

# Daten über Feinstaub(PM10) in Augsburg

von Thomas Hecht, 11.04.19

Auf den Seiten des Umweltbundesamtes finden sich Daten der offiziellen Messtationen in Deutschland. Je nach Station gibt es Daten zu Ozon, Feinstaub der Partikelgröße 10µm (PM10), Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid sowie Stickstoffdioxid. Im besten Fall sind dies Stundenmittelwerte z.T. Tagesmittelwerte, aber auch Jahresmittelwerte oder die Zahl der Tage an denen Grenzwerte überschritten wurden. Was lässt sich aus den vorhandenen Daten für Augsburg ablesen? Am Beispiel Feinstaub sollen hier zwei Aspekte betrachtet werden. Welche weitere Entwicklungen gibt es?

## Zeitliche Veränderung

Stellt man sich die Frage: Wird die Luft in Augsburg besser? Eine umfassende Antwort ist schwierig. Beispielhaft soll Feinstaub der Größe PM10 und die Möglichkeiten dies aus den öffentlich verfügbaren Daten abzulesen dargestellt werden.

Das Umweltbundesamt (UBA) bietet zwei Werte an: der Jahresmittelwert oder die Anzahl der Tage an denen der Grenzwert von 50µg/m<sup>3</sup> Feinstaub PM10 überschritten wurden. Dies ist erlaubt gewisse Aussage, aber nicht vollständig. Beispielsweise kann aus keinem der beiden Werte Aussagen über mögliche kurzzeitige Belastungsspitzen gemacht werden.

Betrachtet man die Entwicklung seit 2002, fällt positiv auf, dass sowohl die Zahl der Tage mit Grenzwertüberschreitungen als auch der jährliche Mittelwert abnehmen (Abbildung 1). Betrachtet man nur die Zahl der Tage mit Grenzwertüberschreitungen so kommt sogar zum Eindruck das die Luft schon fast sauber sei. Betrachtet man jedoch den Jahresmittelwert so zeigt sich ein weniger beruhigendes Bild.

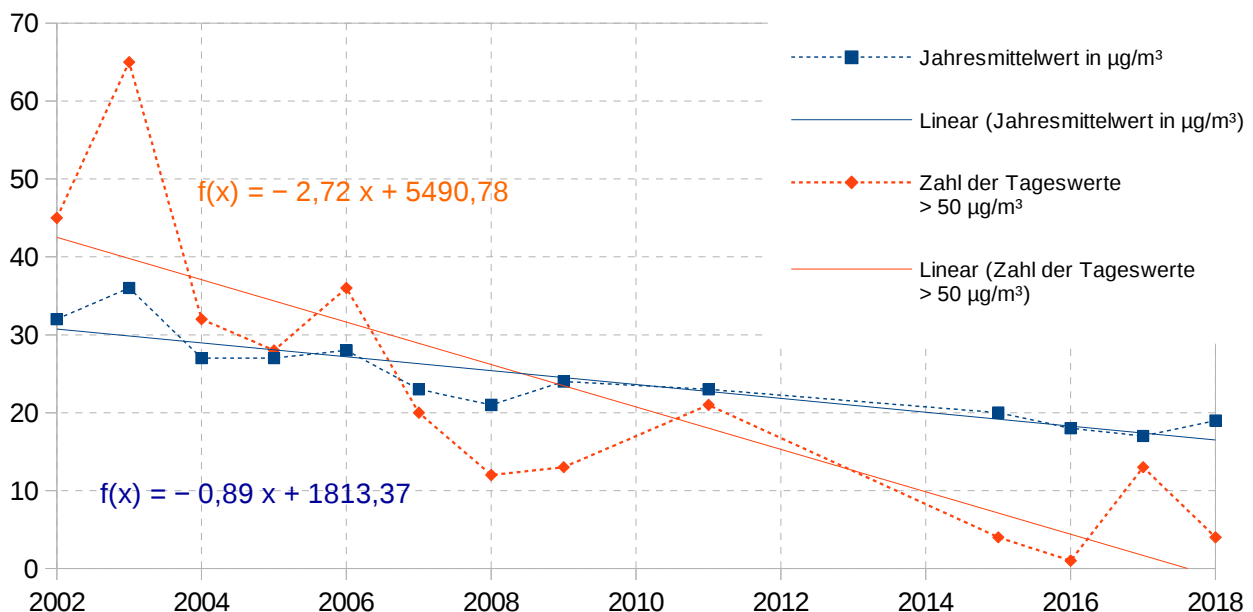


Abbildung 1: Messwerte vom Bourges Platz. Die Belastung nimmt ab. Betrachtet man die Zahl der Tage an denen der Grenzwert überschritten wird scheint dies sehr deutlich zu sein. Der Jahresmittelwert sinkt dagegen langsam.

Hier gibt es zwar auch eine Abnahme, aber geringer und die aktuellen Werte sind weit entfernt von der Null. Dies ist in Abbildung 1 für die Station Bourges Platz exemplarisch

dargestellt. Ein und dieselbe Belastungsquelle mit denselben Daten, aber unterschiedlicher Auswertung liefert hier ganz unterschiedliche Aussagen. Die Zahl der Überschreitungen erlaubt großen Optimismus die andere verweist darauf, wie wenig damit erreicht ist. Der Optimismus muss weiter gedämpft werden, da bereits in den ersten drei Monaten dieses Jahres, an der Karlstraße 13-mal der Grenzwert überschritten wurde.

## Räumliche Abhängigkeit

Macht das Argument: - an der Karlstraße ist die Messstation eng am Verkehr, und ist die Luft ist deshalb dort besonders schlecht – Sinn? Dazu lohnt es sich die Werte der Augsburger Messorte zu vergleichen. Betrachtet man die Tagesmittelwerte der letzten zwei Jahre, also ca. 4 mal 700 Tageswerte, so zeigt sich, dass die Werte der Stationen sehr gut korreliert sind, d.h. zeigt sich ein Anstieg bei der einen Station so auch annähernd bei der anderen, lediglich um einen gewissen Faktor verändert. Abbildung 2 verdeutlicht die Korrelation am Beispiel Bourges Platz-Karlstraße. Dabei zeigt das Korrelationsmaß  $R^2=0,97$ , dass es eine sehr starke Korrelation ist!

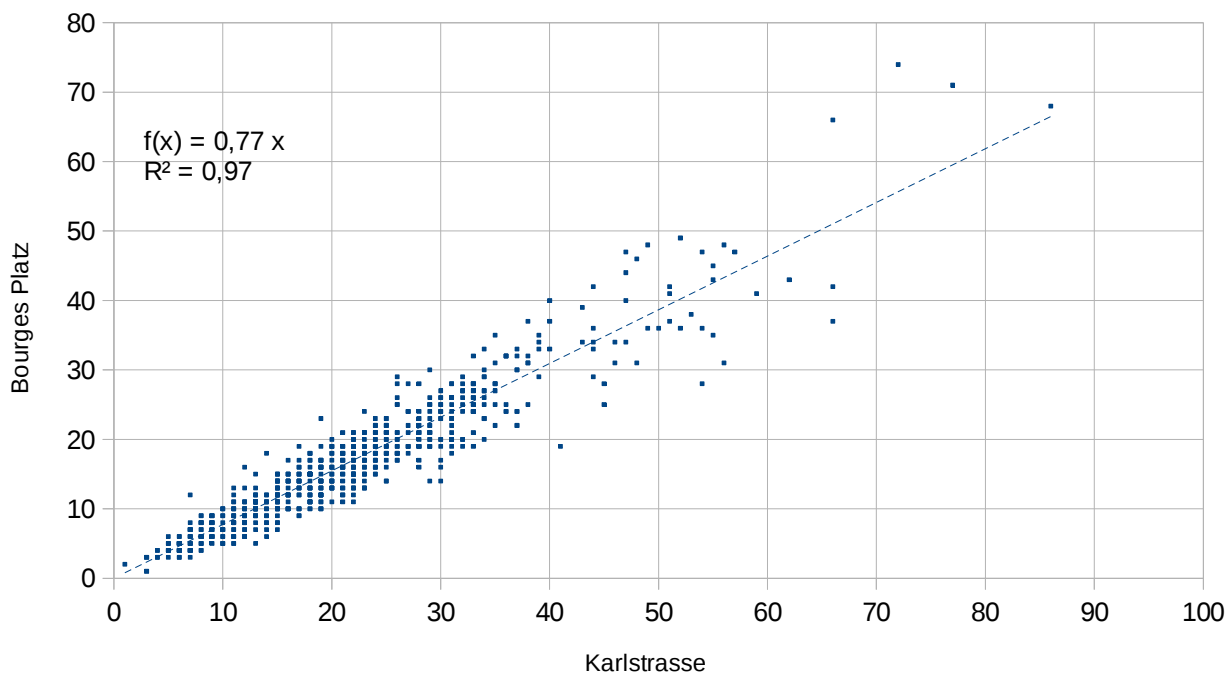


Abbildung 2: Korrelation der Messwerte an der Karlstraße und am Bourges Platz.  $R^2=0,97$  bedeutet eine starke Korrelation. Die Messwerte (Tagesmittelwerte) am Bourges Platz liegen bei 77% der Werte der Karlstraße.

Im Vergleich zu den Werten der Karlstraße liegen die Werte und damit die Belastung am Königsplatz liegt bei 88%, am Bourges Platz bei 77% und am beim Landesamt für Umwelt bei 65%. D.h. aber auch, dass auch wenn nur an der Karlstraße ein Messwert über dem Grenzwert liegt, stadtweit es hohe Belastungen gibt. In diesem Sinn ist die Karlstraße halt nur der Gipfel des Eisberges!

## Diskussion

Bei der Festlegung gesetzliche Grenzwerte spielen verschiedene Aspekte eine Rolle. Es ist unrealistisch anzunehmen, dass  $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$  keine Belastung darstellen,  $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dagegen schon. Die Anzahl der Tage, an denen der Grenzwert überschritten ist ein gewisses Indiz, aber mit Grenzen und nicht geeignet um zu entwarnen. Zumal in 2019 bereits 13-mal (Stand Ende März) der Grenzwert in der Karlstraße überschritten wurde. Spitzenbelastungen sind bei der obigen Betrachtung heraus gemittelt und werden nicht erfasst. Die Korrelation zwischen den Messtationen zeigt, dass Alle Augsburger belastet werden nur unterschiedlich stark!

## Faktoren für die Feinstaubbelastung und - Was tun?

Luftverwirbelungen durch Verkehr und Wind verlangsamen Klärungsprozesse. Ein trockenes heißes Stadtklima ist förderlich für Staubbildung. Pflanzen mit großen Oberflächen und ihrem Beitrag durch Luftfeuchte Staub binden. Verdichtung und an Autoverkehr angepasste Bebauung lassen den notwendigen Platz nicht.

Neben Reduktion des belasteten auf Verbrennung basierendem Verkehr, sind Entsiegelung, Luftschneisen und Stadtgrün richtige und wichtige Schritte.

Anzumerken bleibt, wächst die Stadt in die Fläche, so entfernt sich auch der Frischluftgürtel vom Stadtkern. Nicht nur das lokale Stadtgrün ist zu betrachten, sondern die Gesamtsituation!

## Ausblick und Mitmachen

In Augsburg gibt es 4 Messstationen des Umwelt-Bundesamtes die nur Stundenmittelwerte liefern. Inwieweit eine sehr große Zahl günstiger Sensoren mit Messungen im 10s Takt weitere Aussagen ermöglichen ist Inhalt des Forschungsprojektes SmartAQNet. Um möglichst viele Stationen zu betreiben sind Alle eingeladen für 30€ einen solchen Sensor zu bauen und vor Ort zu messen. Immer wieder sind Workshops geplant, auch in Zusammenarbeit mit der Lokalen Agenda 21.

SmartAQNet leitet die Daten auch, an das seit längerer Zeit laufenden Bürgerprojekt luftdaten.info. Auf <https://www.menschen-und-wege.de/luft-und-klima/> finden sich Links zu Messdaten meines Sensors, dem Umweltbundesamtes, sowie SmartAQNet. Unter <https://luftdaten.info> steht mehr zu diesem Projekt.

*Text und Grafiken von T.Hecht, unter Nennung der Quelle entsprechend CC4.0 nutzbar.*

