

# Vorstellung der Luftgütemessungen Haimhausen 2018



Hermann Blomeyer, Dr. Jonathan Liebmann  
14. November 2019



# Agenda

## Teil A

### Flughafen München

1. Ausgangssituation / Veranlassung
2. Mobile Luftgütemessstation der FMG in Haimhausen
3. Flugverkehr im Messzeitraum
4. Luftschadstoffe / Bewertungsgrundlagen

## Teil B

### Müller-BBM

Darstellung der Messergebnisse und Bewertung

# 1. Ausgangssituation / Veranlassung

# Ausgangssituation

- Luftqualität gehört zu den wichtigsten Aufgaben des Umweltschutzes
- Umfangreiche Immissionsmessungen mit ortsfesten Luftgütemessstationen zur kontinuierlichen Überwachung der Luftqualität am Flughafen seit Inbetriebnahme
- Freiwillige Umweltleistung seit 2014: Mobile Luftgütemessstation [mobile LGM] der FMG
  - Erster Flughafen Deutschlands
  - Messung der Luftqualität direkt vor Ort
  - Zweite Luftgütemessung in Haimhausen

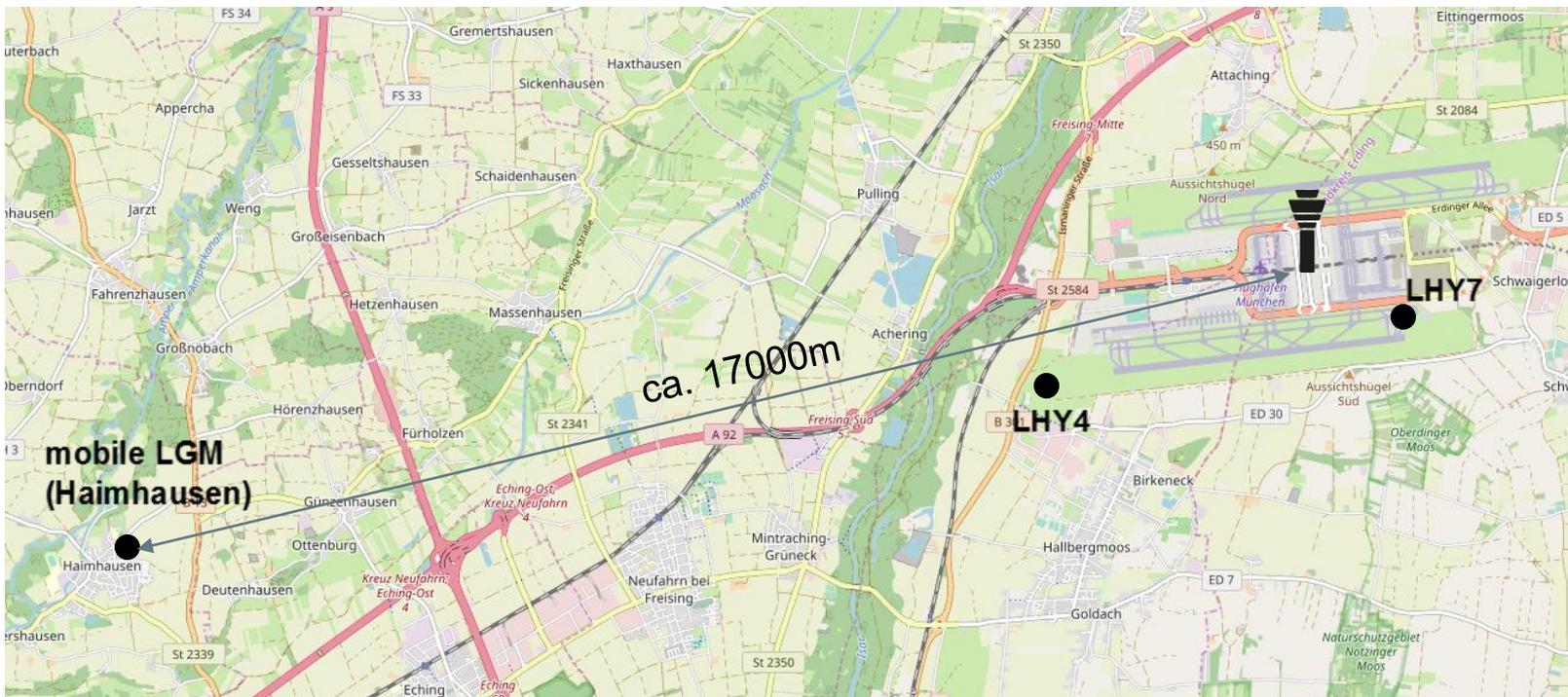


Luftgütemessungen (LHY7) nahe der Emissionsquelle

# Ziel der Umweltinitiative „mobile Luftqualitätsmessung“ der FMG

- Ergänzende Nachweise der Luftqualität
  - auf dem Flughafengelände
  - in der Region
- Gezielte Untersuchungen bei Bedarf
- Beweissicherungen
- Angebot an Kommunen

# Standorte der stationären Luftgütemessstationen (LHY4, LHY7) und der mobilen Luftgütemessstation (mobile LGM)



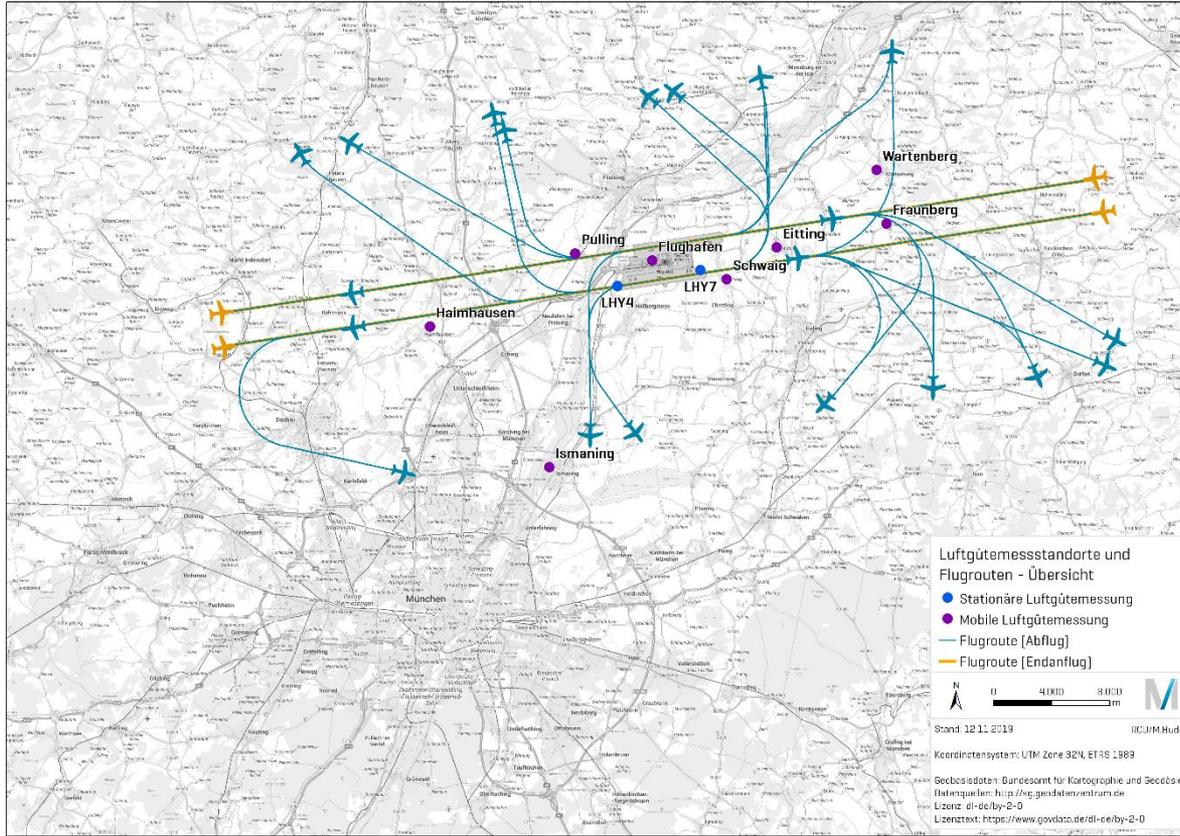
© OpenStreetMap-Mitwirkende, Open Database Lizenz (ODbL), CC BY-SA



# Beteiligte an der mobilen Luftgütemessungen 2018 in der Gemeinde Haimhausen

- Gemeinde Haimhausen
- Müller-BBM als zugelassene Messstelle gem. §29b BImSchG
- Flughafen München GmbH
- Bayerische Landesamt für Umwelt

# Luftgütemessstandorte und Flugrouten - Übersicht



## **2. Mobile Luftgütemessstation der FMG in Haimhausen**

# Messstandort der Luftgütemessungen in Haimhausen 2016 und 2018

- Gleicher Messstandort wie 2016 (vgl. Schreiben vom 04.08.2019 der Gemeinde Haimhausen an FMG)
- Standort „östliches Mischgebiet“ erfüllt fachliche Kriterien
- Damals einvernehmlich von allen Beteiligten als Messstandort festgelegt



# Mobile Luftgütemessstation - im Einsatz



Außenansicht der mobilen LGM am Standort Haimhausen



Innenausstattung der mobilen LGM mit Messinstrumentarium

# Messumfang / Parameter

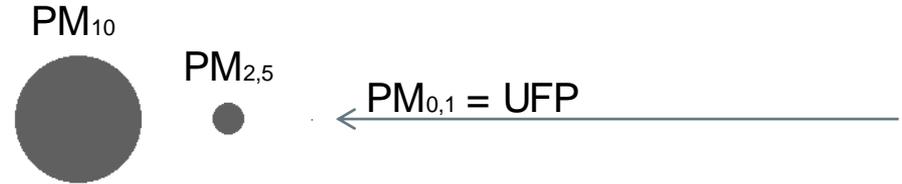
## Luftschadstoffe:

- Feinstaub (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>)
- Stickstoffoxide (NO<sub>2</sub>, NO)
- Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)
- Ozon (O<sub>3</sub>)
- Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (BTEX)
- n-Alkane (n-Hexan bis n-Tetradecan)
- Benzo[a]pyren im PM<sub>10</sub>

## Meteor. Parameter:

- Windrichtung und -geschwindigkeit
- Lufttemperatur und -feuchte
- Luftdruck

# Was wird nicht gemessen: Ultrafeine Partikel (UFP)



- UFP sind eine Teilmenge von PM<sub>2,5</sub>
- PM<sub>2,5</sub> ist eine Teilmenge von PM<sub>10</sub>

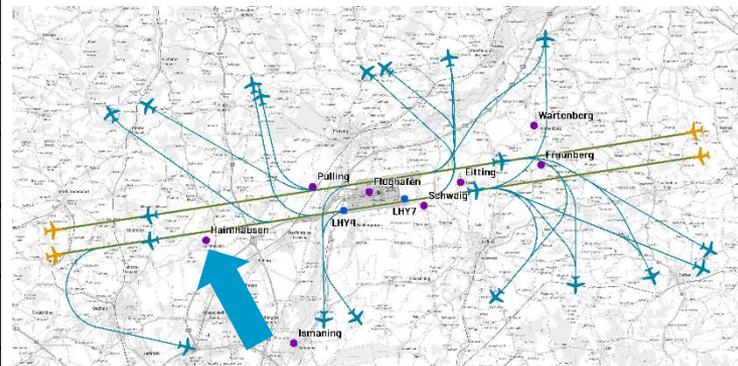
# UFPs – insgesamt noch viele offene Fragen und Unsicherheiten

- Keine standardisierten und einheitlichen Messverfahren für UFPs
- Epidemiologische und toxikologische Studien hinsichtlich der gesundheitsschädigenden Wirkung nicht eindeutig
- Keine rechtsverbindlichen Vorschriften zu Messverfahren und Grenzwerten für UFPs in der Außenluft
- Auftreten und Auswirkungen von UFPs aktuell im Fokus verschiedener Untersuchungen:
  - Flughafen Frankfurt [2017- Jetzt]: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
  - Augsburg [2017-2019]: LfU und Helmholtz Zentrum
  - Verschiedene Standorte in Bayern [Ab 2020]: Im Auftrag der Staatsregierung durch das LfU

### 3. Flugverkehr im Messzeitraum

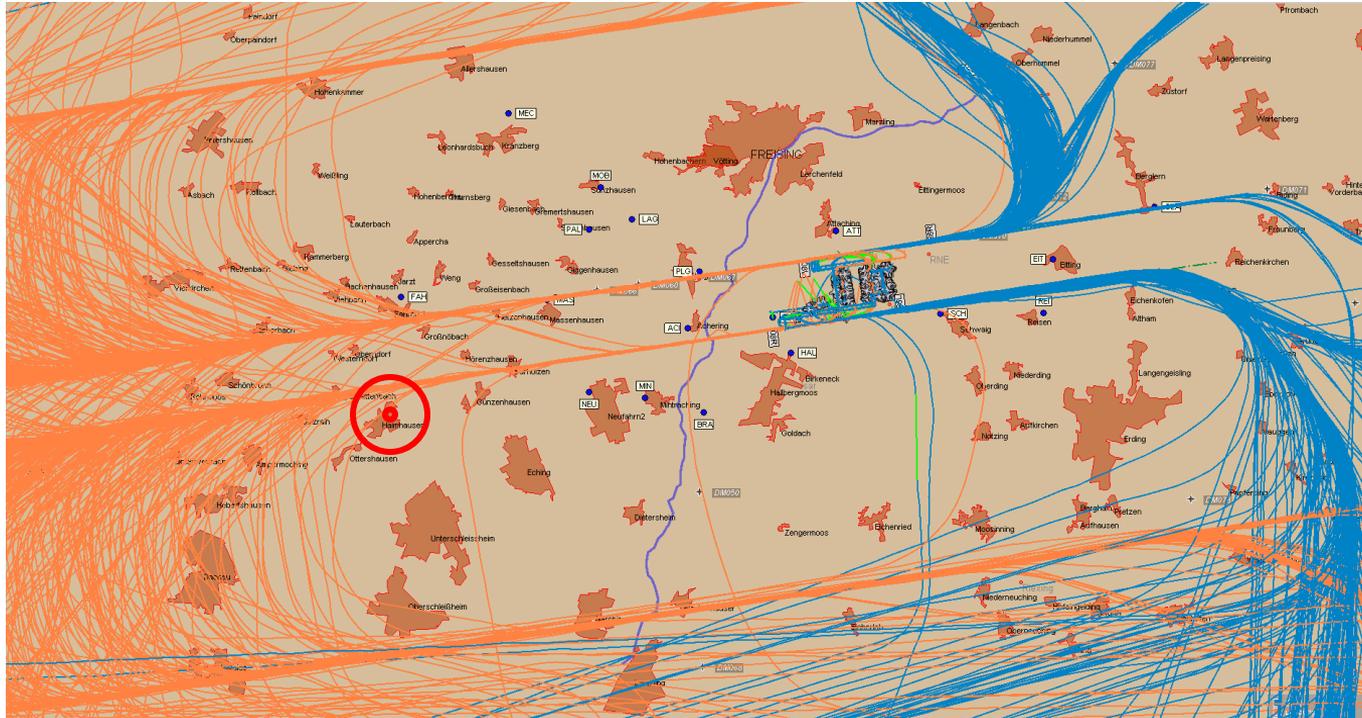
# Starts und Landungen und Betriebsrichtungsverteilung in den Messzeiträumen 2016 und 2018

Starts und Landungen	2016 11.01. – 04.07.2016 (175 Tage)	2018 03.07. – 31.12.2018 (181 tage)
Betriebsrichtung Ost	60.025	77.047
Betriebsrichtung West	126.472	104.104
Summe	186.497	181.151
Durchschnitt pro Tag	1.066	1.001
Summe Vorbeiflüge Haimhausen	17.273	24.574



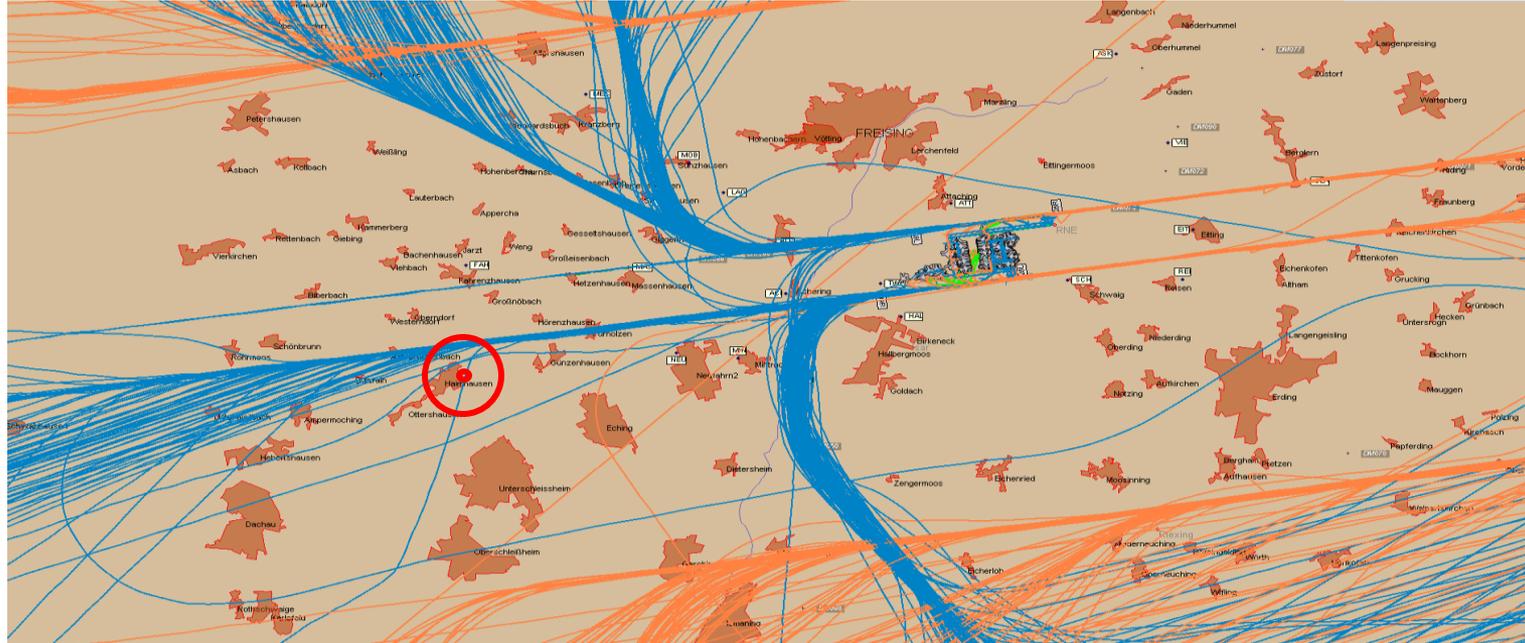
Betriebsrichtungsverteilung	2016 11.01. – 04.07.2016	2018 03.07. – 31.12.2018	Im langjährigen Mittel
Betriebsrichtung Ost	32 %	42 %	38 %
Betriebsrichtung West	68 %	58 %	62 %

# Betriebsrichtung Ost



Flugspuraufzeichnungen vom 17.08.2018 (Starts in blau, Landungen in orange)

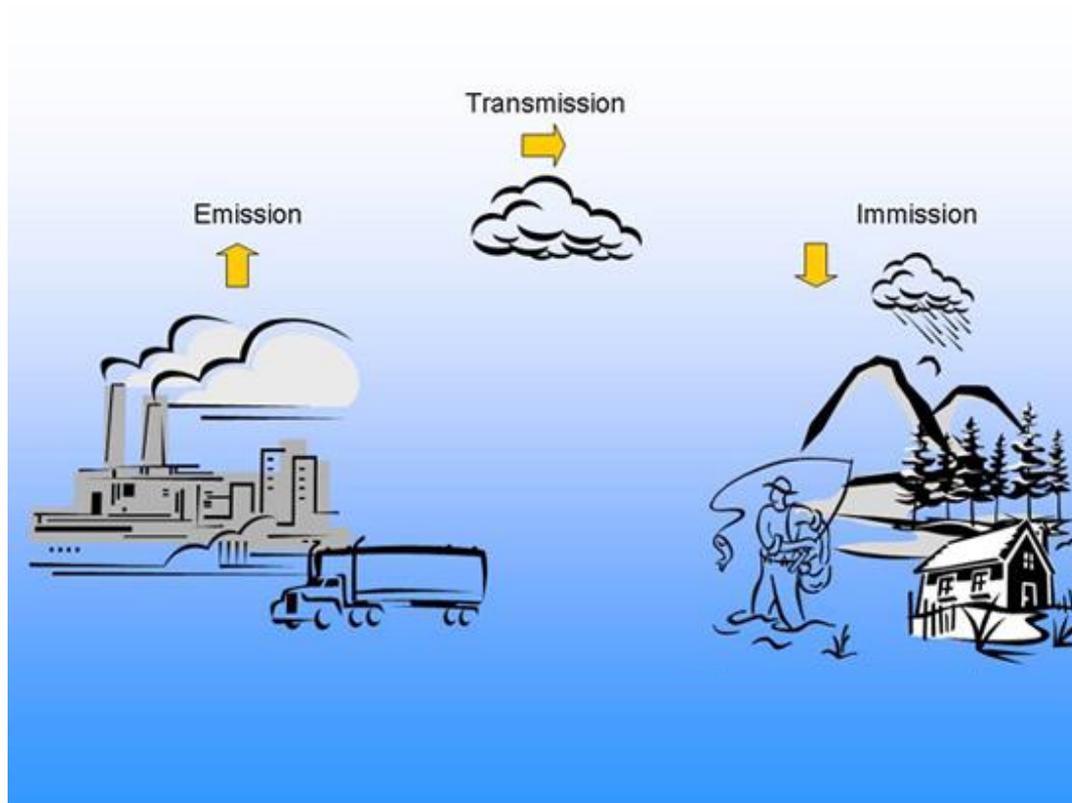
# Betriebsrichtung West



Flugspuraufzeichnungen vom 10.08.2018 (Starts in blau, Landungen in orange)

# 4. Luftschadstoffe / Bewertungsgrundlagen

# Zusammenhang Emission - Transmission - Immission

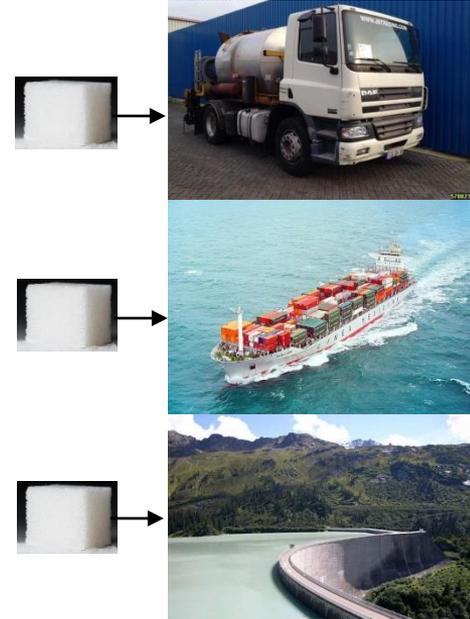


Quelle: <http://www.thueringen.de/th8/tmuen/umwelt/immissionsschutz/>

# Erläuterungen/Größenordnungen zu Messgrößen

Schadstoffkonzentrationen pro Kubikmeter veranschaulicht anhand eines Zuckerwürfels:

- 1 mg = 1/1.000 g oder  
1 Zuckerwürfel in 1 Milchtank [rd. 3.000 Liter]
- 1 µg = 1/1.000.000 g oder  
1 Zuckerwürfel in 1 Tankschiff [rd. 3 Mio. Liter]
- 1 ng = 1/1.000.000.000 g oder  
1 Zuckerwürfel in 1 Stausee [rd. 3 Mrd. Liter]



Quelle: <http://www.saarland.de/103067.htm>

# Rechtsgrundlagen/ Bewertungen

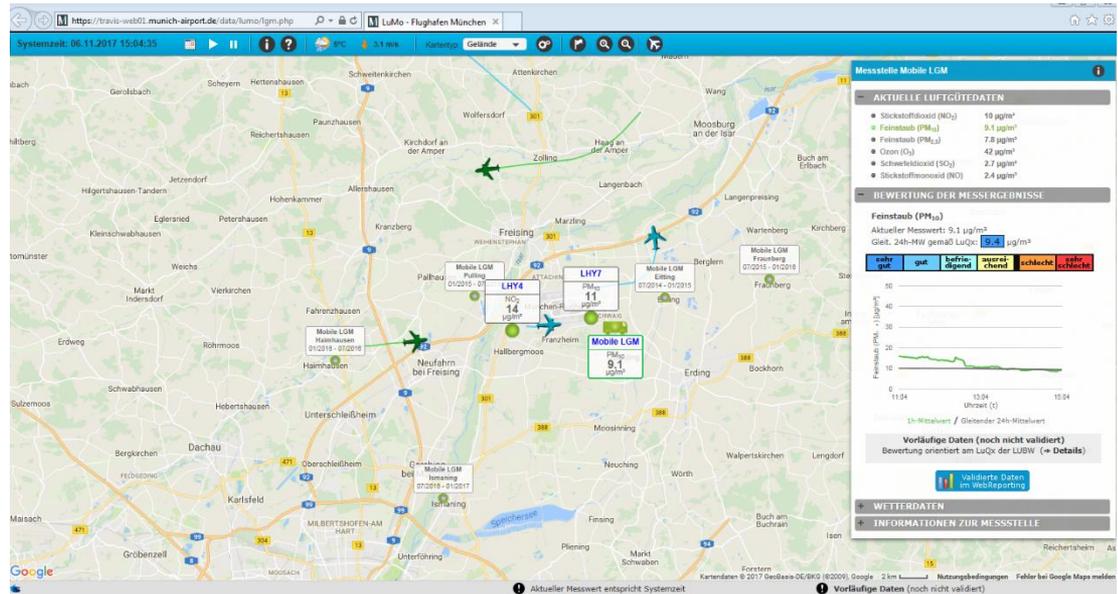
- **Richtlinie 2008/50/EG** des Europäischen Parlaments und Rates vom 11.06.2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa zur Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (**BImSchG**) zur Einhaltung Europäischer Richtlinien in der Bundesrepublik Deutschland zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, zul. geändert 18.07.2017
- **39. BImSchV** (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) für bestimmte Luftschadstoffe in der Luft (Immissionswerte für Stickstoffdioxid, Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>), Schwefeldioxid, Benzol, Kohlenmonoxid sowie Blei, Ozon und Benzo[a]pyren) vom 18.07.2018
- **Richtlinie 2004/107/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15.12.2004 über Arsen, Cadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft
- **Richtlinie 2001/81/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2001 über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe

# Informationen über die aktuell gemessenen Werte

Dokumentation der Ergebnisse in Messberichten und online

- Luftgütemonitoring „LuMo“ – aktuelle Messdaten der stationären und mobilen Luftgütemessungen einschließlich Datenarchiv
- in Tiefe und Aktualität einmalig in Deutschland

[www.munich-airport.de/lumo](http://www.munich-airport.de/lumo)



Darstellung der aktuellen Messdaten in LuMo

Vielen Dank

