

Ulrich Fechner

Dorfstr. 8a - 85662 - Hohenbrunn
Tel: 08102 80 64 044
E-Mail: ufechner@gmx.de

Sprecher Agenda 21 Hohenbrunn



Ulrich Fechner - Dorfstr. 8a – 85662 Hohenbrunn

Erster Bürgermeister Dr. Stefan Straßmair
Damen und Herrn des Gemeinderates

Pfarrer-Wenk-Platz 1
85662 Hohenbrunn

Hohenbrunn, den 5. Juli 2018

Betreff: Feinstaub- und NO₂ Messungen in Hohenbrunn

Sehr geehrter Herr Bürgermeister Dr. Stefan Straßmair, sehr geehrte Damen und Herren des Gemeinderates,

die Europäische Union strengt derzeit gegen Deutschland ein Vertragsverletzungsverfahren wegen zu hoher Emissionswerte an. Bis zur Urteilsverkündung und dem möglicherweise daraus resultierenden Maßnahmenkatalog und dessen Umsetzung vergehen Jahre.

Vor dem Hintergrund einer möglicherweise erheblichen gesundheitlichen Belastung von Kindern und Erwachsenen in Hohenbrunn ist es der Agenda 21 Hohenbrunn wichtig, Klarheit und Aufklärung durch Messungen von Feinstaub und Stickstoffdioxid zu schaffen.

Im Landkreis München ist keine Messstelle zur Feinstaub PM₁₀ und NO₂ Messung vorhanden. In ganz Oberbayern werden 14 Messstationen gezählt, wobei Feinstaub der Größe PM_{2,5} überhaupt nicht erfasst wird.

Die Agenda 21 Hohenbrunn hat sich daher entschlossen, Messungen bezüglich der Feinstaub und NO₂ Emissionen durchzuführen. Gemessen wird mit dem Sensor der Fa. Nova Typ SDS011 für Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5}. Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg hat den Sensor mit einem eignungsgeprüften Feinstaubanalysator der Fa. Grimm verglichen. Dieser kostengünstige Sensor kann natürlich keine gerichtsfesten Daten liefern, aber als Indikator liefert der Sensor gute Ergebnisse. Die Kosten belaufen sich zwischen €30 – 70 pro Einheit. Der erste Sensor nimmt seinen Dienst in der Dorfstr., nahe Pfarrer-Wenk-Platz, in den nächsten Wochen auf. Die Ergebnisse können anonymisiert online abgerufen werden. Die Stickstoffdioxid (NO₂) Messung wird mit Passivsammlern der Fa. Passam AG durchgeführt. Die Messmethode ist mit einer erweiterten Messungenaugigkeit von 19% gemäß 39.BimSchV (Bundesimmissionsschutzverordnung) als sogenannte orientierende Messung anerkannt. Die Messröhrchen werden nach ca. 1 Monat ausgetauscht und getrennt zur Auswertung in ein nach ISO akkreditiertes Analyselabor verbracht, um für jeden Messpunkt zwei unabhängige Messergebnisse zu erhalten (Ludwig-Bölkow-Stiftung: Ottobrunn, 19. März 2017, NO₂-Messungen mit Passivsammlern in München, Endbericht über die Messungen vom Herbst 2016, Dr. rer. nat. Werner Zittel).

Die Agenda 21 Hohenbrunn hat ein Angebot von der Fa. Passam AG angefordert und erhalten.

Die Preise für die Sammler inkl. Analyse sind mengenabhängig. So würde eine Messung über 3 Monate mit ca. €212 zzgl. Versand zu Buche schlagen. Danach ist es möglich, die Messergebnisse mittels Statistik auf das Jahr hochzurechnen oder weiter zu messen.

Mit einem geringen Aufwand könnten wir der Bevölkerung von Hohenbrunn Sicherheit geben, ob diese Gefährdung besteht oder ob die Messwerte unterhalb der Grenzwerte liegen. Ist es für die Gemeinde Hohenbrunn vorstellbar, sich an den Messungen finanziell, sowie mit der Bereitstellung weiterer Messplätze zu beteiligen? Vielleicht ist es noch möglich dieses Thema bei der nächsten Gemeinderatssitzung auf die Tagesordnung zu setzen?

Mit freundlichen Grüßen

Ulrich Fechner

Erläuterungen und Zitate:

Die als Feinstaub (PM₁₀) bezeichnete Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm (ein Mikrometer ist ein millionstel Meter oder ein tausendstel Millimeter), einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen. Partikel dieser Größe können über den Kehlkopf hinaus bis tief in die Lunge gelangen. Sie sind daher besonders gesundheitsschädlich. Sie sind maximal so groß wie Zellen und können daher mit freiem Auge nicht gesehen werden. Der gut sichtbare Staub, der bei Baustellen oder durch Streusplitt entsteht, besteht zum Großteil aus Grobstaub (<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftschadstoffe/staub/pm10/>). Der PM₁₀-Grenzwert für das Jahresmittel wird mit 40 µg/m³ angegeben.

Die als Feinstaub (PM_{2,5}) bezeichnete Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen. PM_{2,5} ist eine Teilmenge von PM₁₀ - Partikel dieser Größe können bis in die Lungenbläschen gelangen. Sie sind maximal so groß wie Bakterien. Durch die geringe Größe der Feinstaub- Partikel, der daraus resultierenden langen Verweilzeit in der Atmosphäre (Tage bis Wochen) und der atmosphärischen Transportdistanz von bis zu 1.000 km ist PM_{2,5} von hoher nationaler und internationaler Relevanz. Gesundheitliche Auswirkungen: Eine aktuelle Bewertung der Gesundheitsauswirkungen von Feinstaub durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat klar gezeigt, dass eine erhöhte PM_{2,5}-Belastung in Zusammenhang mit schweren Gesundheitsauswirkungen (z.B. Herz-Kreislaufkrankungen) steht. Für diese Auswirkungen konnte kein Schwellenwert gefunden werden, das heißt, sie können auch bei Belastungen unter dem Grenzwert auftreten. Dadurch kann es zu einer signifikanten Verminderung der Lebenserwartung kommen (<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftschadstoffe/staub/pm25/>).

Stickstoffdioxid (NO₂) ist ein ätzendes Reizgas das in die tieferen Bereiche des Atemtrakts (Bronchiolen, Alveolen) eindringt. Dort kann NO₂ bei Kontakt mit Alveolargewebe Zellschäden auslösen und entzündliche Prozesse verursachen sowie zu einer Hyperreagibilität der Bronchien führen (nicht jeder ist davon im gleichen Ausmaß betroffen). Der für Deutschland gültige Grenzwert für den Jahresmittelwert von NO₂ liegt bei 40 µg/m³ (µg/m³ = Millionstel Gramm pro Kubikmeter). Die WHO und das UBA empfehlen einen Jahresmittelwert von 20 µg/m³ nicht zu überschreiten. Erhöhte NO₂ Konzentrationen stehen in starkem Verdacht Diabetes, Bluthochdruck, Herzinsuffizienz, Herzinfarkt, Ischämische Herzkrankheit, Schlaganfall,

Lungenkrebs, Asthma, Chronische Bronchitis, Chronische obstruktive Lungenerkrankung (COPD), Lungenfunktion / Lungenwachstum, Frühgeburt (< 37. Woche), Geringes Geburtsgewicht (< 2.500 g) und weitere Erkrankungen auszulösen (<https://www.umweltbundesamt.de/no2-krankheitslasten>).

Quellen und verwendete Literatur:

<https://luftdaten.info/> Das OK Lab Stuttgart ist Teil des Programms Code for Germany der Open Knowledge Foundation Germany. Ziel des Programms ist es, Entwicklungen im Bereich Transparenz, Open Data und Citizen Science zu fördern.

EU-Kommission verklagt Deutschland und fünf weitere Mitgliedsstaaten wegen Luftverschmutzung 17/05/2018. Die sechs Mitgliedstaaten haben keine geeigneten Maßnahmen ergriffen, um die Zeiträume, in denen die Grenzwerte überschritten werden, so kurz wie möglich zu halten. In Deutschland wurden die Grenzwerte in 26 Gebieten überstiegen, besonders betroffen sind die Großstädte Berlin, München, Hamburg, Köln, Stuttgart und Düsseldorf. https://ec.europa.eu/germany/news/20180517-luftverschmutzung-klage_de

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/feinstaub>

Feinstaub

<https://www.umweltbundesamt.de/no2-krankheitslasten>

UBA-Studie ordnet Gesundheitsbelastung durch Stickstoffdioxid in Deutschland ein

Ludwig-Bölkow-Stiftung Ottobrunn, 19. März 2017 - NO₂-Messungen mit Passivsammlern in München - Endbericht über die Messungen vom Herbst 2016 - Dr. Werner Zittel

<https://www.greencity.de/nox-messungen-muenchen/>

Alleine in der Münchner Innenstadt wird der gesetzliche Grenzwert für das Jahresmittel von Stickstoffdioxid an mindestens 13 Stellen teils deutlich überschritten. Zu dem Ergebnis kommen wir gemeinsam mit der Ludwig-Bölkow-Stiftung. Mit tatkräftiger Unterstützung von Münchner BürgerInnen haben wir im Herbst 2016 an 50 verschiedenen Messpunkten zwei Monate lang mit sogenannten Passivsammlern die Durchschnittskonzentration von Stickstoffdioxid gemessen. Die entsprechenden Orte, an denen der Stickstoffdioxid-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten wurde, sind in der folgenden Karte eingezeichnet.

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg - Messungen mit dem Feinstaubsensor SDS011. Ein Vergleich mit einem eignungsgeprüften Feinstaubanalysator.

Kenndaten - Passivsammler für Stickstoffdioxid - Passam AG Schweiz - Labor für Umweltanalytik Schellenstrasse 44, CH-8708 Männedorf

Luftschadstoffmessungen mittels Passivsammler - Preisliste 2018 DE - Passam AG Schweiz - Labor für Umweltanalytik Schellenstrasse 44, CH-8708 Männedorf

Feinstaub und NO₂ - Entwicklung und Validierung einer Methode zur immissionsabhängigen dynamischen Verkehrssteuerung - UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT Förderkennzeichen 205 45 130 UBA-FB 001366

Quantifizierung von umweltbedingten Krankheitslasten aufgrund der Stickstoffdioxid-Exposition in Deutschland Abschlussbericht, überarbeitete Version (Februar 2018) - UMWELT & GESUNDHEIT 01/2018 Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit Forschungskennzahl 3715 61 201 0 UBA-FB 002600

<https://www.lfu.bayern.de/luft/immissionsmessungen/messwerte/index.htm>

Messstationen in Bayern

<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftschaedstoffe/staub/pm25/>

Definition Feinstaub PM_{2,5}-Belastung

<http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/luft/luftschaedstoffe/staub/pm10/>

Definition Feinstaub PM₁₀-Belastung