



Wir messen Feinstaub

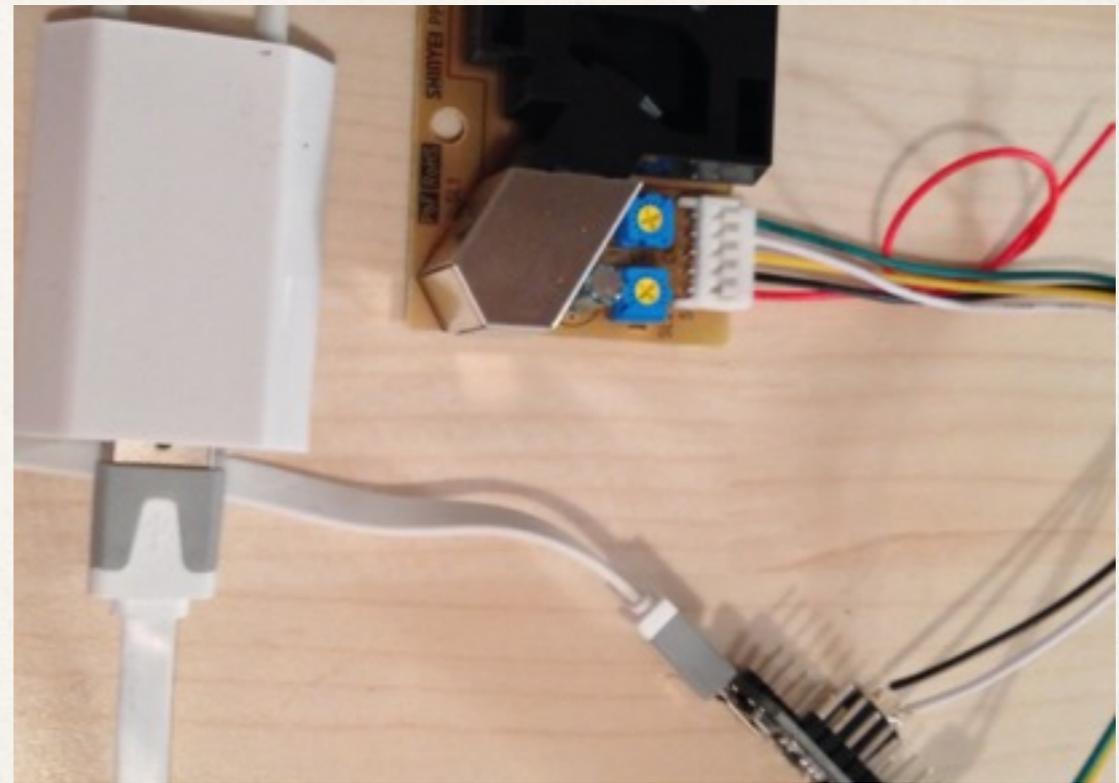
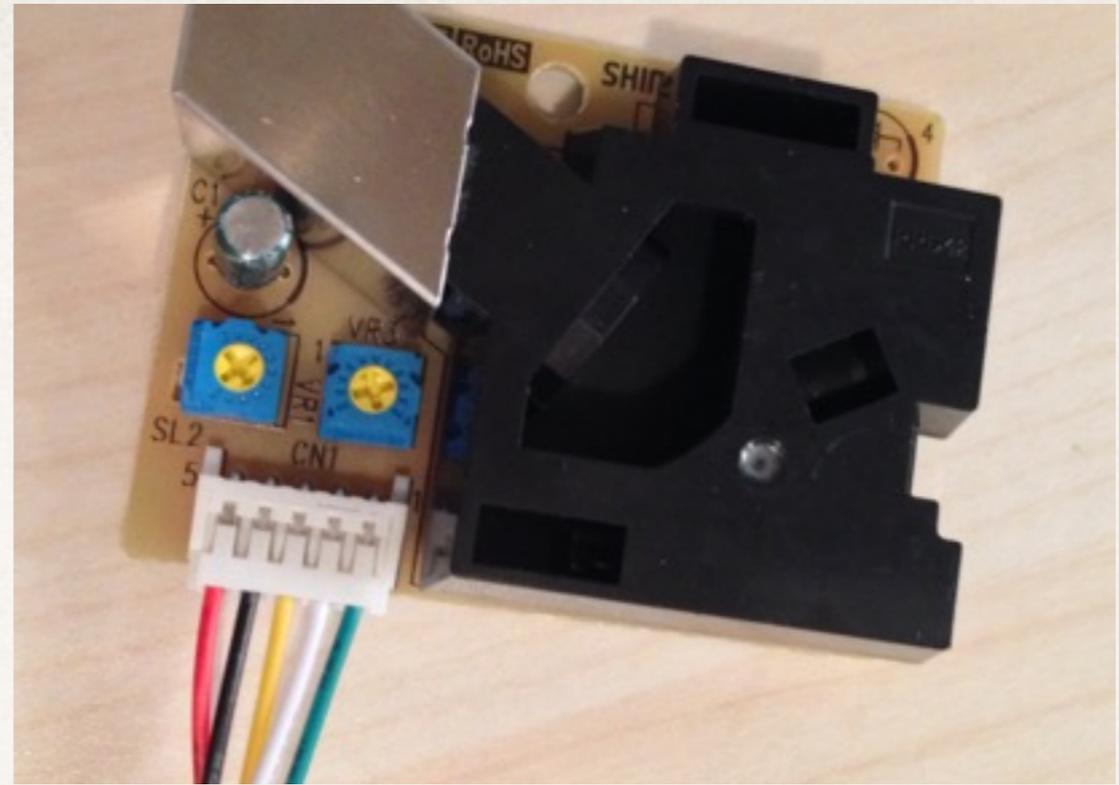
I o T (Internet of Things) - ESP8266

Vortrag von Frank Riedel



malt mit Feinstaub: Erik Sturm

Vortrag von Frank Riedel



FEINSTAUB-ALARM IN STUTT GART

Dauer des Feinstaub-Alarm s ist noch offen. Wir informieren auf dieser Seite über das Ende.

AB SONNTAG, 13. MÄRZ, 18:00 UHR | BITTE LASSEN SIE IHREN KOMFORT-KAMIN AUS

AB MONTAG, 14. MÄRZ, 00:00 UHR | BITTE LASSEN SIE IHR AUTO STEHEN



WARUM GIBT ES FEINSTAUB-ALARM?

Ob Umweltzone, LKW-Durchfahrtsverbot oder der Ausbau des Fahrradnetzes, ob Jobticket, Tempo 40 auf Steigungsstrecken oder Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrs: Stadt und Land haben in den vergangenen Jahren bereits viel getan, um die Belastung durch Luftschadstoffe in Stuttgart dauerhaft zu senken. Doch Fakt ist: Die Grenzwerte für Feinstaub- und Stickstoffdioxide werden immer noch zu häufig überschritten.

Ziel ist es, die Lebensqualität in Stuttgart zu verbessern. Das heißt: Weniger Lärm, weniger Staus und vor allem weniger Schadstoffe in der Luft. Um diesem Ziel einen wichtigen Schritt näher zu kommen, gibt es seit Januar 2016 den Feinstaub-Alarm. Dieser wird ausgelöst, sobald der Deutsche Wetterdienst (DWD) besonders schadstoffträchtige Wetterlagen vorhersagt. Die Behörden appellieren dann an die Bevölkerung in Stuttgart und in der Metropolregion, das Auto in Stuttgart möglichst nicht zu nutzen und auf den Betrieb von Komfort-Kaminen zu verzichten.

Bei Feinstaub-Alarm kann also jeder sein eigenes Umwelt- und Mobilitätsverhalten überprüfen: Muss es tatsächlich immer das Auto sein? Gibt es Möglichkeiten klimaschonender mobil zu sein? Was kann ich selbst für eine bessere Luft in Stuttgart tun? Denn: Die Luft in Stuttgart geht alle an!

[Aktuelle Feinstaubwerte von der Stuttgarter Kreuzung "Am Neckartor"](#)



⊖ Was verursacht Feinstaub?

Feinstäube (PM_{10}) bestehen aus winzigen Partikeln, die nicht einmal ein Zehntel des Durchmessers eines Haares erreichen. PM steht für Particulate Matter und 10 für die größte Staubpartikelgröße in Mikrometer - also ein Hunderttausendstel eines Meters -, die im Feinstaub vorkommt. Feinstaub wird vor allem durch menschliches Handeln erzeugt: Er entsteht unter anderem durch Emissionen aus Kraftfahrzeugen, bei der Energieerzeugung sowie aus Öfen und Heizungen in Wohnhäusern. Es gibt aber auch natürliche Quellen wie z.B. die Staubaufwirbelung auf Ackerflächen oder Pollen.

In Großstädten ist der Straßenverkehr eine wichtige Feinstaubquelle (Anteil in Stuttgart 45%; Daten von 2012). Der Feinstaub aus dem Verkehr entsteht überwiegend durch Brems- und Reifenabrieb sowie durch die Aufwirbelung des Staubes von der Straßenoberfläche und nachrangig durch den Auspuff aus konventionell betriebenen Verbrennungsmotoren.

Die Wirkung dieser mikroskopisch feinen Teilchen ist groß: Über die Lunge dringen sie in den menschlichen Organismus ein und können neben Atemwegproblemen auch Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems verursachen. Wissenschaftler haben nachgewiesen, dass die allerfeinsten Staubpartikel sogar in die Blutzirkulation, das Herz, die Leber und andere Organe transportiert werden und sogar bis ins Gehirn vordringen können. Besonders für Kinder kann Feinstaub schwerwiegende Folgen haben.

In Stuttgart wird der Tagesmittelwert für Feinstaub von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft häufiger als an den von der EU erlaubten 35 Tagen überschritten. So wurde der Grenzwert an der Messstelle Neckartor 2015 an 72 Tagen überschritten. Die Überschreitungen sind dort jedoch schon deutlich zurückgegangen: Die Zahl der Überschreitungstage lag etwa im Jahr 2005 noch bei 187. An allen weiteren Messstellen im Stuttgarter Stadtgebiet werden die Feinstaub-Grenzwerte inzwischen eingehalten.

www.stadtklima-stuttgart.de/index.php?luft_messdaten_ueberschreitungen

gravimetrischer Massenbestimmung



Sie sind hier: [Startseite LUBW](#) > [Messstelleninformationen](#) > [Übersichtskarte](#) > [Stuttgart Am Neckartor](#)

Komponentenübersicht

- Luftschadstoffe
- Meteorologische Größen

Stationsauswahl

bitte wählen Sie eine Station

Erläuterungen

- Gebietszuordnung

Stuttgart Am Neckartor

Am Neckartor
70190 Stuttgart

Messzeitraum	
vom:	23.12.2003
bis:	

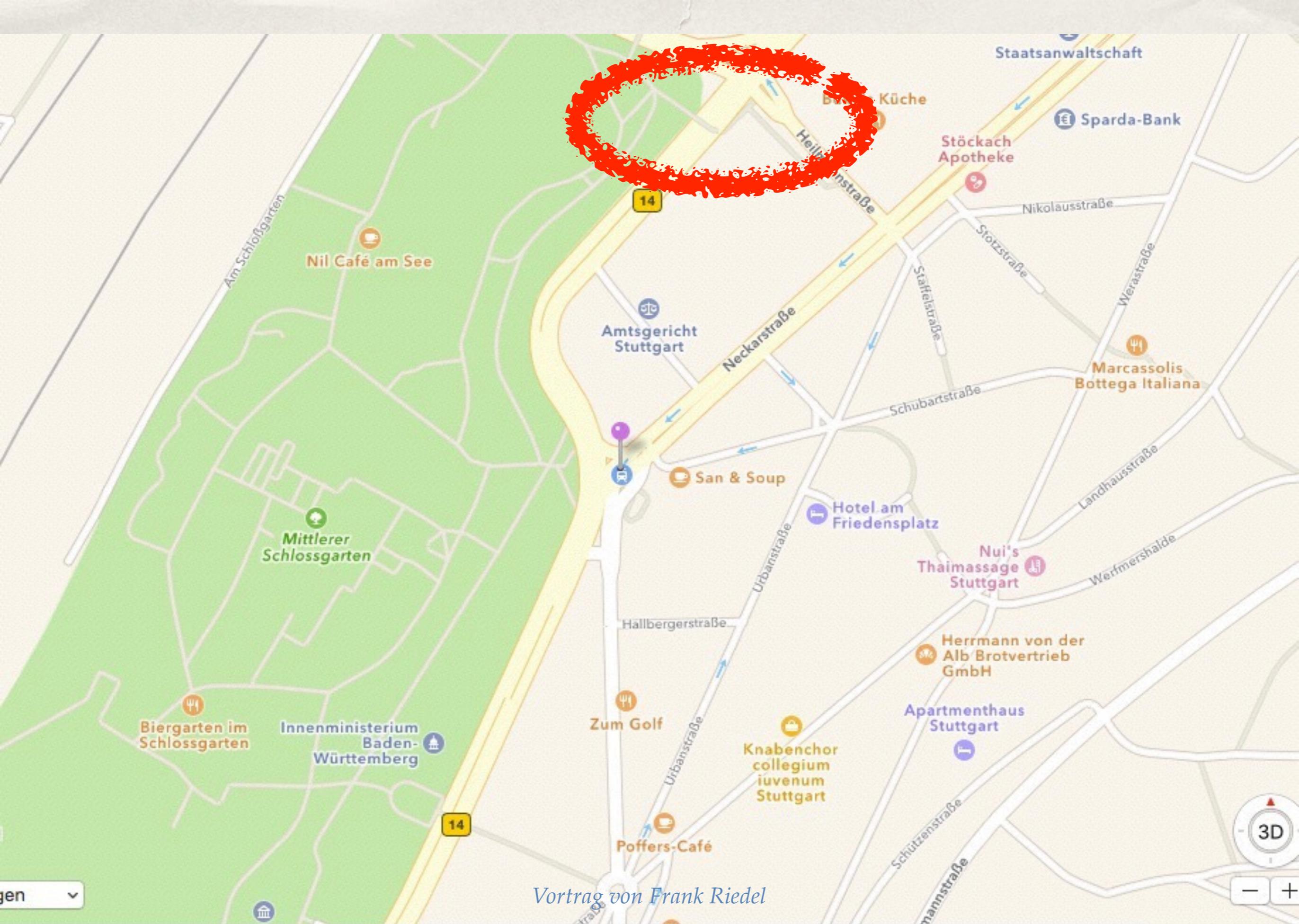
Geogr. Position	
Rechtswert:	3514113
Hochwert:	5405639
Höhe:	242 m

Gebietszuordnung	
Umgebung:	städtisch
Stationsart:	Verkehr

gemessene Komponenten
in Stuttgart Am Neckartor

- Luftschadstoffe -
Stickstoffdioxid
Feinstaub PM10-G
Benzo(a)pyren
Russ_PM10

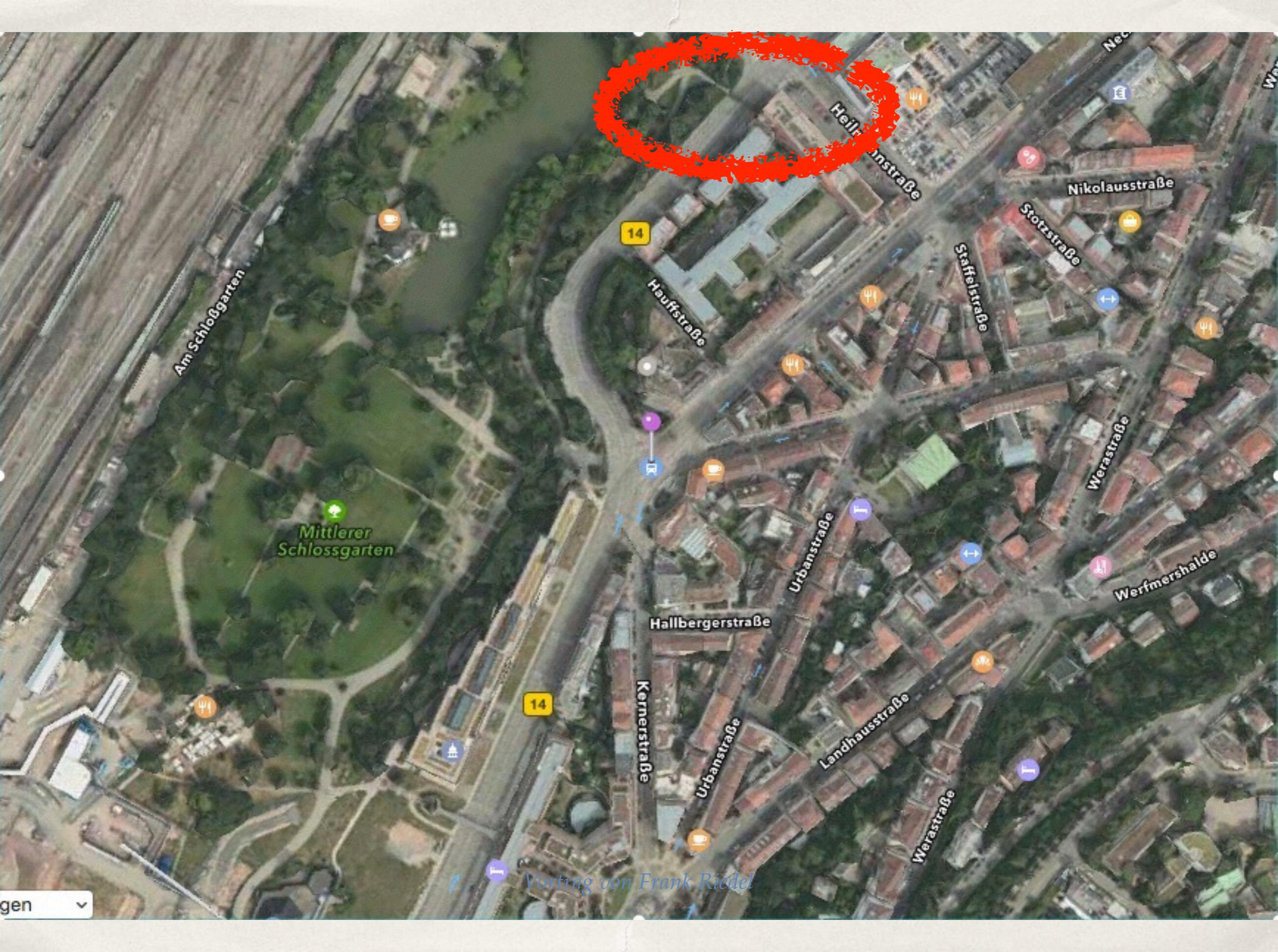




Vortrag von Frank Riedel

gen





Vortrag von Frank Riedel



Vortrag von Frank Riedel



Vortrag von Frank Riedel

gravimetrischer Massenbestimmung

Das Umweltbundesamt dokumentiert und informiert über aufgetretene Überschreitungen der Feinstaub-Grenzwerte an Messstationen in der Bundesrepublik. Dazu werden überwiegend die vorläufigen, **kontinuierlich** erhobenen Daten der Ländermessnetze und der eigenen Stationen genutzt. In der Tabelle sind diese mit „k“ in der Spalte „Messmethode“ gekennzeichnet. Diese vorläufigen Daten dienen der schnellen Information der Öffentlichkeit. Sie können möglicherweise lückenhaft sein. Das europaweit gültige Referenzverfahren zur PM_{10} -Messung beruht auf der Abscheidung der PM_{10} -Fraktion auf einem Filter und **gravimetrischer** Massenbestimmung (Wägung der Filter im Labor), weshalb die mit dem Referenzverfahren bestimmten PM_{10} -Werte erst nach etwa einem Monat vorliegen. In der Tabelle sind diese Daten mit „g“ in der Spalte „Messmethode“ gekennzeichnet. Die Spalten „Erster Messtag im Jahr“ und „Aktuellster Messtag im Jahr“ geben an, für welchen Zeitraum PM_{10} -Tageswerte für die Ermittlung der Überschreitungstage vorlagen.

Feinstaub (PM10), Stand: 31. März 2016

Anzahl der Überschreitungstage von $PM_{10} > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Grenzwert seit 2005: **35 Tage**

Zahlen in **rot**: Grenzwertüberschreitung

Messstation	1	2	3	4	5	6	7	8
Betreiber	Stadt Stuttgart	LUBW	LUBW	LUBW	LUBW	LUBW	LUBW	LUBW
2002	15	23	32	52	-	-	-	-
2003	19	23	40	60	-	-	-	-
2004	7	14	29	42	65	63	58	160
2005	7	12	26	37	-	51	62	187
2006	21	29	34	47	76	81	84	175
2007	6	16	21	32	40	60	52	110
2008	8	11	12	14	33	Messung eingestellt	21	89
2009	10	14	15	23	38	-	43	112
2010	6	14	19	40	39	-	43	102
2011	2	11	13	42	54	-	38	89
2012	5	7	Mess. eingestellt	15	31	-	29	78
2013	1	10	-	27	34	-	27	91
2014	0	8	-	19	12	-	15	64
2015	3	3	-	17		-	24	72
2016	1 bis 31.3.	2 bis 31.3.	-	8 bis 15.3.		-	7 bis 15.3.	22 bis 15.3.

Messstationen:

1: S-Mitte, Eberhardstr. (Schwabenzentrum)

2: S-Bad Cannstatt, Seubertstr.

3: S-Zuffenhausen, Frankenstr.

4: S-Mitte Straße, Arnulf-Klett-Platz

5: S-Bad Cannstatt: Waiblinger Str.

6: S-Feuerbach, Siemensstr.

7: S-Mitte, Hohenheimer Str.

8: S-Mitte, Am Neckartor

38	-	43	112	
39	-	43	102	
54	-	38	89	
31	-	29	78	2012
34	-	27	91	2013
12	-	15	64	2014
	-	24	72	2015
	-	7 bis 15.3.	22 bis 15.3.	2016

gravimetrischer Massenbestimmung

Spotmessungen in Baden-Württemberg

03.04.2016 09:00

NO₂-Konzentrationen/Anzahl Überschreitungen (1-Stundenmittelwerte in µg/m³)
 PM10 Anzahl Überschreitungen (1-Tagesmittelwert)
 - vorläufige Werte -

Messstation	NO ₂				PM10	
	03.04.2016		02.04.2016	Überschreitungen bis 03.04.2016	Überschreitungen	
	aktueller Messwert	Maximalwert heute	Maximalwert gestern	Anzahl ¹⁾ > 200 µg/m ³	Stand	Anzahl ²⁾ > 50 µg/m ³
Spotmessungen NO2 kontinuierlich / PM10 gravimetrisch						
▶ Leonberg Grabenstraße	32	42	64	0		
▶ Ludwigsburg Friedrichstraße	39	59	86	0	16.03.16	8
▶ Stuttgart Am Neckartor	49	86	102	4	15.03.16	22
▶ Stuttgart Hohenheimer Straße	54	77	96	3	15.03.16	7
▶ Tübingen Mühlstraße	25	37	67	0	13.03.16	10
Verkehrsmessstellen NO2 kontinuierlich / PM10 gravimetrisch						
▶ Freiburg Schwarzwaldstraße (V)	24	28	66	0	07.03.16	1
▶ Heilbronn Weinsberger Straße-Ost (V)	34	49	76	0	06.03.16	4
▶ Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße (V)	30	51	55	0	08.03.16	1
▶ Mannheim Friedrichsring (V)	38	63	65	0	08.03.16	1
▶ Pfinztal Karlsruher Straße (V)	23	37	48	0	08.03.16	1
▶ Reutlingen Lederstraße-Ost (V)	53	56	78	0	13.03.16	12
▶ Schramberg Oberndorfer Straße (V)	19	20	40	0	13.03.16	0
▶ Stuttgart Arnulf-Klett-Platz (V)	40	74	77	0	15.03.16	8
Spotmessungen NO2 passiv / PM10 gravimetrisch						

gravimetrischer Massenbestimmung

		PM10	
2.04.2016	Überschreitungen bis 03.04.2016	Überschreitungen	
alwert gestern	Anzahl ¹⁾ > 200 µg/m ³	Stand	Anzahl ²⁾ > 50 µg/m ³
64	0		
86	0	16.03.16	8
102	4 Stuttgart Neckartor	15.03.16	22
96	3	15.03.16	7
67	0 Tübingen	13.03.16	10
<i>Vortrag von Frank Riedel</i>			
66	0	07.03.16	1

gravimetrischer Massenbestimmung

66	0	07.03.16	1
76	0	06.03.16	4
55	0	08.03.16	1
65	0	08.03.16	1
48	0	08.03.16	1
78	Reutlingen	13.03.16	12
40	0	13.03.16	0
77	0	15.03.16	8

Bild ... (G...

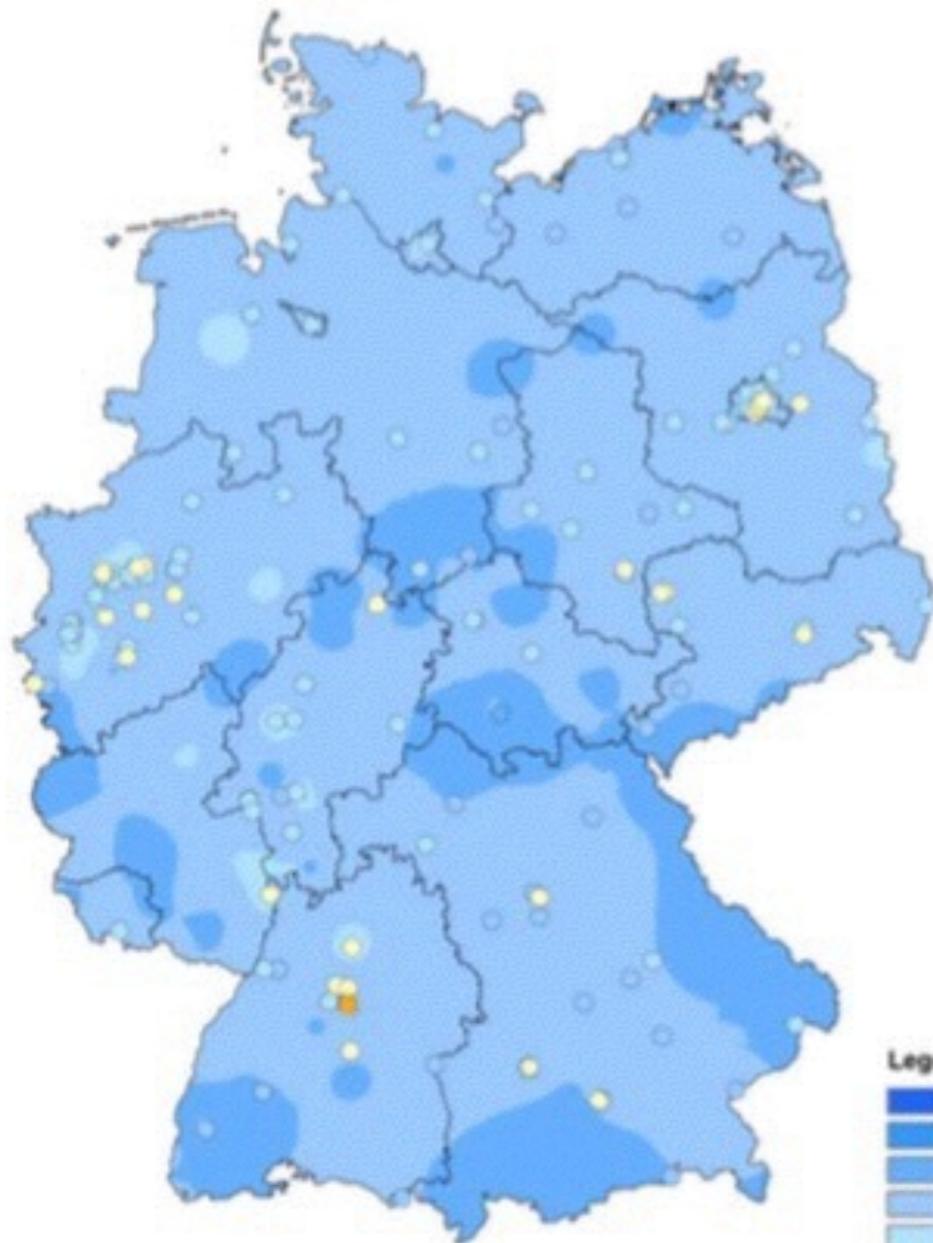
gravimetrischer Massenbestimmung

Grenzwerte für den Schadstoff Feinstaub (PM10)

Bezeichnung	Mitteilungszeitraum	Grenzwert	Zeitpunkt, ab dem der Grenzwert einzuhalten ist
Grenzwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit	24 Stunden	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 dürfen nicht öfter als 35mal im Jahr überschritten werden	seit 1.1.2005 in Kraft
Grenzwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit	Kalenderjahr	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10	seit 1.1.2005 in Kraft

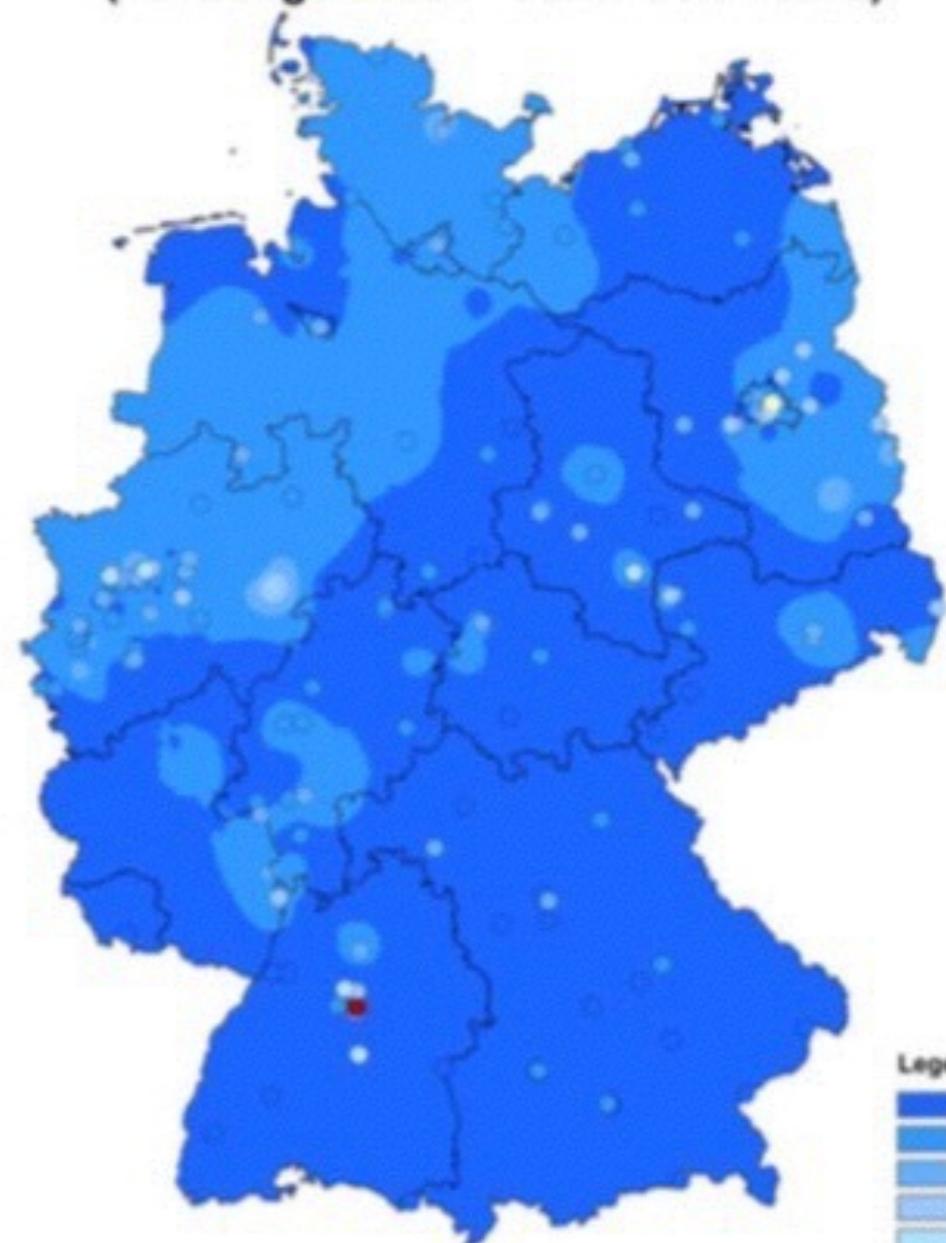
Quelle: 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG):
Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 02.08.2010 (BGBl. I S. 1065)

**PM₁₀ - Jahresmittelwerte
Jahr 2015
(vorläufige Daten - Stand 20.01.2016)**



Punktuelle hohe Belastungen, die bezüglich des gewählten Kartenmaßstabes nicht fachrepräsentativ sind, wurden zusätzlich eingefügt und durch Farbkreise gekennzeichnet ("Spot"-Darstellung)

**PM₁₀ - Tagesmittelwerte
Zahl der Überschreitungen von 50 µg/m³
Jahr 2015
(vorläufige Daten - Stand 20.01.2016)**



Punktuelle hohe Belastungen, die bezüglich des gewählten Kartenmaßstabes nicht fachrepräsentativ sind, wurden zusätzlich eingefügt und durch Farbkreise gekennzeichnet ("Spot"-Darstellung)

Vortrag von Frank Riedel

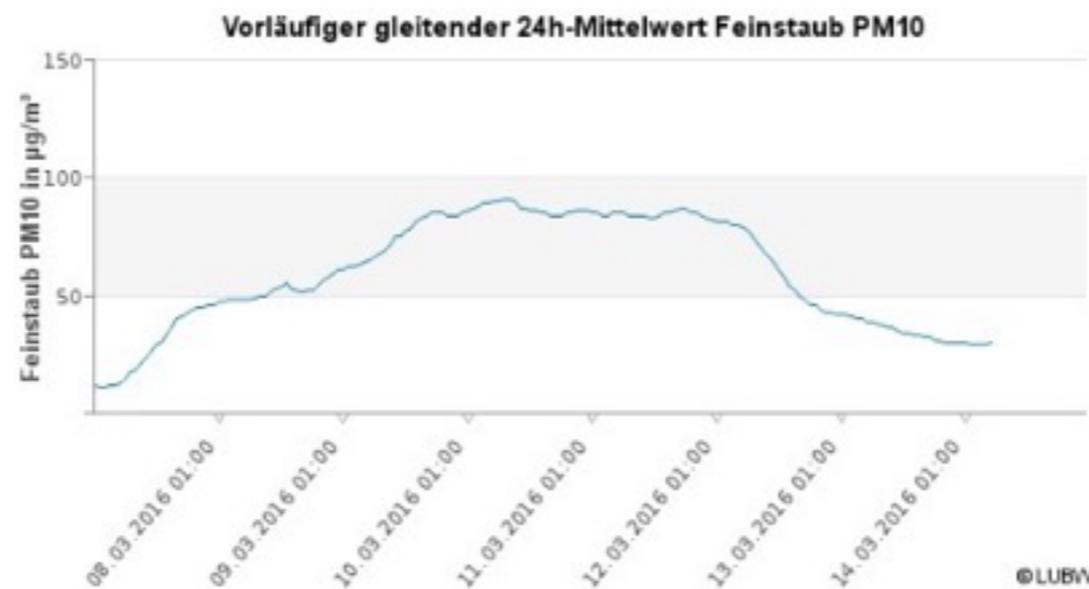
gravimetrischer Massenbestimmung



Startseite
Messwerte Baden-Württemberg
PM10 Zählerstände
Messwerte 2016
Sondermessungen Stuttgart
Aktuelle Messwerte

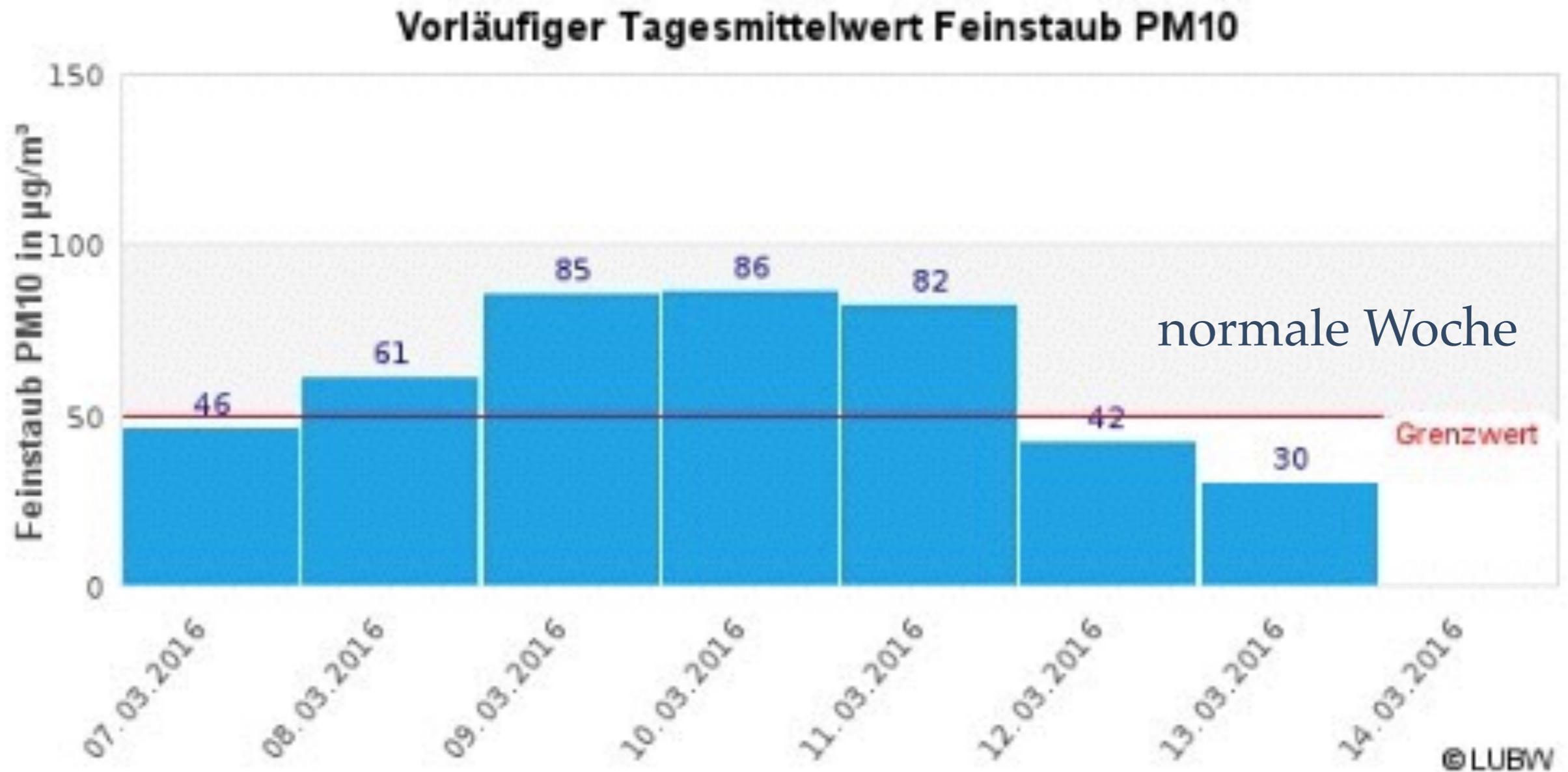
Sie sind hier: Startseite LUBW > Aktuelle PM10 Verläufe Stuttgart am Neckartor

Aktuelle PM10 Verläufe Stuttgart am Neckartor (vorläufige Werte)



normale Woche

gravimetrischer Massenbestimmung



gravimetrischer Massenbestimmung



Startseite
Messwerte Baden-Württemberg
PM10 Zählerstände
Messwerte 2016
Sondermessungen Stuttgart
Aktuelle Messwerte

Sie sind hier: Startseite LUBW > Aktuelle PM10 Verläufe Stuttgart am Neckartor

Aktuelle PM10 Verläufe Stuttgart am Neckartor (vorläufige Werte)



Woche vor Ostern

gravimetrischer Massenbestimmung



gravimetrischer Massenbestimmung



Startseite
Messwerte Baden-Württemberg
PM10 Zählerstände
Messwerte 2016
Sondermessungen Stuttgart
Aktuelle Messwerte

Sie sind hier: Startseite LUBW > Aktuelle PM10 Verläufe Stuttgart am Neckartor

Aktuelle PM10 Verläufe Stuttgart am Neckartor (vorläufige Werte)



Woche nach Ostern

gravimetrischer Massenbestimmung



gravimetrischer Massenbestimmung



Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz
Baden-Württemberg



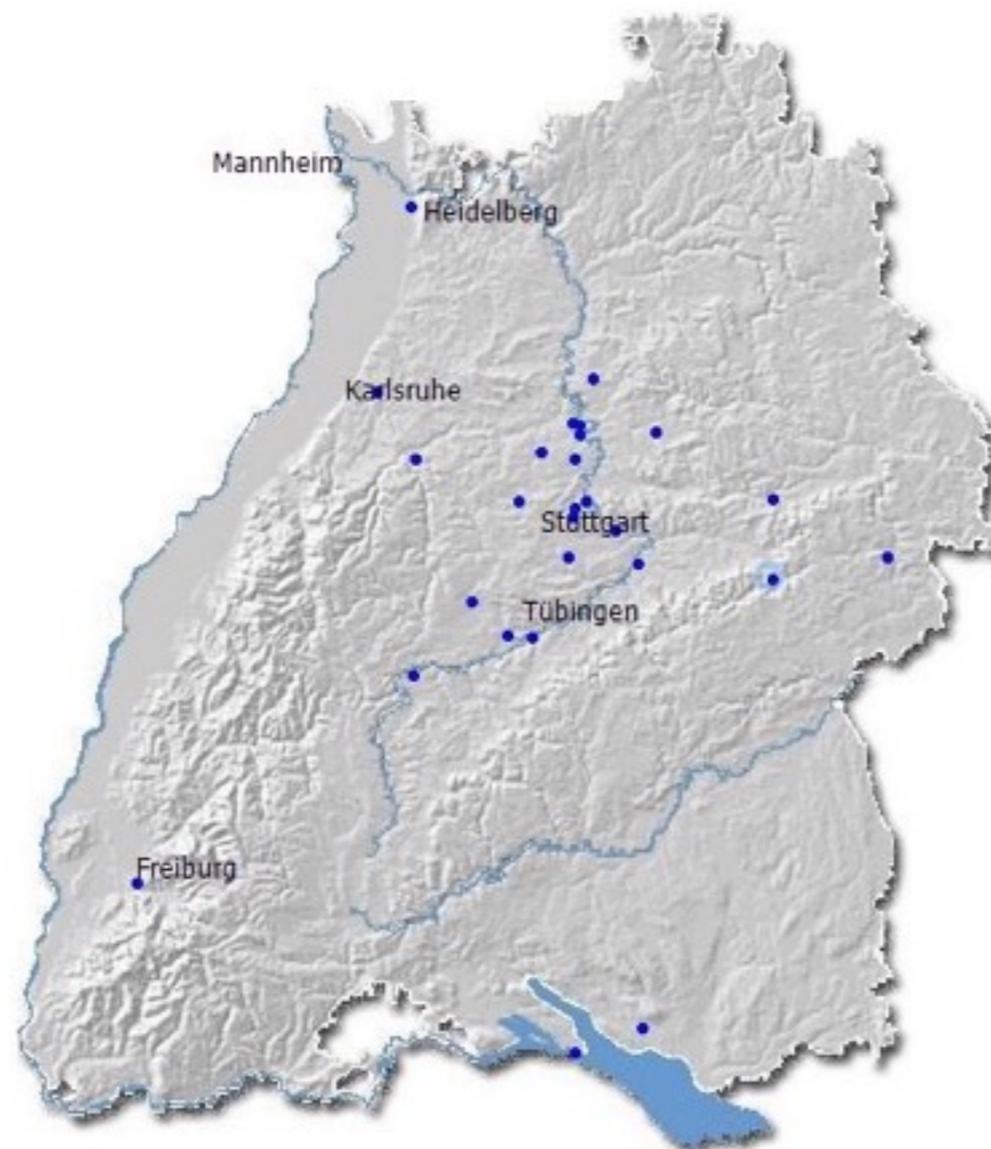
[zum Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft](#)

Messstellenauswahl

bitte wählen Sie eine Station

Sie sind hier: Startseite LUBW > Messstelleninformationen > Übersichtskarte

Spotmessstellen Baden Württemberg



Vortrag von Frank Riedel

gravimetrischer Massenbestimmung

FEINSTAUB-ALARM IN STUTTGART

Dauer des Feinstaub-Alarms ist noch offen. Wir informieren auf dieser Seite über das Ende.

AB SONNTAG, 13. MÄRZ, 18:00 UHR | BITTE LASSEN SIE IHREN KOMFORT-KAMIN AUS

AB MONTAG, 14. MÄRZ, 00:00 UHR | BITTE LASSEN SIE IHR AUTO STEHEN



Code for - die Aktion

The image shows a screenshot of the Code for Germany website. At the top left is the logo, which consists of a stylized curly brace containing the letters 'CODE' in red and green, followed by the text 'for Germany'. To the right of the logo is a navigation menu with a red button labeled 'Rückblick 2015' and a red square with the letter 't'. Below the navigation menu is a horizontal list of red text links: 'Über Stadtgeschichten Mitmachen Termine Projekt'. The main banner has a blue background with white line-art icons representing various concepts like technology, urban planning, and nature. In the center of the banner, the text reads 'Stadt</geschichten>' with a red slash and angle brackets, followed by 'aus München, Dresden, Berlin und Magdeburg'. Below this text is a red button with the white text 'JETZT LESEN'. At the bottom of the banner is a teal-colored map of Germany.

CODE for Germany

Rückblick 2015 t

Über Stadtgeschichten Mitmachen Termine Projekt

Stadt</geschichten>
aus München, Dresden, Berlin und
Magdeburg

JETZT LESEN

Code for - die Aktion

ÜBER CODE FOR GERMANY

Code for Germany ist ein Programm der Open Knowledge Foundation Deutschland in Partnerschaft mit Code For America. Ziel des Programms ist es, Entwicklungen im Bereich Transparenz, Open Data und Civic Tech in Deutschland zu fördern. Gestartet ist das Programm im Februar 2014 mit der Gründung von Open Knowledge Labs in 8 Städten. Die Labs sind regionale Gruppen von Designern, Entwicklerinnen, Journalisten und anderen, die sich regelmäßig treffen, um an nützlichen Anwendungen rund um offene Daten zu arbeiten. Sie entwickeln Apps, die informieren, die Gesellschaft positiv gestalten und die Arbeit von Verwaltungen und Behörden transparenter machen. Mittlerweile ist das Netzwerk auf 24 Labs angewachsen und umfasst eine Community von über 300 Freiwilligen.

Code for Germany ist Teil der internationalen Code for All Community, einem Netzwerk von Civic Tech Initiativen rund um dem Globus.

Wir sind stets auf der Suche nach spannenden Partnern. Interessierte Städte und Sponsoren können sich gerne bei uns melden.

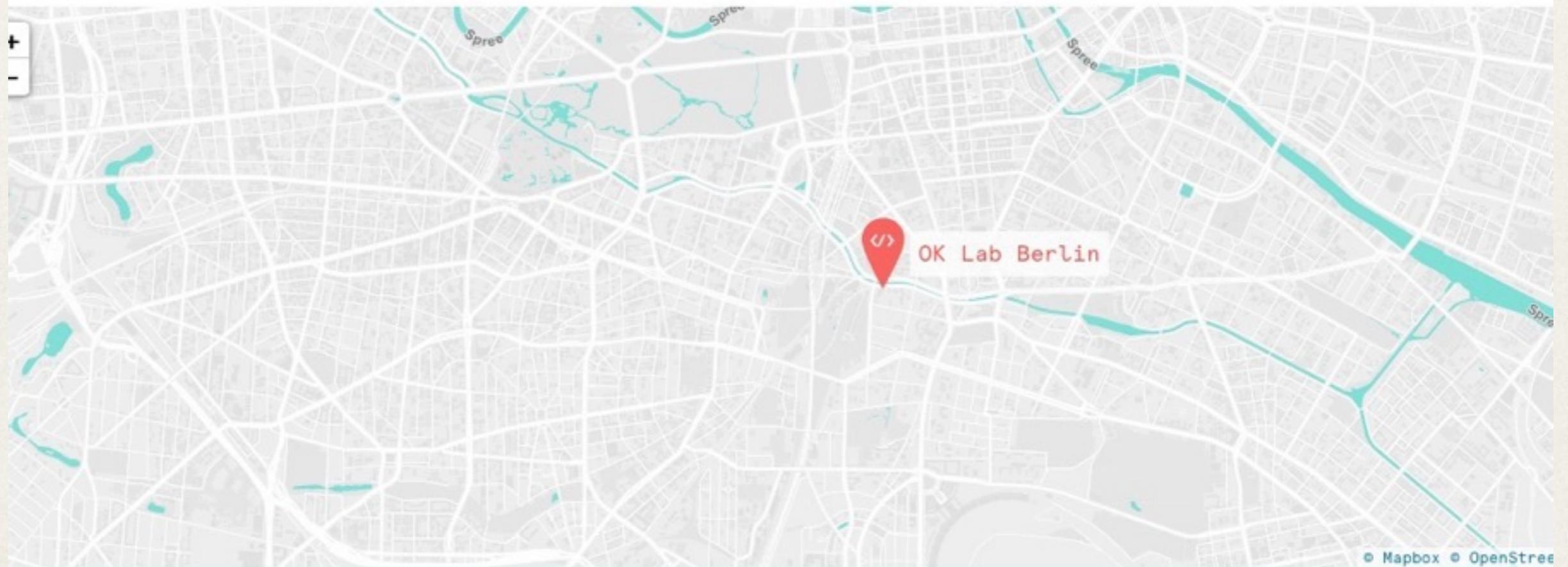
Code for - die Aktion



Rückblick 2015

t e

Über Stadtgeschichten Mitmachen Termine Projekte



OK LAB BERLIN

BASIS INFO

Code for - die Aktion

Die Open Knowledge Labs (OK Labs) sind lokale Gruppen aus Menschen, die ihre technischen Fähigkeiten dazu nutzen, um das gesellschaftliche Zusammenleben positiv zu beeinflussen. Sie treffen sich regelmäßig um gemeinsam Software-Anwendungen und Visualisierungen für ihre Stadt zu entwickeln. Die Anwendungen und Werkzeuge helfen dabei den Alltag von Bürgerinnen zu vereinfachen, ermöglichen Partizipation oder verbessern die Kommunikation zwischen Staat und Bürgerinnen. Die Basis vieler Anwendungen sind offene Verwaltungsdaten wie Finanzdaten, Umweltdaten, Daten zu Bildung, Nahverkehr oder statistische Daten. Aus diesen Daten können Anwendungen und Werkzeuge entstehen wie zum Beispiel: Bürger baut Stadt eine Seite für geplante Bauvorhaben in Berlin, Kleiner Spatz eine Kita-Map aus Ulm oder Offener Haushalt eine Open Source Finanzvisualisierung.

Ziel von Code for Germany ist es, durch die Entwicklung konkreter Anwendungen neue Möglichkeiten und Chancen in Bereichen wie Bürgerservice, Partizipation und staatlicher Transparenz aufzuzeigen und die Öffnung staatlicher Daten weiter voranzutreiben. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es wichtig, dass die lokalen Gruppen eng mit Vertretern ihrer Stadt und der städtischen Verwaltung zusammenarbeiten. Im Zuge des Programms sollen Entscheidungsträger und städtische Verwaltungen mit den Labs vernetzt werden, um gemeinsam an nützlichen und innovativen Projekten für die Stadt zu arbeiten.

Code for - die Aktion



Rückblick 2015

t

Über Stadtgeschichten Mitmachen Termine Projekte



OK LAB STUTTGART

BASIS INFO

Code for - die Aktion



 space is open	 Blog	 Wiki	 Events
 Mitmachen	 Projekte	 Hackerspace	 Location

Code for - die Aktion



Open Data Stuttgart

Stuttgart, Germany <http://codefor.de/stuttgart/>

Repositories

People 6

Filters ▾

Find a repository...

luftdaten.info

Website for dust measuring project

Updated 6 days ago

HTML ★ 2 📄 0

sensors-software

sourcecode for reading sensor data

Updated 13 days ago

C++ ★ 12 📄 6

banking-api

API for BLZ, BIC, IBAN

Updated 23 days ago

Python ★ 0 📄 0

People

6 >



Code for - die Aktion

The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'opendata-stuttgart / meta'. At the top, there are navigation buttons for 'Code', 'Issues 27', 'Pull requests 0', 'Wiki' (which is highlighted), 'Pulse', and 'Graphs'. On the right side, there are buttons for 'Watch 10', 'Star 9', and 'Fork 3'. The main content area has a heading 'Home' with a subtext 'ricki-z edited this page on Feb 17 · 12 revisions'. Below this is a section titled 'ZIEL' (Goal) with the text: 'Das Ziel ist es einen massentauglichen Feinstaubsensor zu bauen. Dieser soll via freifunk seine Messwerte zu einem zentralen Server schicken, um eine bessere Datenabdeckung der Feinstaubbelastung unserer Umgebung zu erhalten'. The next section is 'Status' with a link: '-> <https://github.com/opendata-stuttgart/meta/issues>'. At the bottom, there is a large heading 'Voraussichtlich für einen Sensor'. On the right side, there is a sidebar with a 'Pages 25' dropdown menu and a search box 'Find a Page...'. Below the search box, there is a list of page titles: 'Home', 'Agenda OK Lab Stuttgart Treffen April 2015', 'Elektronik Bauteile', 'Links Liste für Weblogs und Posts als Sammlung für die Webseite', 'ok lab stuttgart Januar 2016 Hardware Meetup shackspace', and 'ok lab stuttgart März 2016 Hardware Meetup shackspace'.

opendata-stuttgart / meta

Watch 10 Star 9 Fork 3

Code Issues 27 Pull requests 0 Wiki Pulse Graphs

Home

ricki-z edited this page on Feb 17 · 12 revisions

ZIEL

Das Ziel ist es einen massentauglichen Feinstaubsensor zu bauen. Dieser soll via freifunk seine Messwerte zu einem zentralen Server schicken, um eine bessere Datenabdeckung der Feinstaubbelastung unserer Umgebung zu erhalten

Status

-> <https://github.com/opendata-stuttgart/meta/issues>

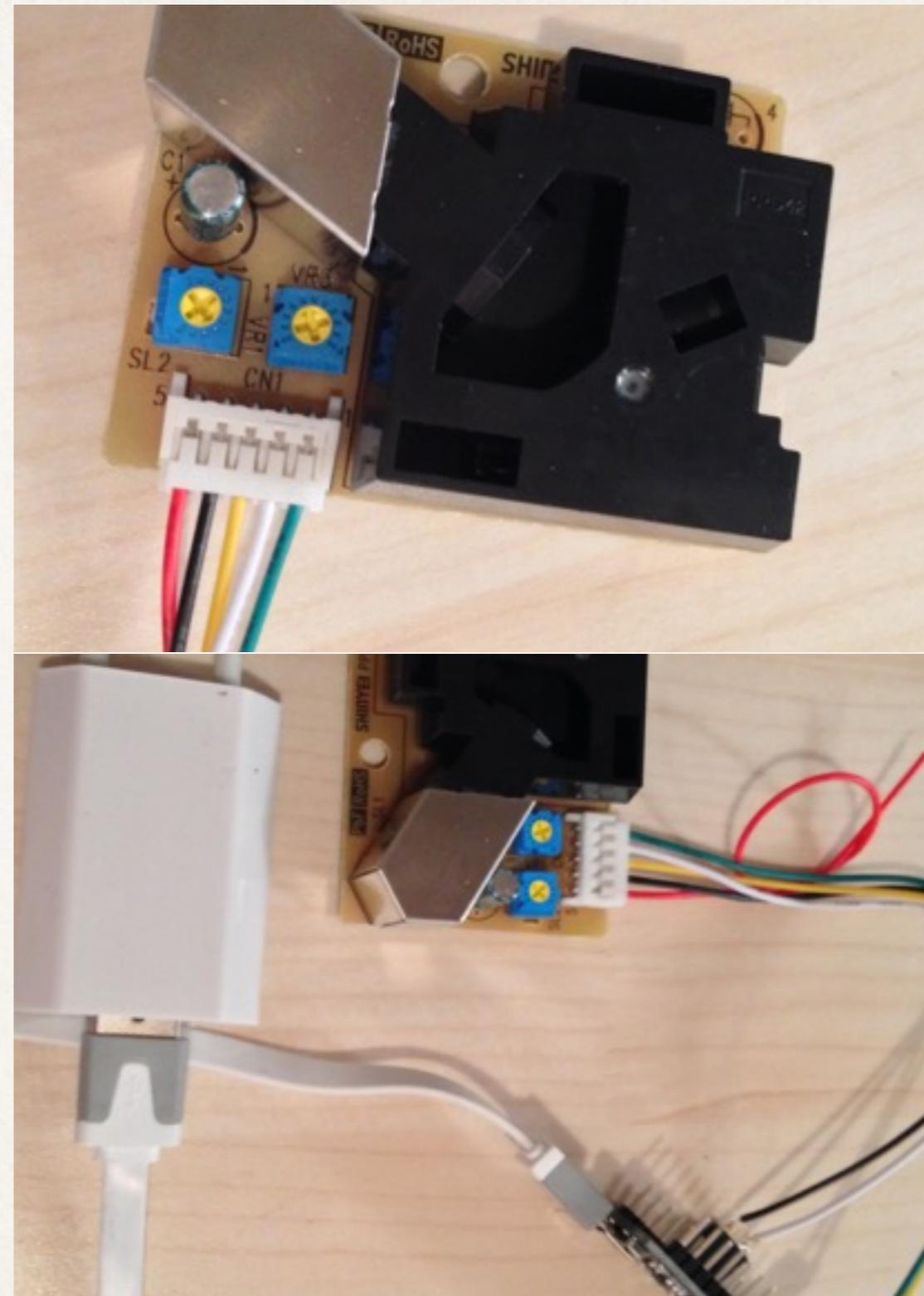
Voraussichtlich für einen Sensor

Pages 25

Find a Page...

- Home
- Agenda OK Lab Stuttgart Treffen April 2015
- Elektronik Bauteile
- Links Liste für Weblogs und Posts als Sammlung für die Webseite
- ok lab stuttgart Januar 2016 Hardware Meetup shackspace
- ok lab stuttgart März 2016 Hardware Meetup shackspace

optische Massenbestimmung



optische Massenbestimmung

der günstige Bausatz.

Wir wollen dieses Projekt interessierten Bürgerinnen und Bürgern vorstellen. Jeder kann mitmachen, es betrifft alle.

optische Massenbestimmung

wie geht das?

Mit der Aktion Codefor (Germany) gibt es das Projekt „Feinstaub messen“ für den kleinen Geldbeutel. Wir wollen einfach über die Zeit (periodisch) und über die Fläche (Stuttgart, Metzingen, Reutlingen und weitere Städte) messen.

<http://luftdaten.info>

optische Massenbestimmung

wie geht das?

Die Daten werden über den WLAN-Chip an einen Server geschickt und aufbereitet, so dass wir (Ihr) die Daten vergleichen und sehen könnt.

optische Massenbestimmung

wie geht das?

Die Bauteile müsst Ihr selber bestellen, dann bekommt Ihr die Bauanleitung und schon kann gemessen werden. Ganz einfach, ganz fix.

- NodeMCU ESP8266 – NodeMCU: der kleine Computer
- Feinstaubsensor – Shinyei PPD42NS: der mißt die Partikel
- Temperatursensor – DHT22
- USB-Kabel – Micro-USB: als Spannungsversorgung
- Steckernetzeil USB: für den „Saft“
- Abwasser-Rohr-Bögen – 87°: das Gehäuse → gibt es bei Toom, Hornbach, Stinnes, Bauhaus, usw. (Baumarkt Eures Vertrauens)
- Kabelbinder zum Befestigen der Bauteile in den Rohrbögen

Bestellung

The screenshot shows the AliExpress search interface for the query "shinyei ppd42ns". The search bar at the top contains the text "shinyei ppd42ns" and a search icon. Below the search bar, the page displays "Related Searches: dust sensor shinyei pms3003" and a breadcrumb trail: "Home > All Categories > 'shinyei ppd42ns' 33 Results". A suggestion box asks, "Do you mean: shiny ppd42ns, shine ppd42ns?". The filter section includes "Keywords: shinyei ppd4", "Price: min - max", and a "Ship from" dropdown. Filter options include "Anniversary Sale", "Free Shipping", "Sale Items", "5 Stars & Up", "1 Piece Only", and "Domestic Return". Sorting options are "Best Match", "Orders", "Newest", "Seller rating", and "Price".

Related Categories
Electronic Components Supplies (30)
Sensors (27)
View all 2 Categories

Output
Header (4)
Digital Sensor (10)

Type
S Sensor (5)
Sensor (6)

AliExpress Mobile App
Search Anywhere, Anytime!
QR code for app download

Product Images:
1. A photograph of the physical sensor module, showing a green PCB with a black plastic housing and a blue sensor lens.
2. A close-up of the sensor module with a yellow speech bubble containing Chinese text: "日本神樂 美空传感器 PP042N S, 正品現貨 價格實!" and a URL: "http://...sensor.taobao.com".

Bestellung



Japan imported spot **SHINYEI**
PM2.5 dust sensor PPD42 /

US \$10.60 / piece
Free Shipping

★★★★★ (74) | Orders (91)



Direct **SHINYEI PPD42NS** dust /
dust sensor large price

US \$28.91 / piece

Shipping: US \$2.63 / lot via China Post
Ordinary Small Packet Plus
Orders (0)



Bestellung

The screenshot shows the Bauhaus online shop interface. At the top left is the Bauhaus logo with the slogan "Wenn's gut werden muss." To its right is a circular badge that says "Paketversand Versand kostenfrei im Online-Shop". Further right is a search bar containing "Suchbegriff / Produktnummer" and a red "LOS" button. In the top right corner, there is a "BAUHAUS" logo and a search icon with the text "Suche". Below the header is a red navigation bar with the following menu items: "Produkte", "Prospekte", "Ratgeber", "Fachcentren", and "Service". A breadcrumb trail below the navigation bar reads: "Startseite > Produkte > Bad & Küche > Bad > Sanitärinstallation > Rohrsysteme > HT-Bogen". Below the breadcrumb is a link: "< Zurück zum Suchergebnis". The main product area features a large image of a blue 90-degree elbow pipe. To the right of the image is the "MARLEY" logo, the product name "Marley Silent HT-Bogen", and its specifications: "(DN 75, 87 °)" and "Prod.Nr. 20587644". A list of five bullet points describes the product's features. Below the list, the price is shown as "€ 1,95" in a red box, followed by "inkl. MwSt.". At the bottom of the product area are two buttons: "Online bestellen" and "Reservieren & Abholen" with an information icon.

BAUHAUS
Wenn's gut werden muss.

Paketversand
Versand
kostenfrei
im Online-Shop

Suchbegriff / Produktnummer **LOS**

BAUHAUS
Suche

Produkte | Prospekte | Ratgeber | Fachcentren | Service

Startseite > Produkte > Bad & Küche > Bad > Sanitärinstallation > Rohrsysteme > **HT-Bogen**

< Zurück zum Suchergebnis



MARLEY

Marley Silent HT-Bogen

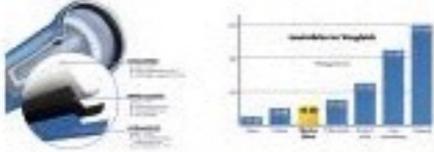
(DN 75, 87 °)

Prod.Nr. 20587644

- Abflussleitung für die Hausentwässerung
- Innovatives 3-Schicht-Rohr - dadurch geräuschkindernd
- Höchste Schallschutzklasse mit nur 23 dB (A)
- Einfach zu verlegen durch Steckmontage
- Verbaubar mit grauen Standard HT-Rohren

€ 1,95
inkl. MwSt.

Online bestellen | Reservieren & Abholen **i**



Bestellung

Order ID: 73985877943529 [View Detail](#)
Order time & date: 05:40 Mar. 27 2016

Store name: Mega Semiconductor CO., Ltd.
[View Store](#) |  [Contact Seller \(0 unread\)](#)

Order amount:
€ 2,29



1 stücke DHT22 digital temperatur und luftfeuchtigkeit sensor Temperatur und luftfeuchtigkeit modul AM2302 ersetzen SHT11 SHT15 Kostenloser versand

[Transaction Screenshot]

€ 2,29 X1



[Open Dispute](#)

Awaiting delivery

[Mobile Order](#)

 Buyer Protection time remaining: 59 days 22 hours 10 minutes

[Track Order](#)

[Confirm Goods Received](#)

Order ID: 73946068153529 [View Detail](#)
Order time & date: 05:37 Mar. 27 2016

Store name: A+A+A+
[View Store](#) |  [Contact Seller \(0 unread\)](#)

Order amount:
€ 2,84



V3 Neue Drahtlose modul CH340 NodeMcu V3 Lua WIFI Internet der Dinge entwicklung basis ESP8266

[Transaction Screenshot]

€ 2,84 X1



Awaiting Shipment

[Mobile Order](#)

 Processing Time remaining: 9 days 7 hours 18 minutes

[Extend Processing Time](#)

[Cancel Order](#)

Order ID: 73945606173529 [View Detail](#)
Order time & date: 05:36 Mar. 27 2016

Store name: Double lung electronic
[View Store](#) |  [Contact Seller \(0 unread\)](#)

Order amount:
€ 9,65



Japan importiert ort SHINYEI PM2.5 staub sensor PPD42/PPD42NJ/PPD42NS/PPD4NS mit kabel

[Transaction Screenshot]

€ 9,65 X1



[Open Dispute](#)

Awaiting delivery

[Mobile Order](#)

 Buyer Protection time remaining: 59 days 15 hours 57 minutes

[Track Order](#)

[Confirm Goods Received](#)

Bestellung

Product Details	Price Per Unit	Quantity	Order Total	Status		
 V3 Neue Drahtlose modul CH340 NodeMcu V3 Lua WIFI Internet der Dinge entwicklung basis ESP8266 (MINGWEI WU)  	€ 2,84	1 piece	€ 2,84	 China Post Ordinary Small Packet Plus Free Shipping Estimated Delivery Time: 14 Days		
				Product Amount	Shipping Cost	Total Amount
				EUR € 2,84	EUR € 0,00	EUR € 2,84

Bestellung

**14 - 45 Tage warten
(je nach Versender)**

Installation

Dabei zu beachten:

- es wird ein WLAN in der Nähe des Sensors benötigt und darauf sollte Ihr Zugriff haben (SSID und Passwort) oder Ihr habt Freifunk in der Nähe
- die ID des Sensors (Seriennummer) auslesen, die müssen wir in eine Listen für den Server eintragen, damit Ihr senden dürft
- Eure GEO-Daten oder die Adresse, wo er positioniert wird (mit Stockwerk und Verkehrslage)
- Bild machen, wenn er hängt und an uns schicken

Installation

Mit dem Kabel wird auch programmiert. Einfach in einen Computer Stecker, Software herunterladen, installieren und dann programmieren. Gerne übernehmen wir das auch.

Installation

Die notwendige Firmware wird von Github heruntergeladen und über die Arduino-Software auf den NodeMCU (ESP8266) übertragen. Zuvor wurden die WLAN Daten eingetragen – diese müssen wir nicht wissen und kennen. ID-Nummer an uns geben, damit wir den Sensor und ESP8266 in das System einbinden können.

Installation

```
firmware_2016-03-neue_API-freifunk  DHT.cpp  DHT.h
1 /*****/
2 /* OK LAB Particulate Matter Sensor */
3 /* - nodemcu-LolIn board */
4 /* - Shinyei PPD42NS */
5 /* http://www.sca-shinyei.com/pdf/PPD42NS.pdf */
6 /* */
7 /* Wiring Instruction: */
8 /* Pin 2 of dust sensor PM2.5 -> Digital 6 (PWM) */
9 /* Pin 3 of dust sensor -> +5V */
10 /* Pin 4 of dust sensor PM1 -> Digital 3 (PMW) */
11 /* */
12 /* - PPD42NS Pin 1 (grey or green) => GND */
13 /* - PPD42NS Pin 2 (green or white)) => Pin D5 /GPIO14 */
14 /* counts particles PM25 */
15 /* - PPD42NS Pin 3 (black or yellow) => Vin */
16 /* - PPD42NS Pin 4 (white or black) => Pin D6 / GPIO12 */
17 /* counts particles PM10 */
18 /* - PPD42NS Pin 5 (red) => unused */
19 /* */
20 /*****/
21
22 // increment on change
23 #define SOFTWARE_VERSION "MFA-2015-002"
24
25 /*****/
26 /* DHT declaration
27 /*****/
28 #include "DHT.h"
29 #define DHTPIN 4
30 #define DHTTYPE DHT22
31 DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
```

Speichern abgeschlossen.

**WLAN: SSID und
Passwort eintragen**

Vortrag von Frank Riedel

Installation

Nun ins Steckernetzteil stecken und schon geht es los.
Über eine Webseite können wir die Funktion prüfen.

Installation

Api Root / Sensor Data List

Sensor Data List

This endpoint is to download sensor data from the api.

Filters

OPTIONS

GET

«

1

2

3

...

174271

»

GET /v1/data/

HTTP 200 OK

Allow: GET, HEAD, OPTIONS

Content-Type: application/json

Vary: Accept

```
{
  "count": 1742704,
  "next": "https://api.luftdaten.info/v1/data/?page=2",
  "previous": null,
  "results": [
    {
      "id": 11787065,
      "sampling_rate": null,
      "timestamp": "2016-03-28T12:07:26.439453Z",
      "sensordatavalues": [
        {
          "id": 41209047,
          "value": "0.62",
          "value_type": "P2"
        },
        {
          "id": 41209046,
          "value": "0.00",
          "value_type": "ratioP2"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

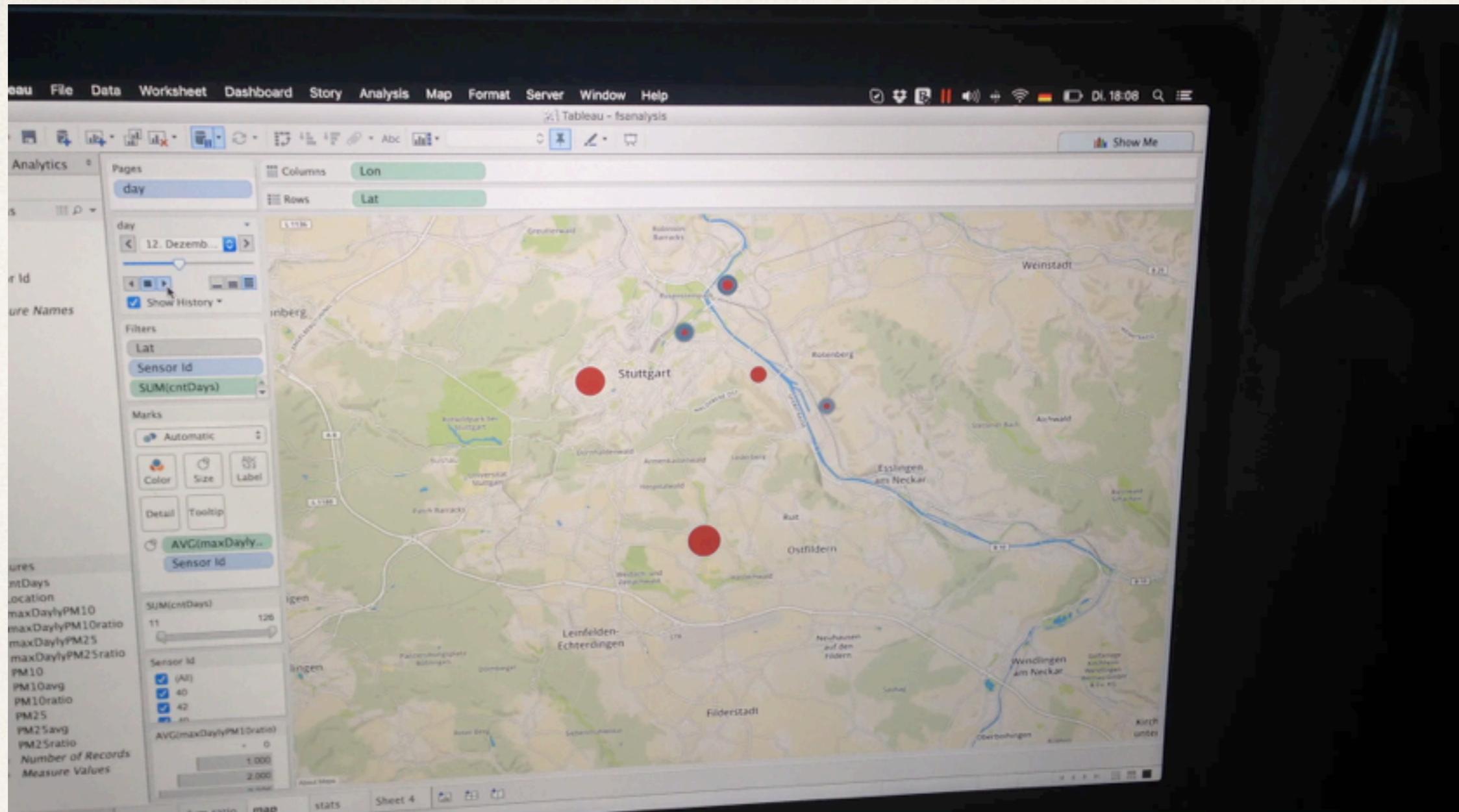
Fertig !

Vortrag von Frank Riedel

Fertig ?

Vortrag von Frank Riedel

Regelmäßig nachschauen, Schmutz entfernen, Dichtigkeit wegen Regen prüfen, Befestigung kontrollieren. Das wird die Aufgabe in Zukunft sein und warten, bis die Karte und die Internetseite endlich fertig ist.

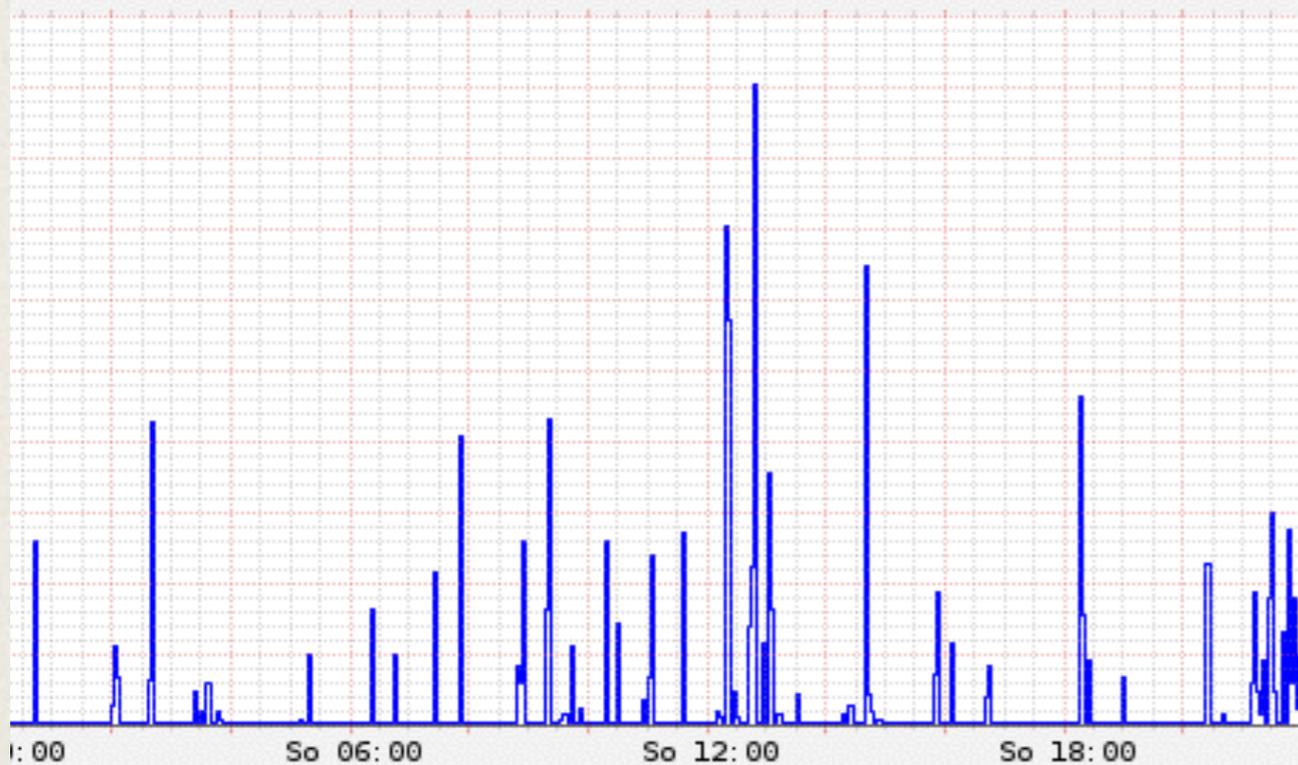


erste Visualisierung

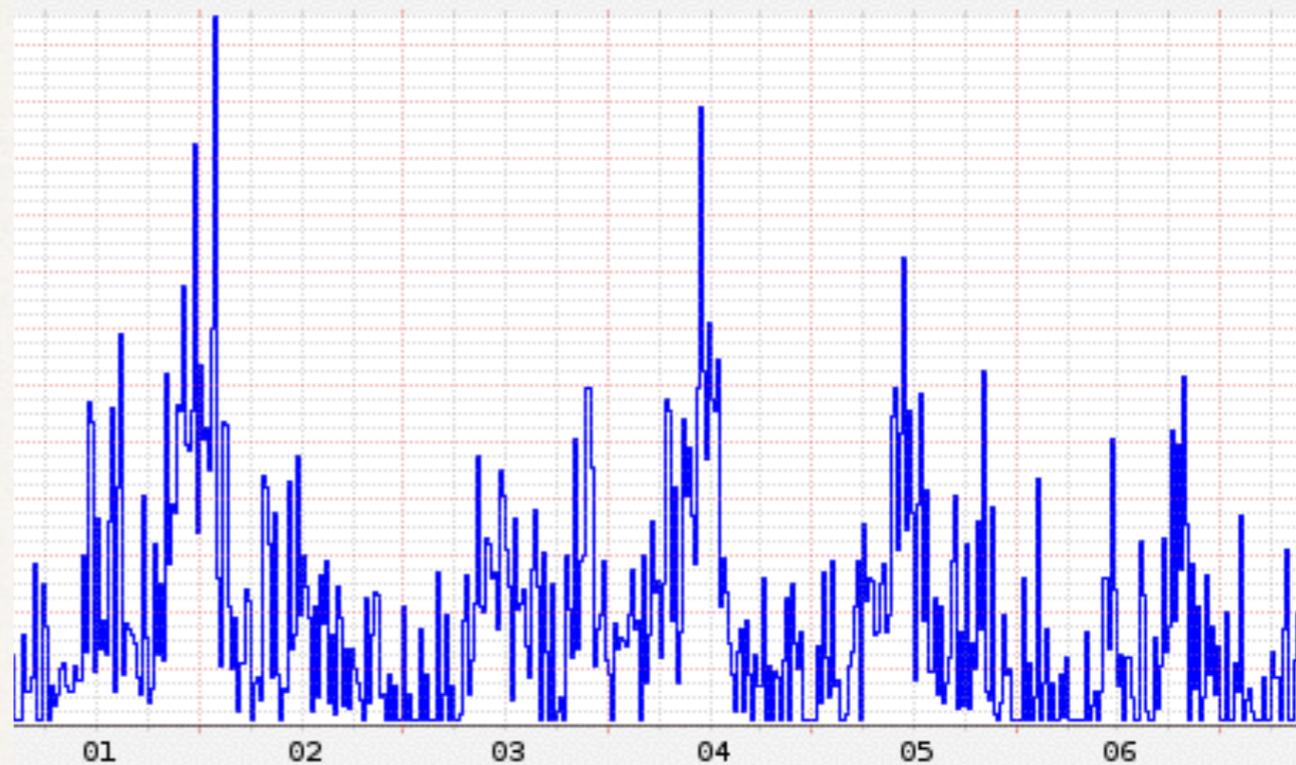
Vortrag von Frank Riedel

optische Massenbestimmung

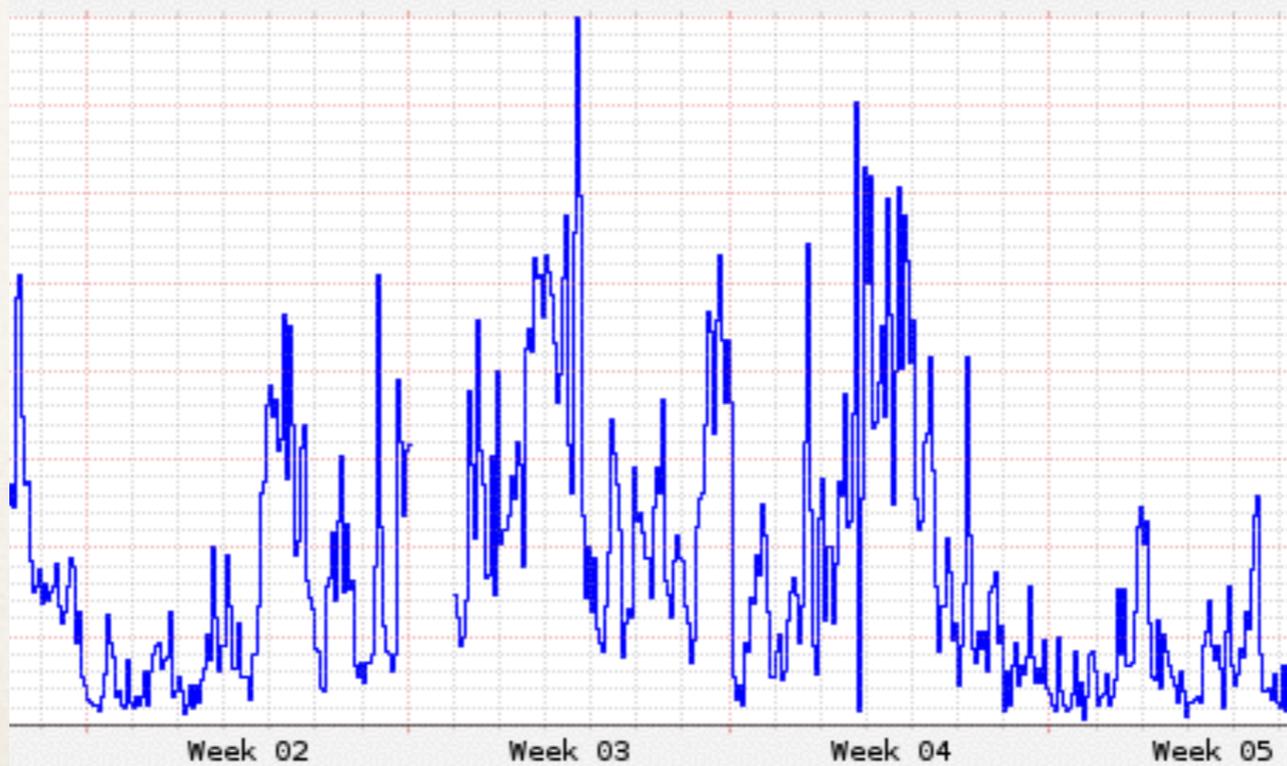
Sensor data over one day



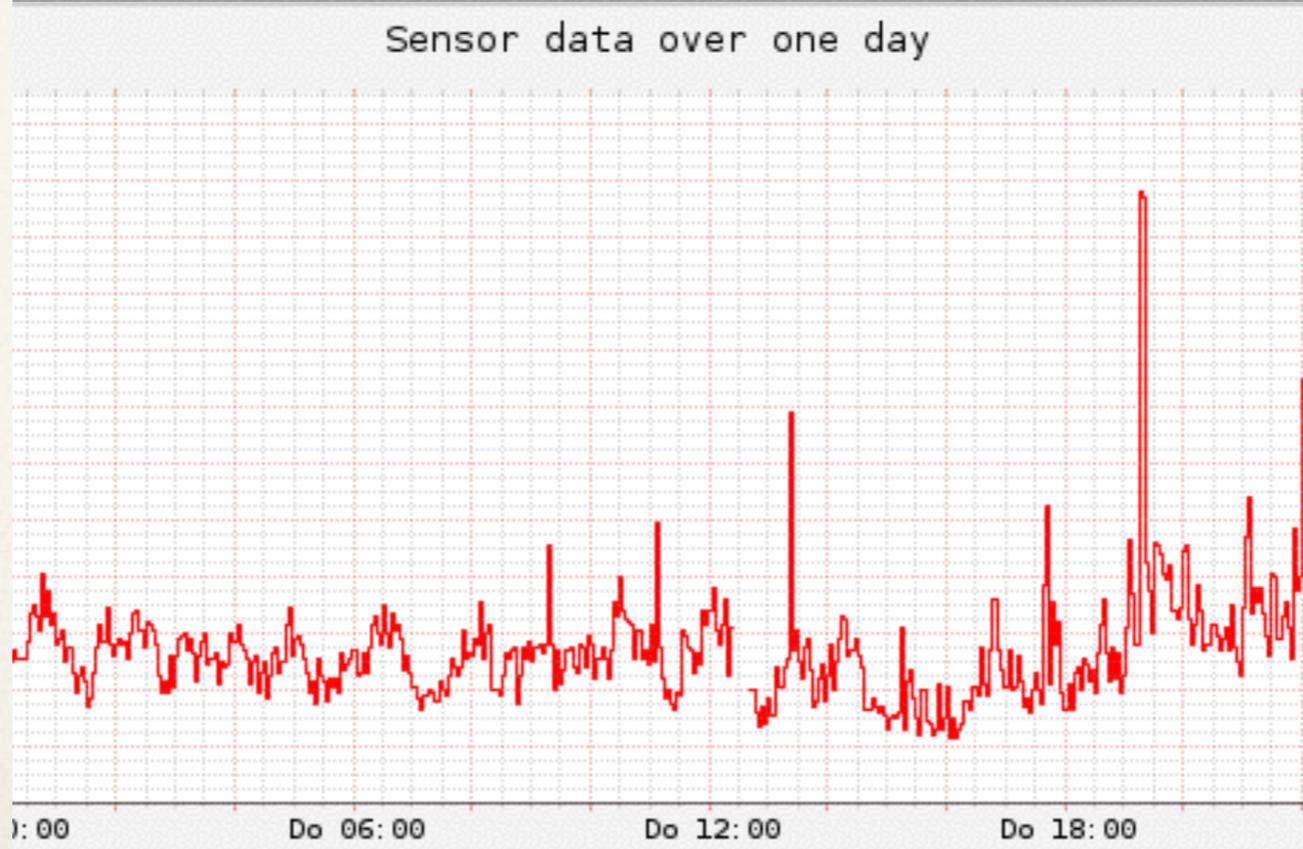
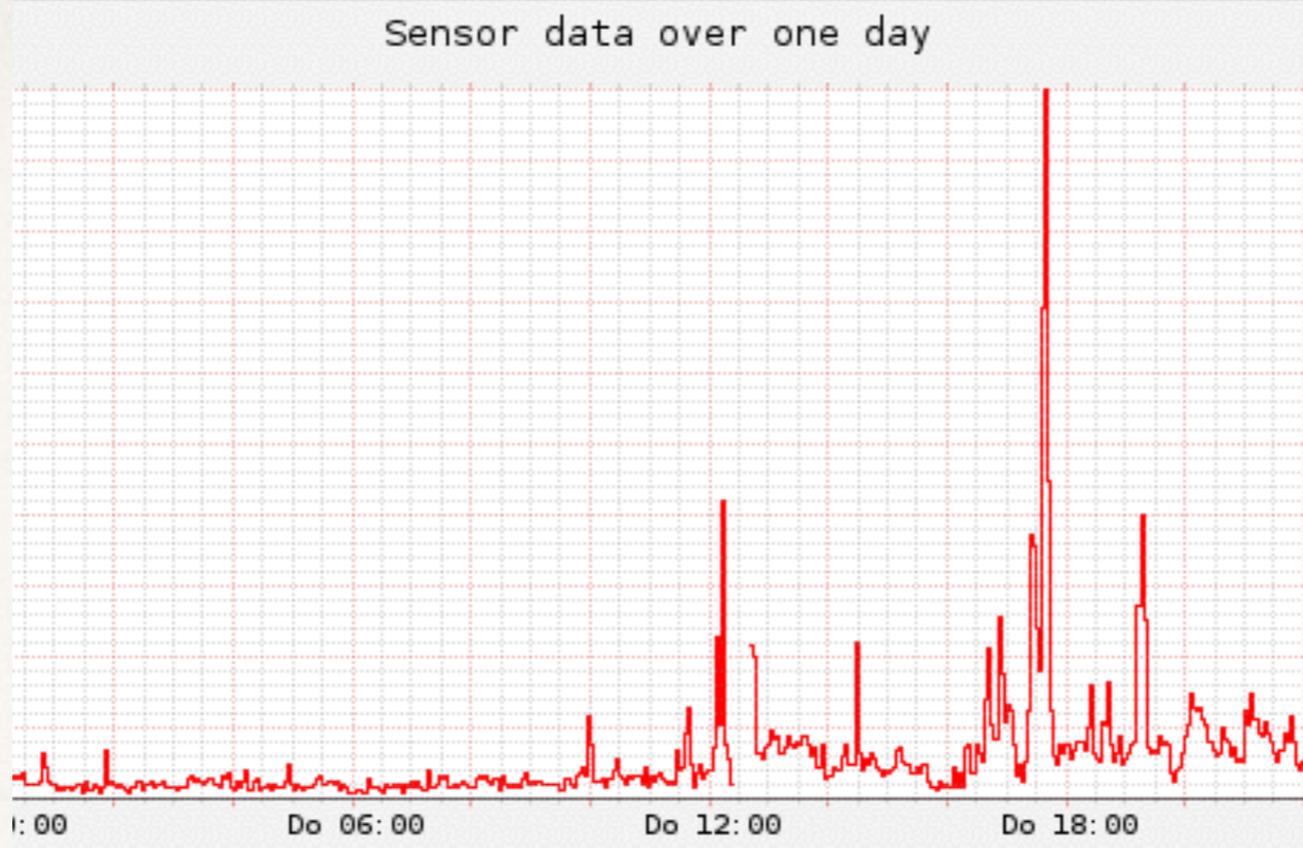
Sensor data over one week



Sensor data over one month

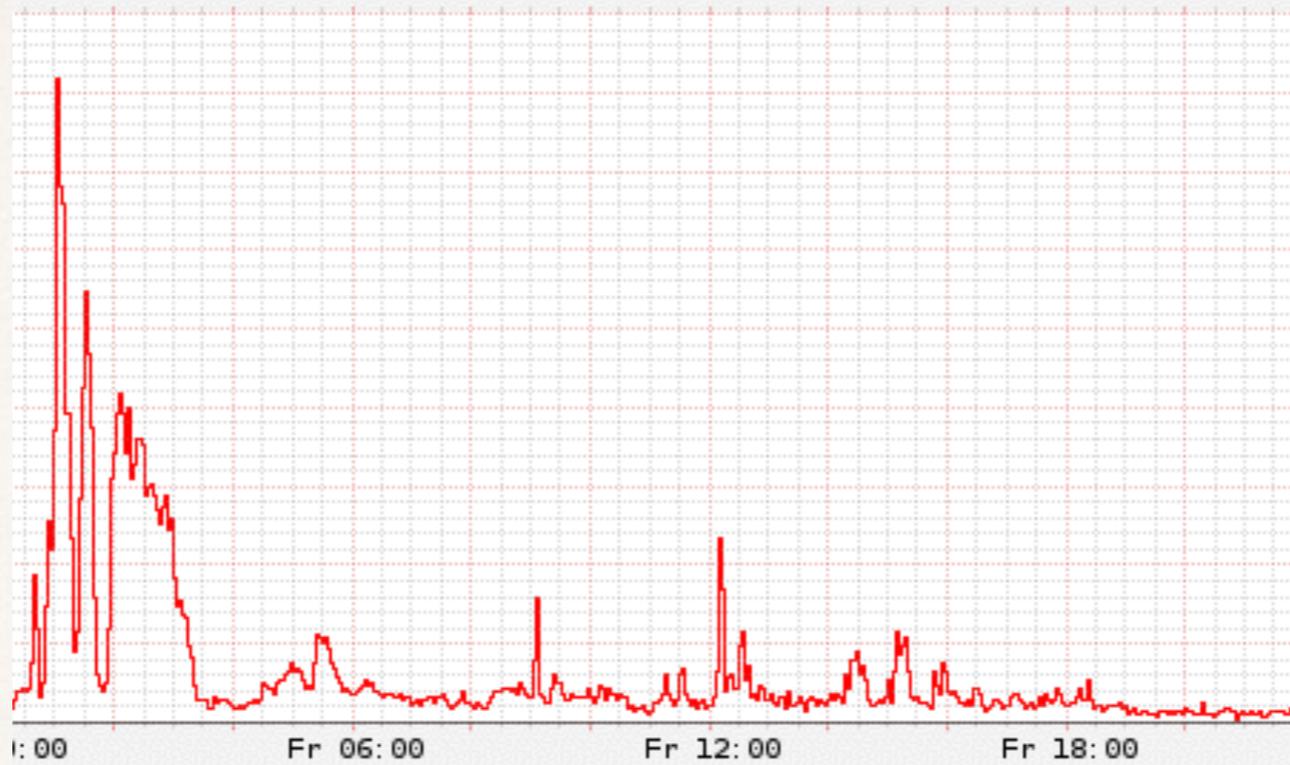


optische Massenbestimmung



optische Massenbestimmung

Sensor data over one day



Sensor data over one day



gravimetrischer Massenbestimmung



- Startseite
- Messwerte Baden-Württemberg
- PM10 Zählerstände
- Messwerte 2016
- Sondermessungen Stuttgart
- Aktuelle Messwerte

Sie sind hier: Startseite LUBW > Aktuelle PM10 Verläufe Stuttgart am Neckartor

Aktuelle PM10 Verläufe Stuttgart am Neckartor (vorläufige Werte)



gravimetrischer Massenbestimmung



Startseite
Messwerte Baden-Württemberg
PM10 Zählerstände
Messwerte 2016
Sondermessungen Stuttgart
Aktuelle Messwerte

Sie sind hier: Startseite LUBW > Aktuelle PM10 Verläufe Stuttgart am Neckartor

Aktuelle PM10 Verläufe Stuttgart am Neckartor (vorläufige Werte)



gravimetrischer Massenbestimmung



Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz
Baden-Württemberg



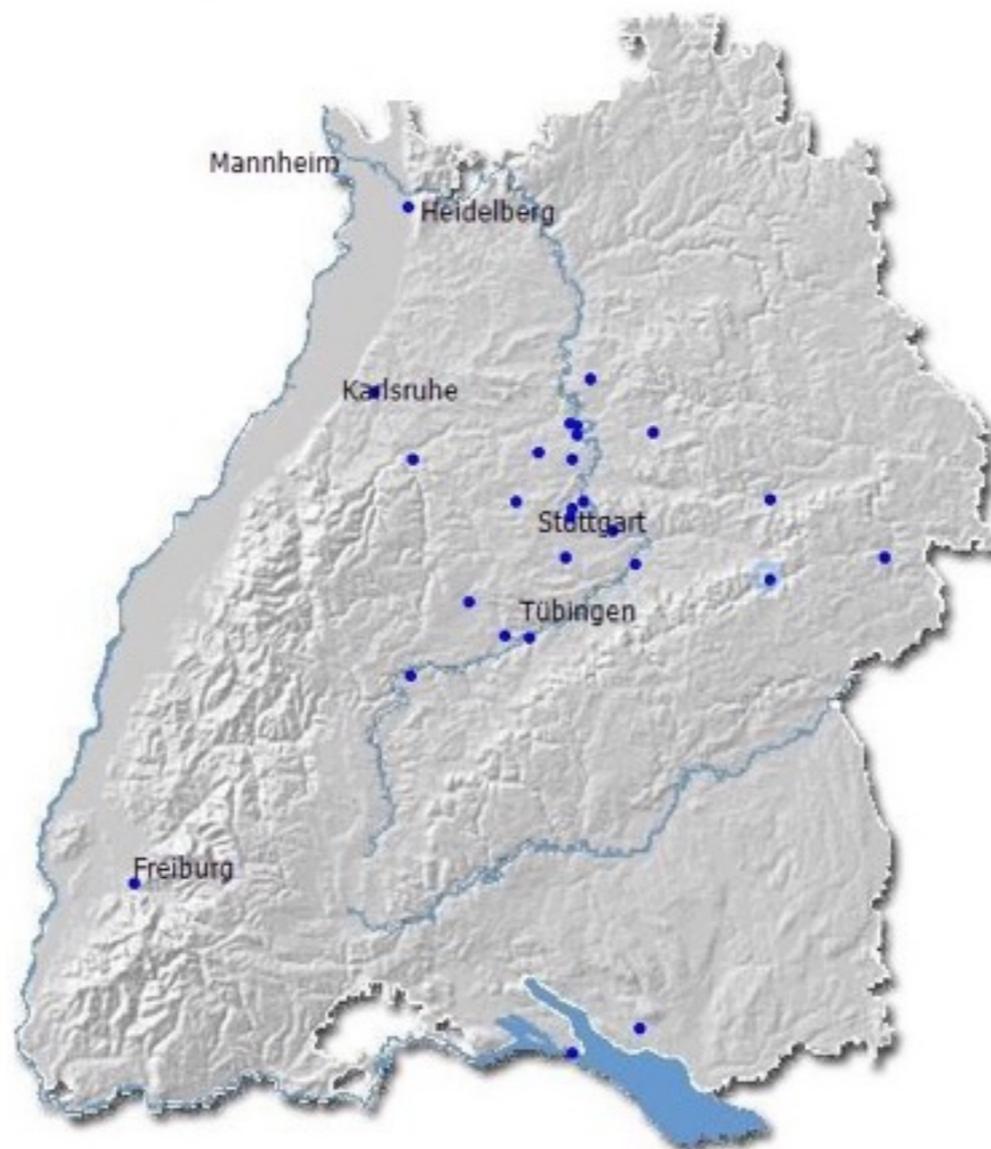
[zum Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft](#)

Messstellenauswahl

bitte wählen Sie eine Station

Sie sind hier: Startseite LUBW > Messstelleninformationen > Übersichtskarte

Spotmessstellen Baden Württemberg



Vortrag von Frank Riedel

optische Massenbestimmung



Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz
Baden-Württemberg



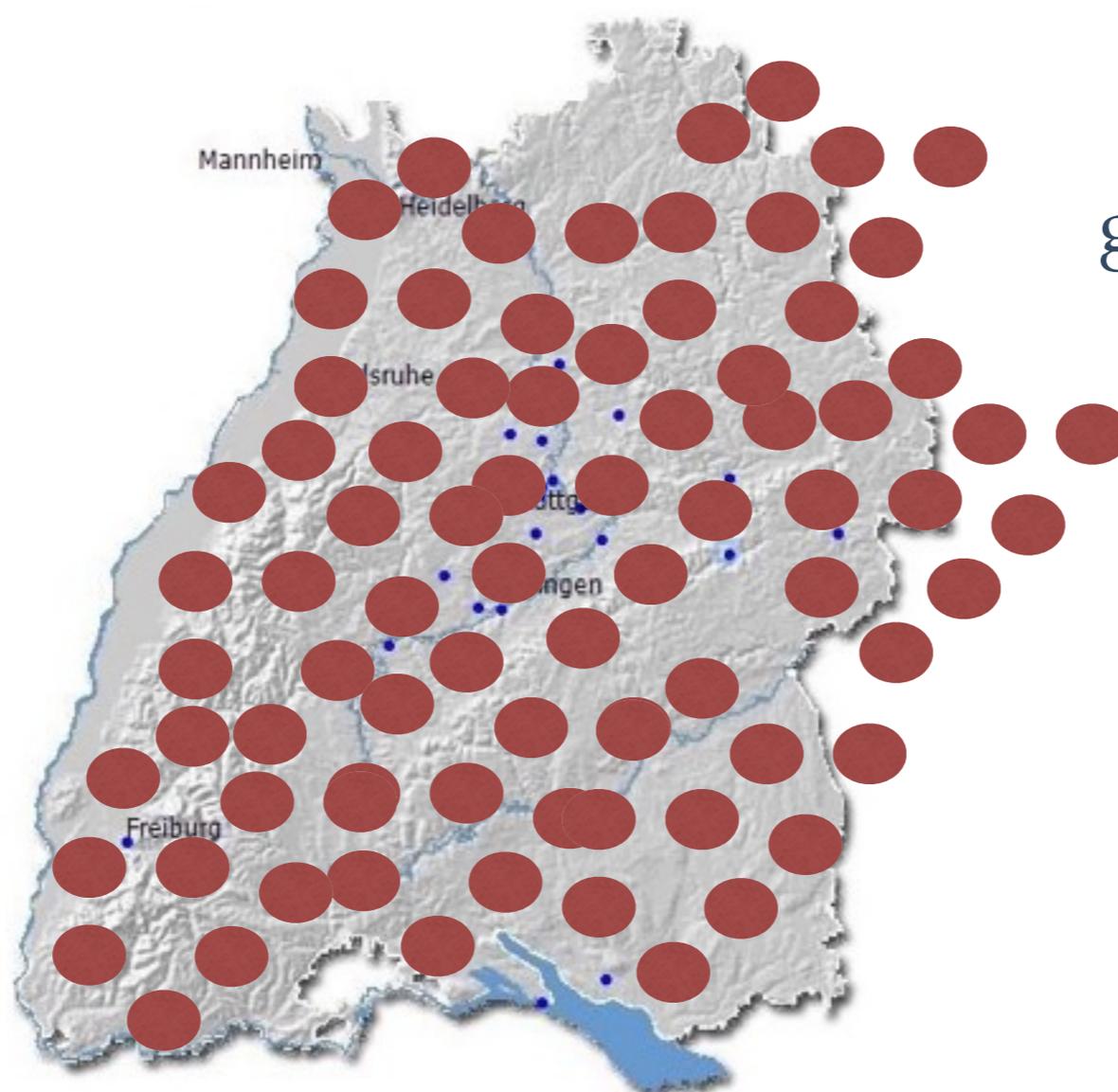
[zum Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft](#)

Messstellenauswahl

bitte wählen Sie eine Station

Sie sind hier: Startseite LUBW > Messstelleninformationen > Übersichtskarte

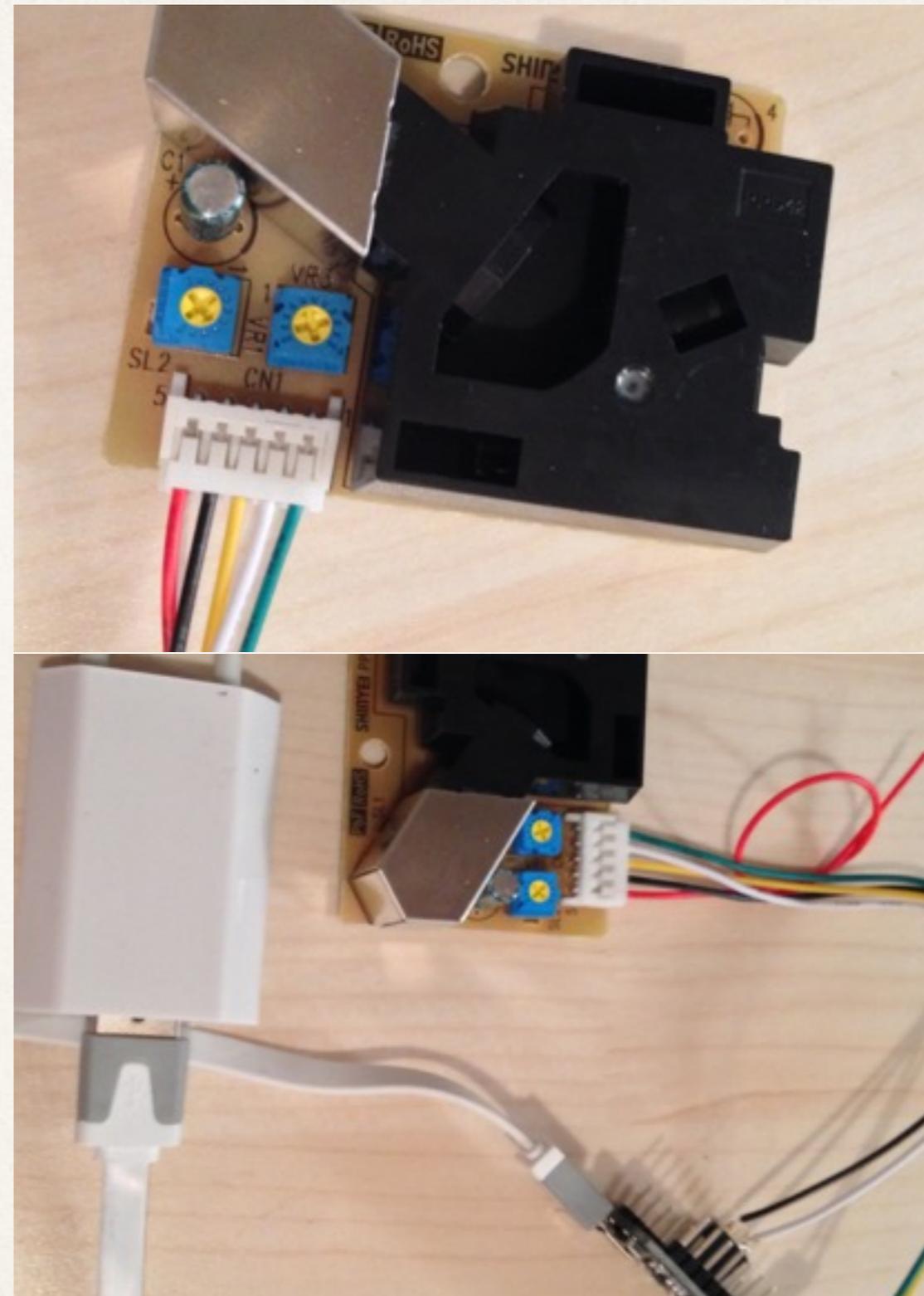
**Spotmessstellen
Baden Württemberg**



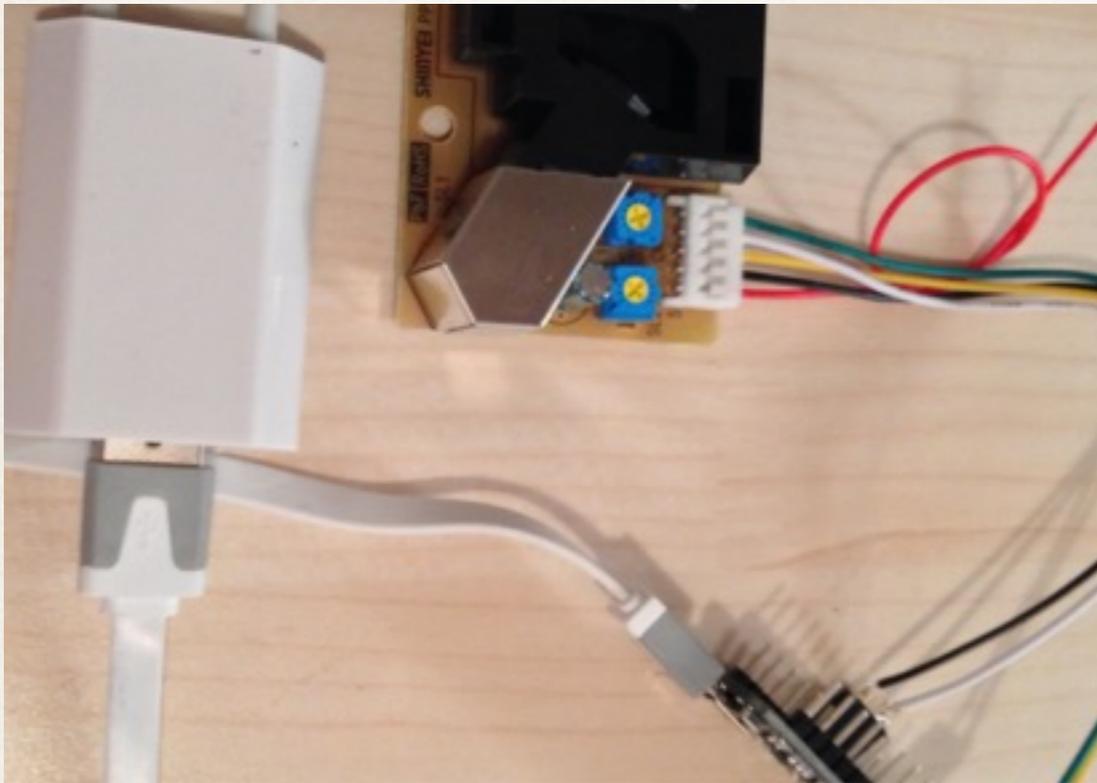
ganz Deutschland

die ganze Welt

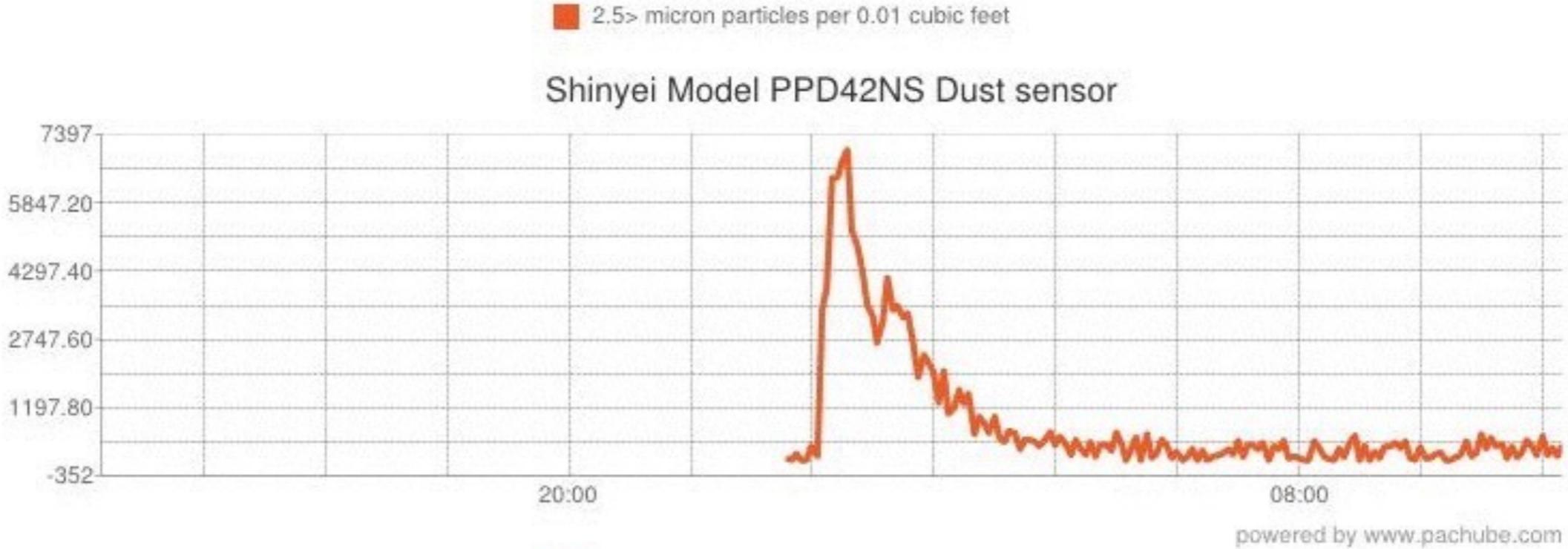
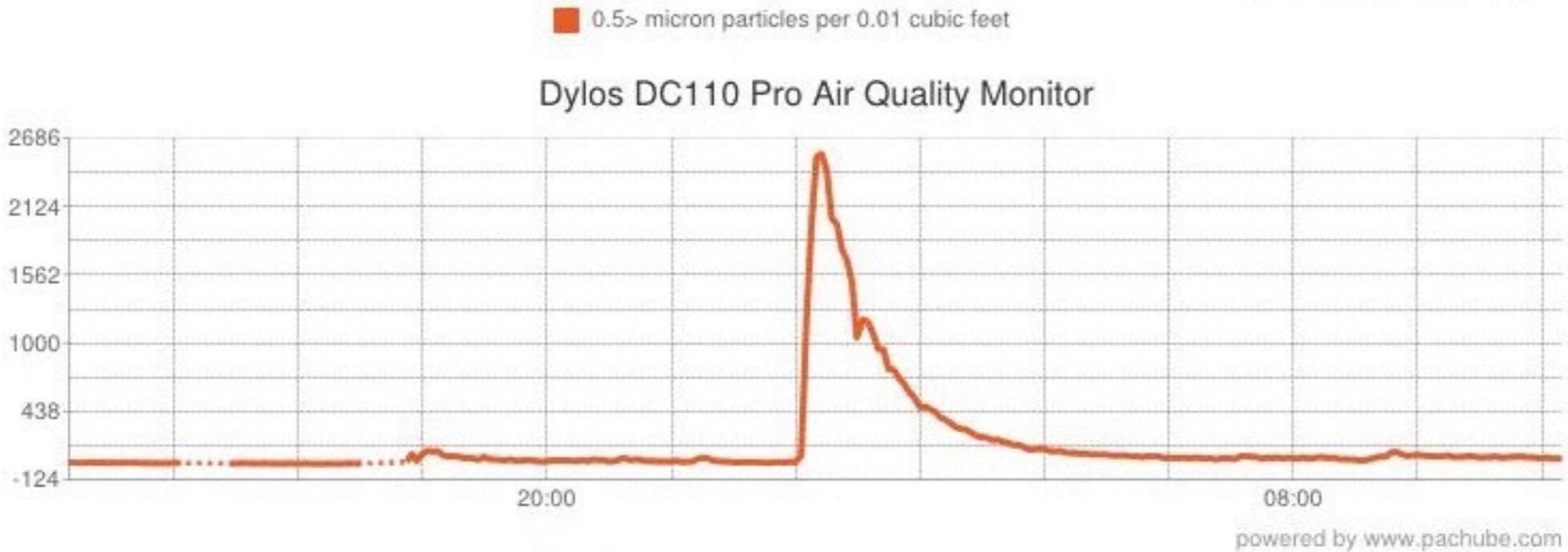
optische Massenbestimmung



optische Massenbestimmung



Referenzmessung



Particles > 1 micron per 0.01 cubic feet

Referenzmessung

Sie sind hier: Home » Presseservice » Pressemitteilungen » Presseinformationen 2015 » Reichenau »

DBU-Projekt der Materialprüfungsanstalt der Universität Stuttgart und des Landesamts für Denkmalpflege zum Schutz der gefährdeten Wandmalereien in St. Georg - Oberzell

Nr. 29 vom 21. April 2015

UNESCO – Welterbestätte Klosterinsel Reichenau

Seit dem Jahr 2000 ist die Klosterinsel Reichenau in ihrer Gesamtheit in die UNESCO-Welterbeliste eingetragen. Die internationale Aufmerksamkeit und die damit einhergehenden Tourismusströme führten seitdem zu einer zunehmenden Beanspruchung des in der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts entstandenen monumentalen Wandmalereizyklus, der mit den Wunderszenen aus dem Leben Jesu als herausragendstes Denkmal einer ganzen Epoche gilt. Die Erhaltung dieser einzigartigen Wandmalereien stellt die Denkmalpflege immer wieder vor große Herausforderungen. Mit der Förderung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) kann nunmehr in einem zweijährigen Projekt eine nachhaltige Lösung der Probleme herbeigeführt werden.



Nach einer umfassenden Untersuchung Anfang der 1980er Jahre und einer bis 1988 dauernden Restaurierung nahm die Verschmutzung der Maleroberflächen stetig zu. Gleichermäßen gefährden Schimmelpilzbildungen und in den oberflächennahen Materialschichten befindliche Salze die Wandmalereien. Eine von der Landesdenkmalpflege und ICOMOS (Internationaler Rat für Denkmalpflege) organisierte internationale Tagung zum Thema „Klimastabilisierung und bauphysikalische Konzepte - Wege zur Nachhaltigkeit bei der Pflege des Weltkulturerbes“ im Jahr 2004 fand daher nicht ohne Grund auf der Insel

Reichenau statt. Mit den bisherigen Anstrengungen, die Raumluftverhältnisse in der Kirche zu verbessern, konnten bisher aber nur Teilerfolge erzielt werden.

Referenzmessung



St. Georg auf der Insel Reichenau ist ein Kulturdenkmal von besonderer nationaler Bedeutung. Mit der im Jahr 2000 erfolgten Anerkennung der Insel Reichenau als Welterbe erhält St. Georg mit seinem frühmittelalterlichen Baubestand und seinem einzigartigen, monumentalen Wandmalereizyklus aus der zweiten Hälfte des 10. Jahrhunderts, der als hervorragendstes Denkmal einer ganzen Epoche gilt, den ihm ohne Frage gebührenden Platz im Kreise der bedeutendsten Kulturdenkmale der Welt.

In den Jahren 1982-1990 fand eine vom Landesdenkmalamt Baden-Württemberg geleitete **Untersuchung und Restaurierung** der Wandmalereien in St. Georg statt. Seit dieser Zeit erfolgten **regelmäßige Wartungen** mit einer Hebebühne zur Kontrolle des Erhaltungszustandes (September 1992, Juni 1994, Juli 1998, September 2001). Bei den Wartungen 1998 und 2001 konnte ein **rasantes flächiges Ausbreiten eines Schimmelpilzbefalls** beobachtet werden sowie ein **rosafarbener, bakterieller Befall** auf den Putzen der Westapsis. 2003 und somit nur 13 Jahre nach Abschluss der Konservierung der Wandmalereien im Mittelschiff war eine **erneute Einrüstung und Behandlung der Wandmalereien** erforderlich.



Referenzmessung

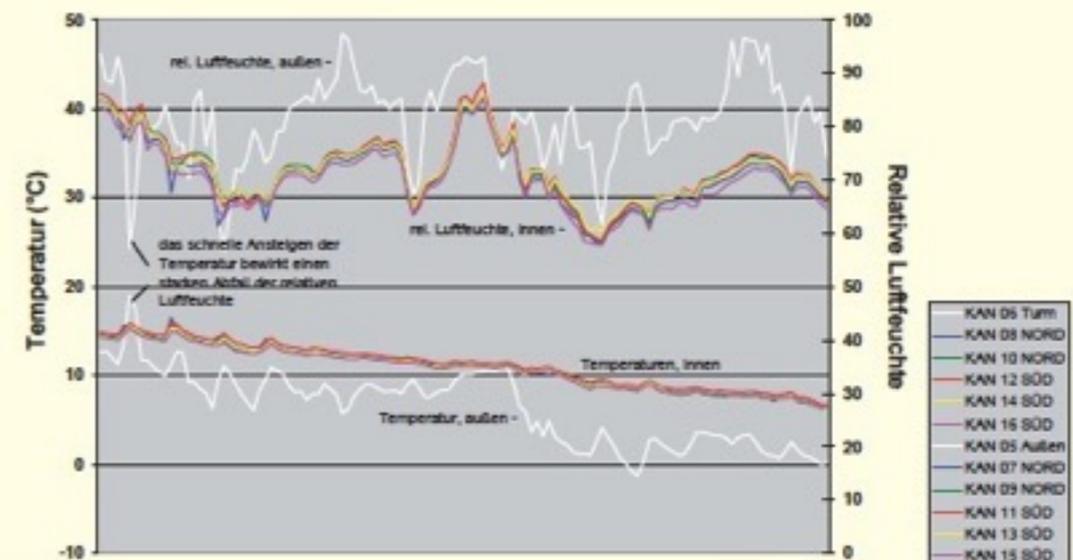
Wer kennt sie nicht, die in großen Gruppen auftretenden Reisenden, die nach einem Besuch der Insel Mainau mal eben noch die kulturträchtige Nachbarinsel besuchen und noch einen Blick in St. Georg oder eine der anderen Kirchen werfen?

In der Minderzahl sind die Gruppen, die sich mit einer Führung auf eine tiefer greifende Auseinandersetzung einlassen.

Dem überwiegenden Teil der Besucher stehen jedoch kaum mehr als 10 Minuten zur Verfügung, Tür auf, Tür zu, ein kurzer Blick und man ist schon wieder draußen. Wer einmal ein Brückenwochenende bei früh-sommerlichen Temperaturen in St. Georg erlebt hat, beginnt zu ahnen, welchen Strapazen eine bedeutende Kirche wie St. Georg im Laufe eines Jahreszyklus ausgesetzt wird.



Reichenau (31.10.2001-15.11.2001)



Kein Feinstaub, saubere Luft

STUTTGARTS LUFT GEHT ALLE AN

Auf dieser Seite finden Sie alle Informationen, die bei einem Feinstaub-Alarm wichtig sind.



Kein Feinstaub, saubere Luft
Macht einfach mit



Linkliste

- Feinstaubalarm Stuttgart: <http://www.stuttgart.de/feinstaubalarm>
- Stuttgart Feinstaub: <http://www.stuttgart.de/feinstaub>
- LuBW Messwerte: <http://www.mnz.lubw.baden-wuerttemberg.de/messwerte/s-an/s-an.htm>
- Stadtklima Stuttgart: http://www.stadtklima-stuttgart.de/index.php?luft_messdaten_ueberschreitungen
- aktuelle Luftdaten Umweltbundesamt: <http://www.umweltbundesamt.de/daten/luftbelastung/aktuelle-luftdaten>
- Webseite für Spenden und Erklärung: <http://luftdaten.info>
- Code for Germany: <http://codefor.de>
- Code for Stuttgart: <http://codefor.de/stuttgart/>
- Code for Stuttgart Github: <https://github.com/opendata-stuttgart>

Linkliste

- NodeMCU ESP8266 – NodeMCU: <http://www.aliexpress.com/wholesale?SearchText=nodemcu>
- Feinstaubsensor – Shinyei PPD42NS: <http://www.aliexpress.com/wholesale?SearchText=shinyei+ppd42ns>
- Temperatursensor - DHT22: <http://www.aliexpress.com/wholesale?SearchText=dht22>
- USB-Kabel für die Spannungsversorgung: Micro-USB und die Länge müßt Ihr schon selber bestimmen (sonst bei Aliexpress mitbestellen)
- Steckernetzeil USB – Spannungsversorgung 5V im Moment über das USB-Kabel (sonst bei Aliexpress mitbestellen)
- Abwasser-Rohr-Bögen – 87°: <http://www.hornbach.de/shop/HT-Bogen-DN-75-87-Grad/266682/artikel.html> → gibt es bei Toom, Hornbach, Stinnes, Bauhaus, usw. (Baumarkt Eures Vertrauens)
- Kabelbinder zum Befestigen der Bauteile in den Rohrbögen

Linkliste

- Software - Anleitung: <https://github.com/opendata-stuttgart/sensors-software/blob/master/BeginnersGuide/Guide.md>
- Software - Arduino: <https://www.arduino.cc/en/Main/OldSoftwareReleases#previous>
- Wiki bei Github: <https://github.com/opendata-stuttgart/meta/wiki>
- Firmware bei Github: <https://github.com/opendata-stuttgart/sensors-software/tree/master/esp8266-arduino/ppd42ns-wifi-dht> (Stand: März 2016)
- Server für die Daten: <https://api.luftdaten.info>
- Funktion: <http://www.howmuchsnow.com/arduino/airquality/grovedust/>

Linkliste

- shackspace Stuttgart: <http://www.shackspace.de/>
- Messung MPA Insel Reichenau: http://www.uni-stuttgart.de/hkom/presseservice/pressemitteilungen/2015/29_reichenau.html
- Flyer Insel Reichenau: http://www.denkmalpflege-bw.de/uploads/media/Denkmalpflege_-_Infoplakat_zur_Schließung_St._Georg_auf_Reichenau_01.pdf
- Erik Sturm - malen mit Feinstaub: <http://www.swr.de/landesschau-bw/skuril-aus-feinstaub-wird-kunst/-/id=122182/did=17088298/nid=122182/jdevee/index.html>
- Webseite Erik Sturm: <http://eriksturm.eu>

Kein Feinstaub, saubere Luft

Macht einfach mit

<http://luftdaten.info>

<https://github.com/opendata-stuttgart/meta/wiki>

