntel der insgesamt , deutschlandweit anfallenden Masse an Feinstaub. Auf alles andere haben sie keinen Einfluß!* Okay, das halten wir jetzt einfach mal so fest!!!

»[...] Haben die Emissionen aus dem Auspuff im Jahr 2000 noch gut 29 Kilotonnen und damit 13 Prozent der gesamten Feinstaubpartikel [= *besagte PM10*] betragen, die in Deutschland in die Luft emittiert werden, so war dieser Wert bereits 2005 auf 21,4 Kilotonnen und 10,6 Prozent gesunken. [...] Denn Autos, Lkw und Busse produzieren die winzigen Partikel nicht nur durch die Verbrennung von Kraftstoff – Feinstaub entsteht auch durch das Bremsen und den Abrieb der Reifen. Mit steigender Tendenz: Schon im Jahr 2005 lagen die Belastungen durch den Abrieb mit 19,6 Kilotonnen fast gleichauf mit denen aus dem Auspuff. Bis 2020, so die ►»[Berechnungen des Umweltbundesamts](#)«, werden sie auf 22,37 Kilotonnen steigen – mehr als das Vierfache des Feinstaubes im Abgas. Doch Bremsen und Reifen finden sich auch an neuen Fahrzeugen. [...]« (Aus ►»[Weniger Feinstaub - auch ohne Umweltzone](#)«)

Na bitte, sag „ich“ doch!!

Anhand dieser Zeilen wird allerdings auch ein *grundsätzliches* Problem, das uns Laien betrifft, deutlich. Die Zahlen passen

nicht exakt zu denen zuvor. Die ganze Materie scheint recht "anfällig" für unzählige, unterschiedliche Datenbasen aus verschiedenen Jahren, massenweise Interpretations- und Definitionsspielräume, divergierende Grundannahmen, Versuchsaufbauten- und Auswertungen, Abgrenzungsprobleme usw. usf. Offenbar sind sich die Herren Gelehrten einigermaßen uneinig (woraufhin in Deutschland/EU, in vorseilendem Gehorsam, natürlich erst mal die Straßen gesperrt werden, wenn auch nur temporär). Das macht die Sache nicht gerade einfacher. Zu jedem Gutachten gibt es ein(e) Gegengutachten oder Gegenstellungnahme. Ich meine jedoch ein Tendenz herauslesen zu können, *insbesondere im Kontext zu den Umweltzonen!!!*

*Denn selbst wenn wir die offiziellen Daten heranziehen – und das sind alle bisher dargestellten in Gänze – sollte sich an dieser Stelle schon eine gewisse Skepsis herangeschlichen haben.*

Gut, die "globalen" Gesamtmengen liegen uns jetzt also vor, aber eben auch nicht mehr. Gehen wir nun "vor Ort", auf die Straße selbst. Nur dort kann der/die Einfluss/Auswirkungen vorgenannter Gesamtemissionen beurteilt werden.

Unter ► [»Ursachenanalyse von Feinstaub\(PM10\)-Immissionen in Berlin unter Berücksichtigung von Messungen der Staubinhaltsstoffe am Stadtrand, in der Innenstadt und in einer Straßenschlucht für die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin«](#) der IVU Umwelt GmbH, finden wir nachstehende Tabelle.

### 5.3.4 Beiträge zur Gesamtkonzentration

Die Beiträge zur Gesamtkonzentration, die für die Frankfurter Allee modelliert wird, sind der Tabelle 18 zu entnehmen.

Tabelle 18: Beiträge des großräumigen Hintergrundes, der städtischen Quellen und der Frankfurter Allee zur PM10-Gesamtkonzentration 2002.

Beitrag	Mittelwert PM10
Großräumiger Hintergrund	23.1 µg/m³ 66 %
Städtische Quellen (IMMISnet)	3.9 µg/m³ 11 %
CPB Auspuff	3.5 µg/m³ 10 %
CPB Wiederaufwirbelung	4.4 µg/m³ 13 %
Modellierte Gesamtkonzentration	34.9 µg/m³ 100 %

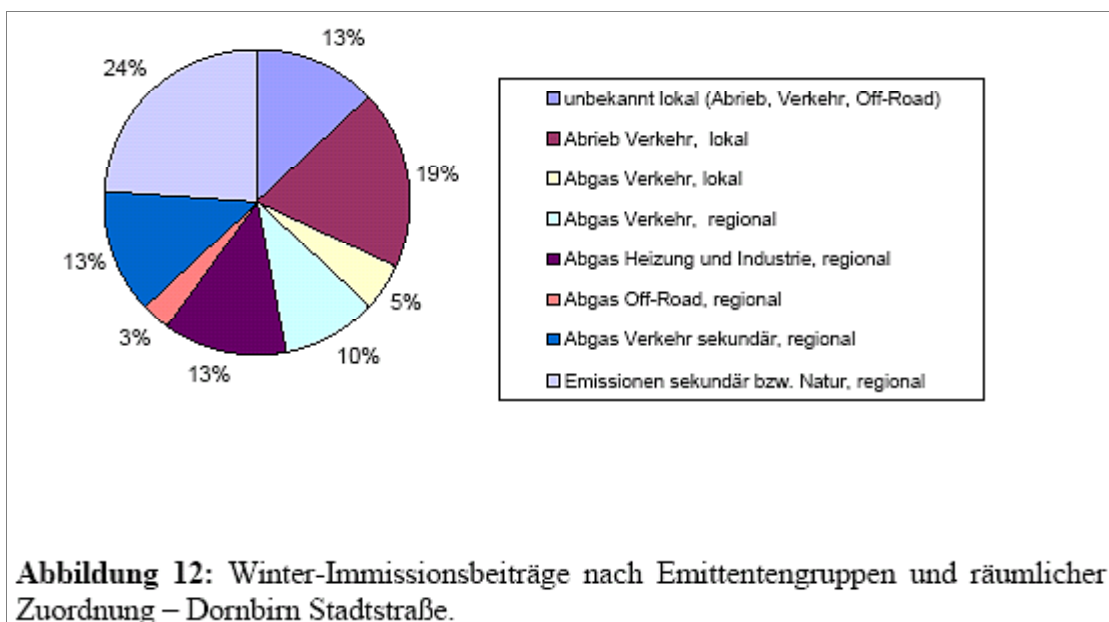
CPB = Canyon-Plume-Box-Modell

Knapp ein Viertel (23 %) der Partikel-Konzentration an der Frankfurter Allee wird von den Fahrzeugen auf der Frankfurter Allee erzeugt. Zwei Drittel (66%) liefert der Transport von außerhalb Berlins, der Rest (11%) stammt aus Quellen, die auf dem Stadtgebiet von Berlin liegen.

Wie zuvor schon festgestellt, lässt sich durch Umweltzonen an den "Wiederaufwirbelungen" – u.ä. wie Abrieb z.B. – im Endeffekt nichts Nennenswertes ändern (vorausgesetzt man "erlaubt" das Kfz prinzipiell überhaupt noch!). Der *relevante* Beitrag – heißt, der des Auspuffs – beträgt demnach recht dürftige 10 Prozent. Mehr habbet mer net!! Vielleicht dringe ich da irgendwie nicht richtig durch, aber übermäßig "beeindruckend" finde ich das nicht!! Möglicherweise ist dies ja aber nur ein "Berliner Ergebnis" und an anderer Stelle zeigt sich ein völlig anderes Bild??

Deshalb springen wir, so auf die Schnelle, nach Österreich, zur ► [»Statuserhebung gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft Grenzwertüberschreitung bei Feinstaub PM10 im Jahr 2003 im Stadtgebiet von Dornbirn«](#)

»Insgesamt ist der Kraftfahrzeugverkehr in Vorarlberg zweifellos die bedeutendste PM10-Quelle. Das folgende Diagramm (Abbildung 12) bzw. die folgende Tabelle (Tabelle 3) verdeutlichen diesen Zusammenhang.«



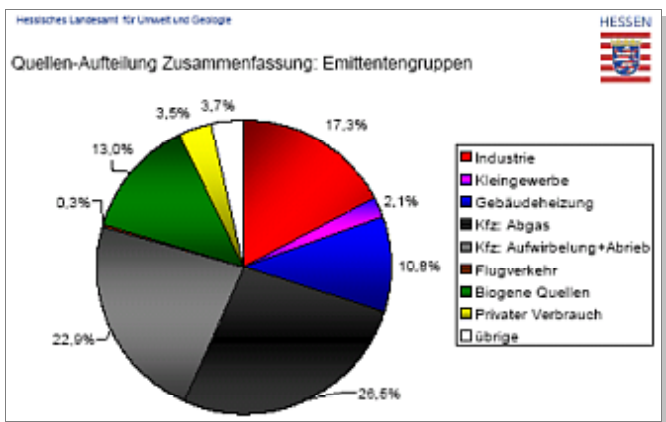
„**Insgesamt**“ haben sie zweifelsohne Recht!!! Nur betrachten wir hier **nicht** das „**Insgesamt**“, sondern den **lokalen** Teil. Den Teil also, der durch Umweltzonen abgedeckt wird!!! Demzufolge können wir alles aus der Graphik, was mit **sekundär, regional, Abrieb und nicht mit Abgas Verkehr** betitelt ist, auf der Stelle vergessen. Übrig bleibt das gelbe Segment, **Abgas Verkehr, lokal**, mit sage und schreibe 5 mickrigen Prozent!! Und nicht dass ihr denkt, ich würde mir die Interpretationen selbst ausdenken!!!

»[...] Die Studie kommt hinsichtlich der Abschätzung der mittleren Anteile der Emissionsquellen an der PM10-Jahresbelastung zu vergleichbaren Ergebnissen, wie sie in Kapitel 5 dargestellt sind (Ergebnisse landesinterner Berechnungen) und führt u.a. zu folgendem Fazit:

- Eine gesamthafte Reduktion der PM10-Verkehrsemissionen um etwa 20% hätte ausgereicht, um eine Grenzwertüberschreitung für das PM10 Tagesmittel nach IG-L zu vermeiden.
- Erhebliche Teile der PM10-Immissionen sind nicht lokal bedingt. Regionale Einflüsse tragen erheblich bei.
- Die immissionsklimatischen Untersuchungen zeigen, dass im Jahre 2003 die PM10-Grenzwertüberschreitungen überwiegend bei Inversionslagen aufgetreten sind.

[...] Ein Maßnahmenkatalog zur Reduzierung der PM10-Belastung wird auch auf regionale und überregionale Aspekte Bezug nehmen müssen.«

An dieser Stelle drängt es mich, auf etwas aufmerksam zu machen. Rechts "die Torte" stammt vom "Hessischen Landesamt für Umwelt und Gesundheit (HLUG)" und bezieht sich auf den Großraum Frankfurt. Ausweislich beträgt der Anteil der Kfz-Abgase 26,5 Prozent (schwarz). *Nur sagt das im Grund gar nichts!!* Analog zu soeben angesprochenem "Insgesamt", wie soll damit irgendein Rückschluss auf eine *räumlich relativ begrenzte*, also *lokale*, Umweltzone gezogen werden? Vergleichen wir diese Graphik mit der Abbildung 12, wird schnell klar, dass die Unterteilung in *sekundäre* und *regionale* Quellen fehlen. Das halte ich für wichtig! Bei zukünftigen Diskussionen, Artikeln, Berichten, vorgelegten Graphiken usw. solltet ihr das immer im Hinterstübchen haben!!



Selbstverständlich stellen Kfz-Abgase einen beträchtlichen Anteil der Emissionsquellen; niemand wird das ernsthaft bestreiten wollen. Autofahren ist und bleibt umweltschädlich! *Nur tun sie das, nach Einführung der Umweltzonen und etwaiger Fahrverbote innerhalb der Umweltzonen, immer noch!!* Nämlich über ihren sekundären und regionalen Einfluss. Und wie wir oben gesehen haben, ist der nun wirklich nicht als vernachlässigbar zu bezeichnen!!

*Lösung:* Man vergrößerte die Umweltzonen dermaßen gewaltig, dass aus regional und überregional quasi ein lokal wird. Das hieße jedoch, dass wir demnächst ganz Deutschland als Umweltzone hätten. Da will ich lieber nicht weiter drüber nachdenken!!!

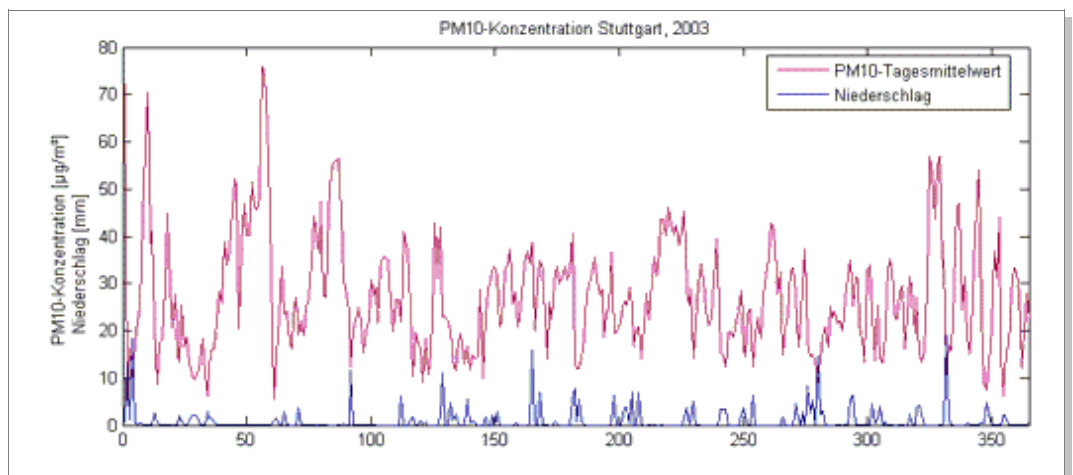
Nach allem, was ich auch so noch "zwischen durch", von anderen, hier nicht genannten, Quellen usw. mitbekommen habe, können wir aus der letzt zitierten Passage der "Stadtgebiet von Dornbirn-Studie" zwei wesentliche Schlüsse ableiten:

1. Der *überregionale* Einfluss ist immens hoch!!
2. Die *Wetterlage* hat *ungeheure* Auswirkungen auf die Feinstaubbelastungen / PM<sub>10</sub>-Konzentrationen!!

*Beides aber vermag keine einzige, der wie Pilze aus dem Boden schießenden Umweltzonen, auch nur ansatzweise "in den Griff" zu kriegen!!!*

Zu Punkt 2 habe ich, als zusätzlichen Beleg, nebenstehendes Diagramm des *Frauenhofer Instituts* gefunden (Bild 1).

»Die Auswertungen haben gezeigt, dass insbesondere die Meteorologie und die Standortbedingungen einen übergeordneten Einfluss auf die Immissionssituation haben. So dominie-



ren ungünstige meteorologische Bedingungen, wie zum Beispiel lang anhaltende niederschlagslose Zeiträume oder Inversionswetterlagen die Feinstaub-Immissionen weit stärker als Veränderungen in den Verkehrsströmen (Bild 1).«

Recht interessant, oder?? Wetterlage, Wind, Niederschlag/Trockenphasen, Sonnendauer, Saharastürme (!!), so hoch der Einfluss dieser Faktoren offenbar zu bewerten ist, so klein ist deren Anteil an der allgemeinen (offiziellen) Diskussion. Jedenfalls ist das *mein* Eindruck (der natürlich auch täuschen kann!). Bis auf "Welt der Wunder" natürlich 😊.

Im größeren Zusammenhang hat das *Fraunhofer Institut* offenbar eine umfassende Studie erstellt, die da heißt »*Auswirkungen ordnungsrechtlicher Verkehrsmassnahmen auf die lokale Feinstaubbelastung unter Berücksichtigung meteorologischer Einflüsse*«. Die Studie selbst konnte ich nicht finden, wohl aber eine kurze Zusammenfassung der Ergebnisse ([► »Feinstaub \(PM10\) in der Schweiz«](#)).

**Erste Erkenntnis:**

Feinstaub, den wir heute messen, überwachen und durch europäische Gesetze beschränken wollen, entstammt zu einem weit geringeren Anteil aus anthropogenen Quellen als bisher angenommen.

**Zweite Erkenntnis:**

Es ist in erster Linie die Meteorologie, die in der unteren Atmosphärenschicht extreme Schwankungen und vor allem Spitzenbelastungen verursacht.

**Dritte Erkenntnis:**

In Süd- und Mitteleuropa verursacht die Meteorologie eine deutlich höhere Feinstaubbelastung als in Nordeuropa.

**Vierte Erkenntnis:**

Unsere Einflussmöglichkeiten auf die Feinstaubbelastung, insbesondere auf die Überschreitung der Tagesgrenzwerte, sind äußerst begrenzt.

Das wiederum, sehen andere als nicht ganz so gesichert an: [► »Kurze Stellungnahme zu kürzlich erschienenen Berichten des Fraunhofer Instituts«](#). Aber selbst bei dieser kritischen Auseinandersetzung mit obigen Erkenntnissen, erhalten wir, bezüglich Umweltzonen und Plakettengedöns, "ungewollt" Rückendeckung:

»[...] Kurzfristige, lokal beschränkte und nur auf eine Emissionskategorie beschränkte Massnahmen, die allenfalls erst nach Überschreitung von Grenzwerten in Kraft treten, würden nicht viel bringen. Bei kurzfristigen Massnahmen sollte möglichst am Anfang einer Episode, möglichst grossräumig und möglichst bei allen Emittenten eingegriffen werden. Mittel- und langfristig sind insbesondere neben den primären Russemissionen die Reduktion der Stickoxidemissionen und der Kohlenwasserstoffe entscheidend. [...]«

Nach meinem Verständnis beschreibt dieser Passus nicht unbedingt die Attribute einer Umweltzone. Und wenn er es doch tut, dann sind wir bald soweit, dass plakettenfreier Verkehr nur noch auf Autobahnen genehmigt wird. Die Skepsis wächst weiter!!

Schon gut, schon gut, so ist es ja auch wieder nicht. Ich neige mitunter zu maßlosen Übertreibungen 😊. Es darf ja auch in Umweltzonen weiter gefahren werden, nur eben mit Plakette. Und diesbezüglich gehen wir zu den nächsten Punkten über.

Okay, noch sind wir also nicht ganz am Schluss angelangt. Ein Faktor darf bei dieser Materie nicht vernachlässigt werden. Zwar haben wir jetzt einen Eindruck zu den "globalen" Gesamtmassen und den Auswirkungen vor Ort. Jedoch redeten wir bisher nur *generell* von PM<sub>10</sub> und den betreffenden *Mengen* und *Konzentrationen* usw. Sprich, wir beschäftigten uns im Grunde mit ALLEN Partikeln, die bis 10 Mikrometer (= 10 Tausendstel Millimeter) groß sind, völlig unabhängig von deren *chemischer* Zusammensetzung. Aus der Schweiz:

»[...] Abrieb und Aufwirbelung fallen mengenmässig stark ins Gewicht, weisen jedoch bezüglich Partikelgrössen und chemischer Zusammensetzung eine völlig andere Charakteristik auf als Auspuffemissionen. Während Letztere aus feinstem, lungengängigem Russ und teilweise Krebs erregenden organischen Verbindungen bestehen, dominieren bei mechanisch erzeugten Emissionen aus Abrieb und Aufwirbelung relativ grobe mineralische Partikel. Die Kenntnisse der Mechanismen und Prozesse, die für die schädliche Wirkung dieser Feinstaubanteile verantwortlich sind, weisen derzeit noch Lücken auf. [...]« (>>)

In der Tat ein gewichtiger Aspekt, der mir, offen gestanden, bislang tatsächlich abging! Ein PM<sub>10</sub>-Teilchen aus Saharastaub wird vermutlich wesentlich ungefährlicher sein, als ein PM<sub>10</sub>-Partikel aus dem Auspuff. Andererseits möchte ich für den Feinstaub von [► »Bremsbelägen«](#) und Reifen ganz sicher nicht mehr meine Hand ins Feuer legen. Wie auch immer, hierzu gibt es ebenso bemerkenswertes zu berichten – *immer alles auf "unsere" Umweltzonen und Feinstaubplaketten bezogen!!! Und jetzt wird es erst so richtig interessant!!*

Erneut in die Schweiz. In [► »Diskussionspapier PM10 / Zu viel Feinstaub an Zürichs Hauptverkehrsstrassen - Gesundheitli-](#)

che und wirtschaftliche Folgen der zu hohen Emissionen des Verkehrs« vernehmen wir dieses hier:

### 1.1 Chemische Zusammensetzung des Feinstaubes

**Die chemische Zusammensetzung im schweizerischen Durchschnitt** (Massenanteile): Ammonium (8%), Nitrat (14%), Sulfat (15%), elementarer Kohlenstoff (Russ) (8%), organisches Material (21%), Mineralstaub (9%), Spurenelemente (3%) sowie unidentifizierte Anteile (22%). Im unidentifizierten Anteil ist u.a. Wasser enthalten.

**Die chemische Zusammensetzung an Hauptverkehrsstrassen** (gemessen an der Schimmelstrasse in Zürich Wiedikon): Ammonium (6%), Nitrat (11%), Sulfat (10%), elementarer Kohlenstoff (Russ) (19%), organisches Material (19%), Mineralstaub (11%), Spurenelemente (4%) und unidentifizierte Anteile (20%).

Der Hauptunterschied besteht im Russanteil. Im schweizerischen Durchschnitt macht dieser 8% aus, an stark befahrenen Strassen hingegen 19%, als fast das Zweieinhalbfache. Für die Feinstaub-Diskussion in den Städten ist dieser Sachverhalt entscheidend, sind es doch gerade die Russ-Partikel, die für die Gesundheit besonders gefährlich sind (vgl. Kapitel 6), weil sie ein grosses toxisches und kanzerogenes Potenzial aufweisen. Da Russ zum allergrössten Teil (rund 80%) aus den Abgasen von Dieselmotoren stammt, und auch der Rest vor allem aus dem Abrieb von Pneus (vgl. auch Kapitel 2.4), überrascht es nicht, dass sein Anteil an den Hauptstrassen grösser ist als im schweizerischen Durchschnitt.

Dazu müssen, aus meiner Sicht, zwei Faktoren dringend angesprochen werden.

#### 1. Ammonium und Nitrat

Grundsätzlich scheint Ammoniumnitrat, "relativ" gesehen, eher recht ungefährlich zu sein. Aber so gaaaanz ohne ist es nun auch wieder nicht (siehe rechts). Zumindest lohnt sich ein genauerer Blick. Und dieser Blick zeigt uns eine überaus vielsagende Fußnote:

»Eine weitere Unterteilung des Feinstaubes lässt sich zwischen primär emittierten und sekundär gebildeten Komponenten treffen. Die sekundär gebildeten Partikel - Nitrat, Sulfat, Ammonium, organischer Kohlenstoff – entstehen aus den gasförmigen Vorläufersubstanzen, v.a. NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, **NH<sub>3</sub>** und 32 VOC-Komponenten (flüchtige organische Verbindungen)«

So so, **NH<sub>3</sub>** wird also als *Vorläufersubstanz* aufgeführt. Ei ei ei ... ja wo kann das denn nur herkommen? **NH<sub>3</sub> ist Ammoniak!!! Und Ammoniak kommt aus dem KAT!!** Zumindest in Straßenbereichen zu einem sehr sehr großen Teil. Und praktisch alle Fahrzeuge mit KAT dürfen ohne Einschränkungen und mit grüner Plakette in die Umweltzonen fahren. Gut, der Anteil (zwischen 17% und 22%) und die gesundheitliche Relevanz halten sich zugegebenermaßen eher in überschaubaren Grenzen. Umweltzonen sind jedoch aufgrund von Feinstaubbelastungen als Summe eingeführt worden, und nicht nach gesundheitlicher Relevanz. Und so langsam summieren sich auch die Faktoren ganz erheblich, zu denen Umweltzonen schlichtweg nicht greifen!! (Ergänzung: Ganz ähnliche Werte der chemischen Zusammensetzung des Feinstaubes liegen auch für *Deutschland* vor: ►»[HIER](#)«)

#### 2. Russ (Diesel)

Einleuchtend ist, dass »...gerade die Russ-Partikel, für die Gesundheit besonders gefährlich sind« *Nur hat auch das wenig bis gar nichts mit der Zweckmäßigkeit von Umweltzonen und Plaketten zu tun!!* Ihr glaubt es nicht?

Nun, die *einzigsten*, die von vornherein KEINE Plakette erhalten und unter ein striktes Fahrverbot fallen, sind die der *Schadstoffgruppe 1*. Das sind für Diesel-Kfz ausschließlich "Diesel-Pkw nach Euro 1 oder schlechter" (►►), *alle anderen* erhalten mindestens die rote Variante und dürfen, je nach Land und Stadt und "eigenes Süppchen kochen", mindestens noch bis 2010 weiter die Umweltzonen "belästigen" (in Stuttgart sogar noch bis 2012 ►►).

Das wirklich *entscheidende* ist jedoch etwas anderes: ►»[Rußpartikel moderner Dieselmotoren giftiger / Ausstoß älterer Motoren weniger gesundheitsschädlich](#)«

»[...] Um die Menge der Rußpartikel zu reduzieren, die Dieselmotoren von Personenwagen in die Atmosphäre blasen, verschärft die Europäische Union seit 1993 kontinuierlich die Abgasnormen für Partikel. Seit 2005 gilt die EuroIV-Norm,

Was ist über die Wirkung von *Ammoniumnitrat* im Feinstaub bekannt?

Einerseits wirken feine und ultrafeine Ammoniumsalzaerosole in toxikologischen Studien mit Tieren auch in höheren Konzentrationen (eine Größenordnung höher als Umweltkonzentrationen) nicht stark toxisch. Andererseits weisen epidemiologische Studien einen klaren dosisabhängigen Zusammenhang verschiedener Wirkungen mit der real vorhandenen PM<sub>2.5</sub>-Mischung nach, welche zu rund einem Drittel aus Ammoniumnitrat besteht. Klar ist, dass wir in der Aussenluft Ammoniumsalze nicht in reiner Form einatmen. Mit den sekundären Aerosolen können schädliche lösliche Komponenten (Säuren, Schwermetalle, organische Stoffe) und unlösliche Russkerne in die Lungen gelangen, welche die beobachteten Wirkungen auslösen. Ebenfalls möglich sind synergistische Effekte zwischen den Ammoniumsalzen und andern Komponenten der Partikelmischung. Ammoniumsalze können den Ionengradienten an der Zellmembran verändern, was einen erhöhten Energiebedarf der Zellen zur Folge hat. (►►)

Verbindung	Emissionsfaktoren in mg/km				Reduktion durch G-Kat	
	Pkw mit G-Kat	Pkw ohne G-Kat	Diesel-Pkw	Diesel-Lkw	um ...%	auf ...%
Kohlendioxid (CO <sub>2</sub> )	107.500	100.000	100.000	438.500	-	108 (!)
Kohlenmonoxid (CO)	3.880	12.000	764	5.340	68	32
Stickstoffoxide (NO <sub>x</sub> )	569	3.430	3.760	21.400	83	17
Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> )	29	50	500	500	42	58
Distickstoffoxid (N <sub>2</sub> O)	57,6	7,5	25,8	27,3	-	769 (!)
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	50,4	1,0	1,0	25,0	-	5.037 (!)
<b>Summe (ohne Kohlendioxid)</b>	<b>4.582</b>	<b>15.488</b>	<b>5.051</b>	<b>24.692</b>	<b>70</b>	<b>30</b>

Tabelle: Emissionen anorganischer Verbindungen von Straßenkraftfahrzeugen (Emissionsfaktoren in mg/km)

derzufolge ein Diesel-Pkw nur noch 50 Milligramm pro Kilowattstunde Rußpartikel freisetzen dürfen. Das erreichen die Automobilhersteller, indem sie die Verbrennungstechnik der Motoren verbessern. So entstehen immer weniger Rußpartikel, die zudem immer kleiner werden. Und das ist ein Teil des Problems.

Wissenschaftler des Fritz-Haber-Instituts der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin und des Institute of Neurobiology and Molecular Medicine in Rom stellten jetzt nämlich fest, dass die Partikel eines modernen Nutzfahrzeugmotors, der die EuroIV-Norm erfüllt, ein enormes Entzündungspotential besitzen und giftiger sind als die Teilchen alter Motoren. Sie haben in Tests an Zellkulturen festgestellt, dass Rußpartikel aus dem EuroIV-Dieselmotor signifikant mehr Makrophagenzellen aus menschlichen peripheren Blutmonozyten - dem ersten Bollwerk des Immunsystems - töten als Rußpartikel älterer Motoren. [...]«

Lasst es euch auf der Zunge zergehen!! Die vermeintlichen Stinker sind Feinstaub bezogen *sauberer*, einfach weil die Russpartikelgrößen nicht oder in wesentlich geringerem Umfang lungengängig sind. Ui ui ui...

Euro 1 ist seit 1992 gültig (>>); das ist 16 Jahre her!!! Anfang 2007 waren von 46,6 Millionen Pkw 9,7 Millionen (20,8%) noch mit Euro 1 und schlechter eingestuft. Der Dieselanteil insgesamt betrug 23,2 Prozent (>>). Somit, der Einfachheit halber, rein rechnerisch, betrug der Dieselanteil, mit Euro 1 und schlechter, am gesamten Fahrzeugbestand, sagenhafte 2,25 Millionen oder 4,8 Prozent. Groß unterschiedlich wird das auch heute nicht sein.

*Alle anderen, also die absolut übergroße Mehrzahl, sind mindestens Euro 2 eingestuft und damit zwar "giftiger" als die Minderheit der Stinker, dürfen aber nichtsdestoweniger die Umweltzonen "verseuchen".*

Meine Güte, das ist ja dermaßen dämlich, dass ich mir wirklich nicht sicher bin, ob ich da nicht irgendwas völlig missverstanden habe. Sooo bescheuert kann doch kein Mensch sein, oder?

Fraglos kommen an dieser Stelle die *Russpartikelfilter* ins Spiel. Ohne mich explizit darum gekümmert zu haben, unterstelle ich einfach mal, dass die Dinger größtenteils ihren Zweck erfüllen. Aber auch hier: *Das hat wenig bis gar nichts mit der Zweckmäßigkeit von Umweltzonen und Plaketten zu tun!!* Denn erstens besitzen nach wie vor die wenigsten Dieselfahrzeuge einen solchen, dürfen aber trotzdem in grün fahren, was, wie wir soeben gesehen haben, eher einer Lachnummer gleicht. Und zweitens, wenn eh "alle" einen Partikelfilter hätten, wozu braucht man dann überhaupt noch Umweltzonen?

Bevor ich zu meinem Fazit komme, möchte ich einfach noch zwei Textauszüge wiedergeben. Zwar lassen sich daraus – sozusagen als Umkehrschluss – nicht zwingend Argumente gegen Umweltzonen ableiten, aber sie rücken doch recht anschaulich die Dimensionen zurecht.

»[...] Schon 2010 machen, so die Prognose, Grillen mit 1,35 Kilotonnen, Feuerwerk mit 2,87 Kilotonnen und Zigarettenrauch mit 6,16 Kilotonnen Feinstaub insgesamt fast gleichviel aus wie die gesamten Emissionen aus dem Auspuff. [...]«

(Aus ► [»Weniger Feinstaub - auch ohne Umweltzone«](#))

»[...] P.S. Bei ganz anderen Feinstaubverursachern sind rigide Maßnahmen wirklich angesagt: Hausbrand und Kleinfeuerungsanlagen. Sie produzieren inzwischen mehr Feinstaub als alle Diesel-PKW und alle LKW zusammen. Binnenschiffe, die ihre Dieselmotoren mit hoch verschmutzten Bunkeröl betanken. Kreuzfahrtschiffe, die in einer Stunde etwa soviel Feinstaub in die Luft blasen, wie 50.000 PKW bei Tempo 130. Hier ließen sich nachweislich positive Effekte erzielen. Doch worüber diskutieren wir in Deutschland? - Umweltzonen!«

(Aus ► [»Feinstaubhysterie in Deutschland«](#))

### **Fazit:**

Für mein Fazit beginne ich abermals mit dem Artikel ► [»Weniger Feinstaub - auch ohne Umweltzone«](#)

„Irgendwo muss man ja anfangen“, kommentiert Hummel diese Zahlen.

*Exakt das* scheint mir die Vorgehensweise gewesen zu sein: Hauptsache mal »*irgendwo*« angefangen!! Ohne Sinn und Verstand! *Alles in allem halte ich Umweltzonen für Schwachsinn vom Feinsten!!* Der "umweltverbessernde" Effekt tendiert gegen Null. Wenn ich dem jedoch gegenüberstelle, wie viel Ressourcen dafür verschwendet werden, wird mir speiübel!!

»Berlin hat seit Einführung der Umweltzone durch Verstöße wegen Fahrens ohne Umweltplakette bis Oktober 2008 rund 344.000 Euro eingenommen.« (>>)

»28 000 Plaketten verkauft für 5 Euro. Abzüglich des Herstellungspreises verbleiben pro Plakette 4,85 Euro übrig; macht in der Summe also 135 800 Euro Gewinn aus dem Verkauf der Plaketten für die Stadtkasse Gelsenkirchen. Dem stehen Ausgaben von 16 000 Euro für 122 Umweltzonen-Schilder gegenüber - weil man dilettantisch vorgegangen ist, siehe oben -, das macht 135 800 Euro minus 16 000 Euro gleich 119 800 Euro Reingewinn auf der Habenseite von Stadtkämmerer Herr Klieve. Hinzu kommen die Gebühren- Einnahmen für die vielen Ausnahmeregelungen, welche die Stadt noch nicht beziffern kann. Also wächst der Betrag auf der Habenseite jeden Tag mehr an.« (>>)

Als wenn die Kohle auf den Bäumen wachsen würde. HALLO, LEUTE, *DEBITISMUS!!!* Soll jetzt bloß keiner kommen und sagen, dass das die Wirtschaft ankurbelt!!

»[...] Unstrittig ist allerdings, dass sich im Verfahren zur Umweltzone einige Passagen finden, die sich für Unternehmen zur existenziellen Bedrohung auswachsen können – und zwar nicht nur die, die mit Altfahrzeugen unterwegs sind: So wurden noch bis ins Jahr 2006 hinein neue Reisebusse ausgeliefert, die nur die gelbe Plakette erhalten und damit ab 2010 laut Regeln nicht mehr in die Innenstädte dürfen – lange bevor die bis zu 500 000 Euro teuren Fahrzeuge abbezahlt und abgeschrieben sind. Zwar gibt es für solche Fälle Ausnahmegenehmigungen. Doch sind die Zonen Sache der einzelnen Kommunen. Das heißt: Die Ausnahmen müssen für Berlin, Köln, München, Stuttgart und jede weitere Stadt einzeln beantragt und bezahlt werden. Die Gebühren für die auf 18 Monate befristeten Genehmigungen liegen zwischen 500 und 1000 Euro pro Stadt und Fahrzeug – für Reisebusunternehmen, die naturgemäß meist nicht nur in einer Stadt unterwegs sind, eine immense Belastung und gerade für kleinere Firmen akut existenzbedrohend. Wie die Kommunen mit Taxis umgehen werden, die die Werte nicht erfüllen, lässt sich noch nicht absehen. [...]« (>>)

Und wieder mal lassen wir ein bürokratisches und kostspieliges Monster ohnmächtig über uns ergehen. Und noch dazu eines, dass vollkommen nutzlos ist:

»In dem vorliegenden Bericht wurde die Wirksamkeit der Umweltzone Hannover auf der Basis von vorliegenden Modellrechnungen und ersten vorläufigen Messergebnissen des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen beurteilt.



Minderungsmöglichkeiten durch die Einrichtung unterschiedlicher Varianten einer Umweltzone wurden im Vorfeld im Rahmen von Modellrechnungen (Zeithorizonte 2008, 2009, 2010) abgeschätzt. **Die Minderungseffekte der tatsächlich umgesetzten Variante beziffert die Stadt für das Jahr 2008 auf 1 – 2 % für PM10.**

**Als Ergebnis dieses Berichtes ergibt sich für PM10 eine der Umweltzone zuzuschreibende Änderung von < 1 % bzw. < 1 mg/m<sup>3</sup>. Prinzipiell lassen sich derartig geringfügige Effekte messtechnisch nicht nachweisen**, wenn man berücksichtigt, dass sowohl die durch die EU vorgeschriebenen Messungen als auch Rechnungen unvermeidliche Unsicherheiten aufweisen, die größer sind als die vorhergesagten Minderungen. Zusätzlich treten natürliche Schwankungen unter anderem bedingt durch das Wetter auf.

Auch nach Bereinigung großräumiger Trends und Witterungseinflüsse sind keine weiter gehenden Aussagen möglich. Wie sich die Situation nach Ablauf eines ganzen Jahres und endgültiger Validierung der Messwerte darstellt, bleibt abzuwarten.« (>>)

Na, dann warten wir mal brav ab. Bis dahin hat vermutlich fast jeder gehorsam seinen Aufkleber abgeholt und *bezahlt*. Und wenn nicht, freut das die Kommunen umso mehr, erleichtern sie doch über die unweigerlichen Strafgebühren und Ausnahmegenehmigungen etc. ihre Haushaltsklemme. Darüber hinaus verwette ich meinen Ar..., dass uns die schönen bunten Schilder auf ewig erhalten bleiben. Denn ganz gleich was in der Realität heraus kommen wird, nach dem bisherigen Aufriss wird sich *niemand* aus dem Fenster lehnen wollen und die ganze Sache rückgängig machen. Irgendeine "sinnige" Begründung wird sich zur Weiterführung schon finden.