

Mobile Luftgütemessungen des Flughafens München – Ergebnisse der Ermittlung der Luft- qualität in Haimhausen

Messzeitraum 3. Juli 2018 – 31. Dezember 2018

Dipl. Ing. (FH) Christine Seuffert

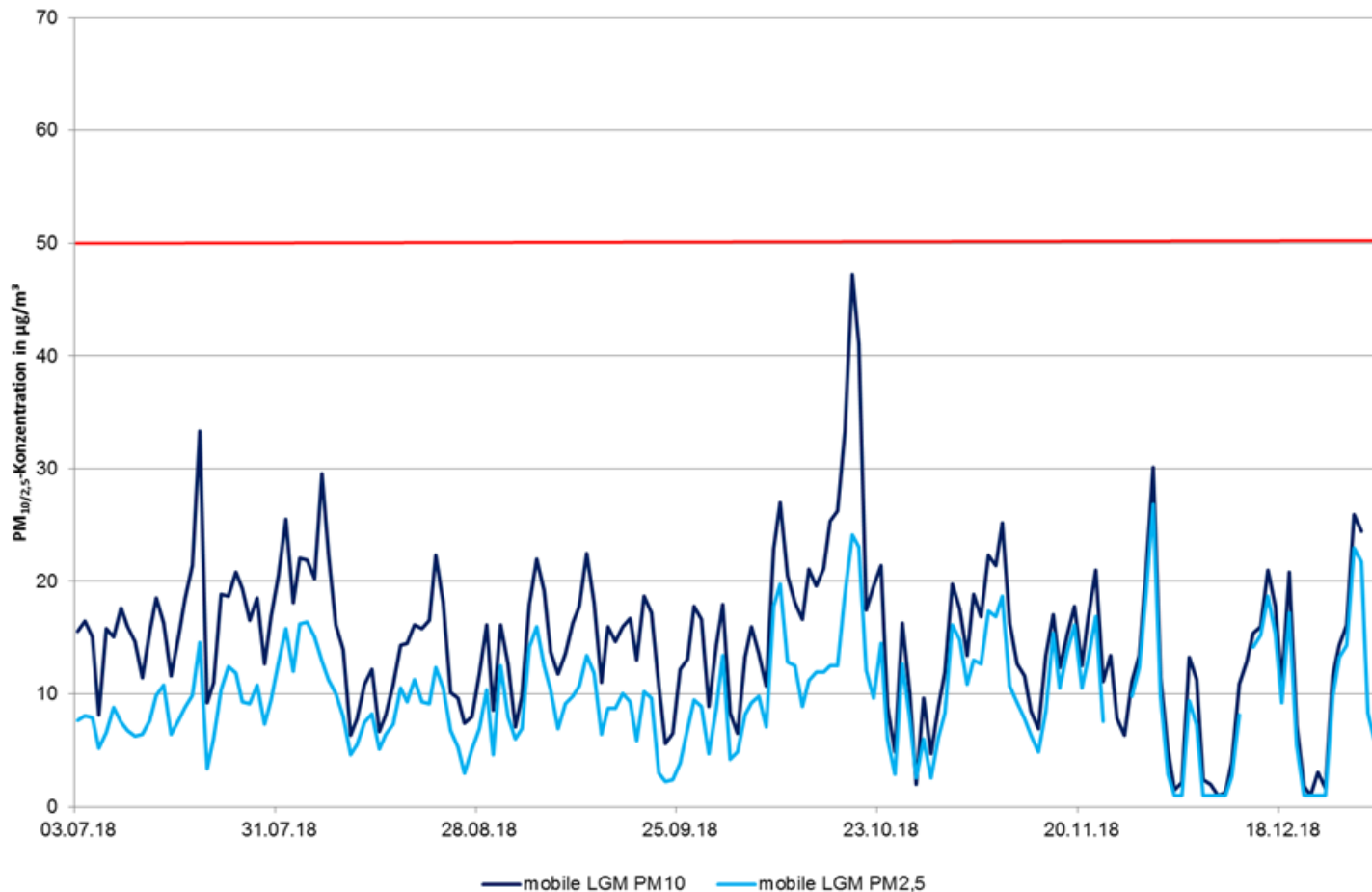
Messergebnisse – Partikel PM_{10/2,5}

Kenngröße	Einheit	mobile LGM PM ₁₀	mobile LGM PM _{2,5}	39. BImSchV
Juli 18	µg/m ³	17	9	
August 18	µg/m ³	15	9	
September 18	µg/m ³	14	8	
Oktober 18	µg/m ³	18	11	
November 18	µg/m ³	15	13	
Dezember 18	µg/m ³	10	8	
Mittelwert	µg/m³	15	10	40/25¹⁾
max. TMW	µg/m ³	47	27	-
Tage > 50 µg/m³	Anzahl	0	-	35²⁾
Verfügbarkeit	%	99	98	

¹⁾ Jahresimmissionswert gemäß 39. BImSchV (PM₁₀/PM_{2,5})

²⁾ PM₁₀-Tagesimmissionswert: zul. Überschreitungshäufigkeit im Jahr gemäß 39. BImSchV

Messergebnisse – Verlauf Partikel PM_{10/2,5}



Im Oktober 2018 wurden auch an den Messstationen des Bayerischen LfU die höchsten Partikelkonzentrationen festgestellt.

Messergebnisse – Stickstoffdioxid (NO₂)

Kenngröße	Einheit	mobile LGM NO ₂	39. BlmSchV
Juli 18	µg/m ³	16	
August 18	µg/m ³	18	
September 18	µg/m ³	18	
Oktober 18	µg/m ³	24	
November 18	µg/m ³	24	
Dezember 18	µg/m ³	20	
Mittelwert	µg/m³	20	40¹⁾
Max. 1h-Mittelwert	µg/m ³	86	
1h-Mittelwert >200 µg/m³	Anzahl	0	18²⁾
Min. 1h-Mittelwert	µg/m ³	4	
Verfügbarkeit	%	98	

¹⁾ Jahresimmissionswert NO₂ gemäß 39. BlmSchV

²⁾ maximaler 1-h-Mittelwert von 200 µg/m³ mit 18 zulässigen Überschreitungen gemäß 39. BlmSchV

Messergebnisse – Schwefeldioxid (SO₂)

Kenngröße	Einheit	mobile LGM SO ₂	39. BlmSchV
Juli 18	µg/m ³	2	
August 18	µg/m ³	2	
September 18	µg/m ³	2	
Oktober 18	µg/m ³	2	
November 18	µg/m ³	2	
Dezember 18	µg/m ³	2	
Mittelwert	µg/m³	2	
Max. 1h-Mittelwert	µg/m ³	4	
1h-Mittelwert >350 µg/m³	Anzahl	0	24¹⁾
Max. TMW	µg/m ³	2	
TMW >125 µg/m³	Anzahl	0	3²⁾
Min. 1h-Mittelwert	µg/m ³	2	
Verfügbarkeit	%	98	

¹⁾ max. 1-h-Mittelwert von 350 µg/m³ mit 24 zulässigen Überschreitungen gemäß 39. BlmSchV

²⁾ max. Tagesmittelwert von 125 µg/m³ mit 3 zulässigen Überschreitungstagen gemäß 39. BlmSchV

Messergebnisse – Ozon (O₃)

Kenngröße	Einheit	mobile LGM O ₃	39. BImSchV
Juli 18	µg/m ³	75	
August 18	µg/m ³	65	
September 18	µg/m ³	45	
Oktober 18	µg/m ³	27	
November 18	µg/m ³	12	
Dezember 18	µg/m ³	27	
Mittelwert	µg/m³	42	-
Max. 1h-Mittelwert	µg/m ³	170	
Max. 8h-Mittelwert	µg/m ³	154	
1h-Mittelwert >180 µg/m³	Anzahl	0	180¹⁾
8h-Mittelwert >120 µg/m³	Anzahl	24	25²⁾
Min. 1h-Mittelwert	µg/m ³	3	
Verfügbarkeit	%	98	

- 1) Informationsschwelle: maximaler 1-h-Mittelwert von 180 µg/m³ gemäß 39. BImSchV
- 2) Zielwert: maximaler 8-h-Mittelwert mit 25 zulässigen Überschreitungstagen pro Jahr, gemittelt über drei Jahre, gemäß 39. BImSchV

Messergebnisse – BTEX und n-Alkane

Messparameter		Mittelwert mobile LGM	max. Wochen- mittelwert	Beurteilungs- wert
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
BTEX	Benzol	0,6	1,5	5 ¹⁾
	Toluol	1,2	2,5	30 ²⁾
	Ethylbenzol	0,2	0,4	880 ³⁾
	m+p-Xylol	0,7	1,6	
	o-Xylol	0,3	0,5	
	Σ Xylole	1,0	2,1	30 ²⁾
n-Alkane	n-Hexan	0,29	0,51	
	n-Heptan	0,25	0,44	
	n-Oktan	0,07	0,13	
	n-Nonan	0,06	0,11	
	n-Dekan	0,07	0,13	
	n-Undekan	0,06	0,14	
	n-Dodekan	0,04	0,09	
	n-Tridekan	0,04	0,12	
	n-Tetradekan	0,04	0,12	
	Σ n-Alkane	0,93	1,8	200 ⁴⁾

1) Immissionsgrenzwert für das Jahr (39. BImSchV)

2) Zielwert für das Jahr (LAI)

3) 1/100 AGW

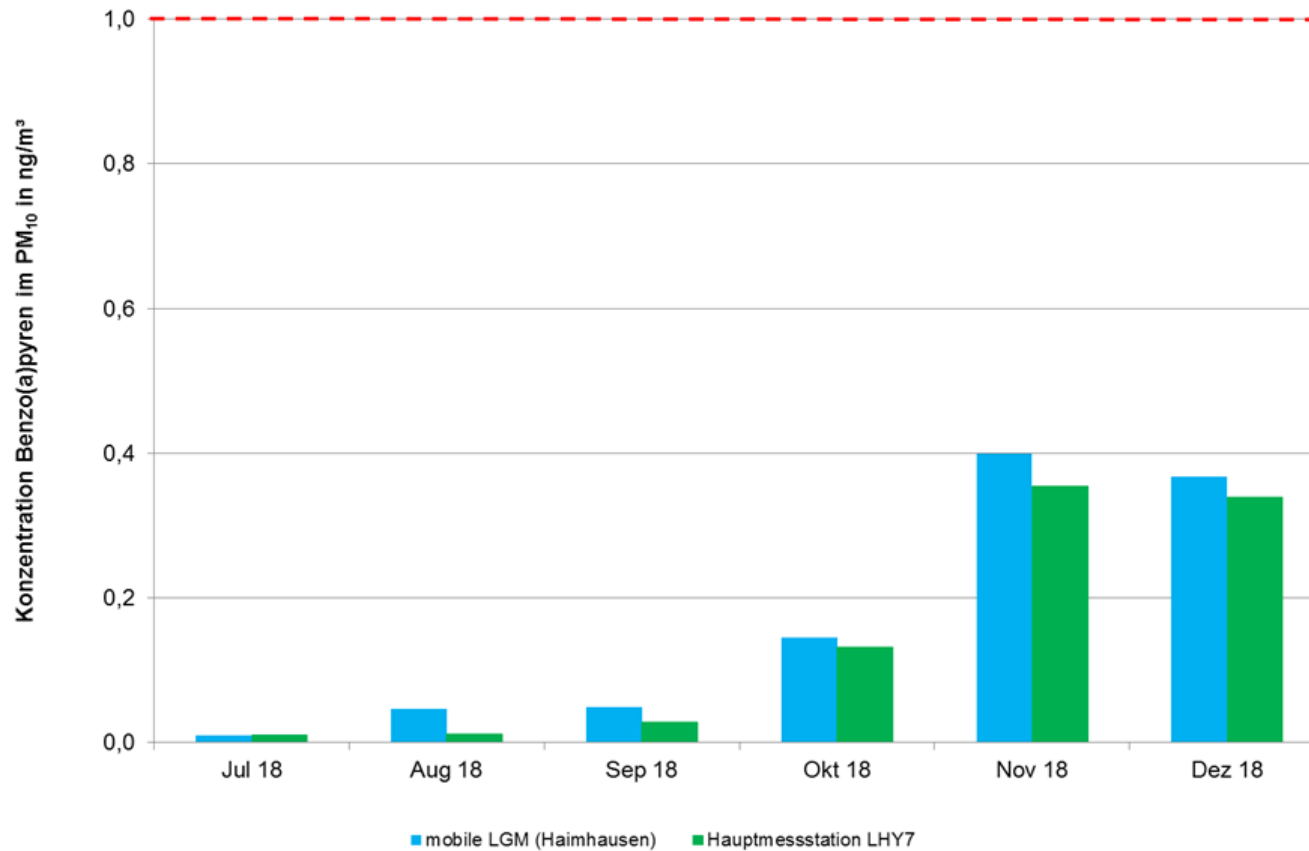
4) Innenraum-Richtwert I (Vorsorgewert) für C9-C14-Alkene/Isoalkane, UBA

Messergebnisse – Benzo(a)pyren im PM₁₀

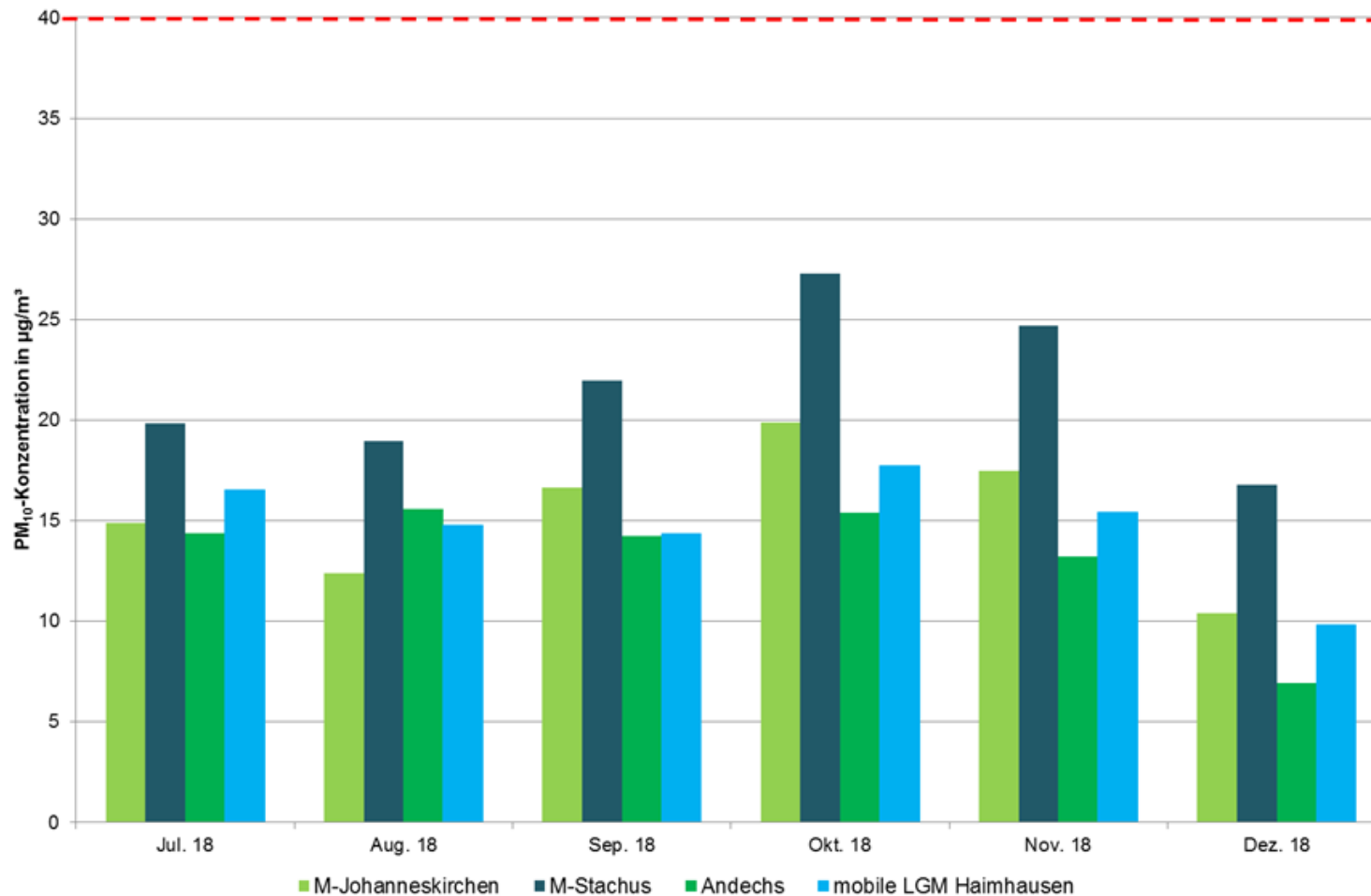
Benzo(a)pyren im PM₁₀		mobile LGM	39. BImSchV
Juli 18	ng/m ³	0,01	
August 18	ng/m ³	0,05	
September 18	ng/m ³	0,05	
Oktober 18	ng/m ³	0,14	
November 18	ng/m ³	0,40	
Dezember 18	ng/m ³	0,37	
Mittelwert	ng/m³	0,17	1¹⁾

¹⁾ Zielwert für das Kalenderjahr nach 39. BImSchV

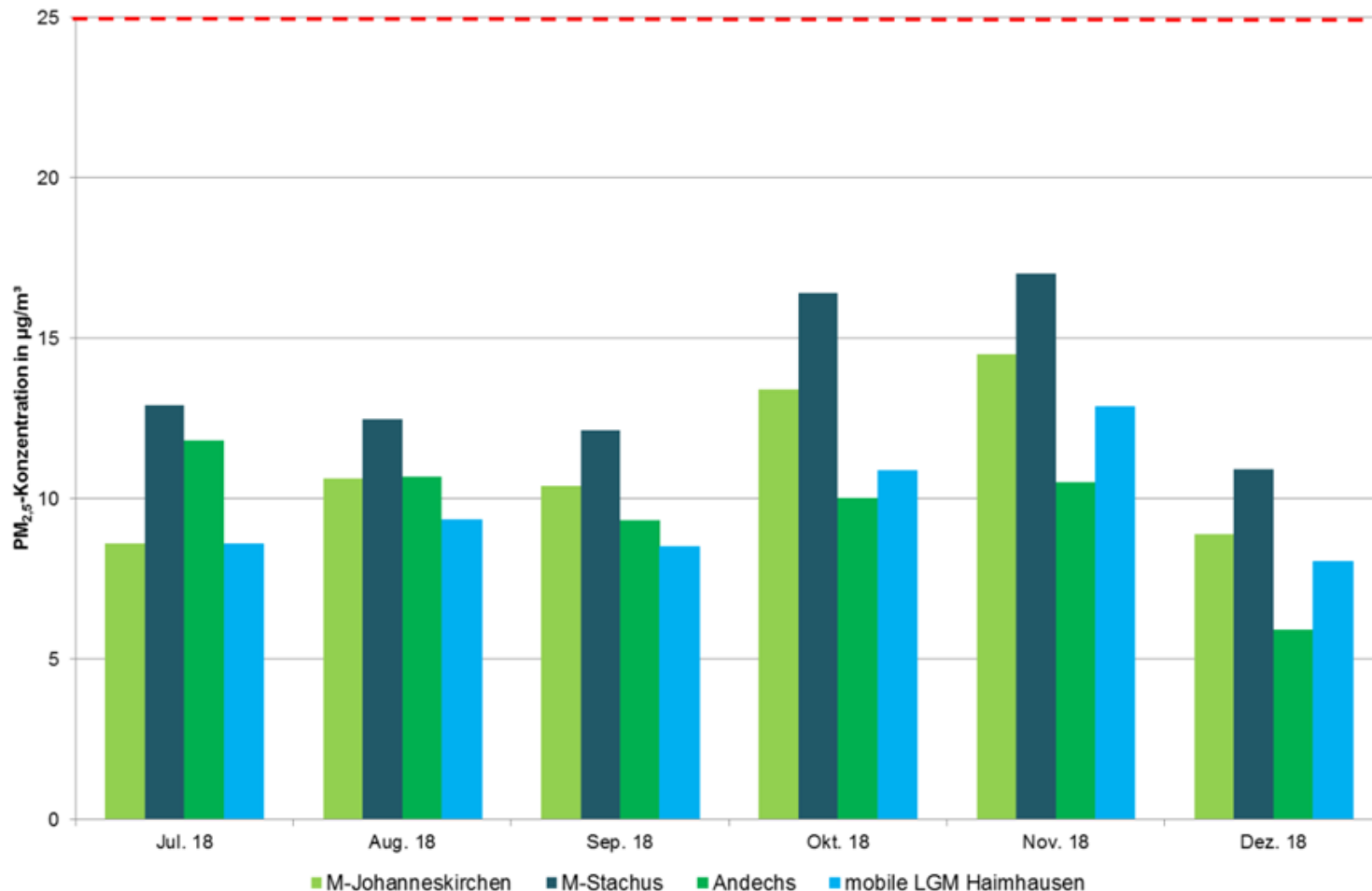
Messergebnisse – Verlauf Benzo(a)pyren im PM₁₀ – Vergleich mit der Hauptmessstation LHY7



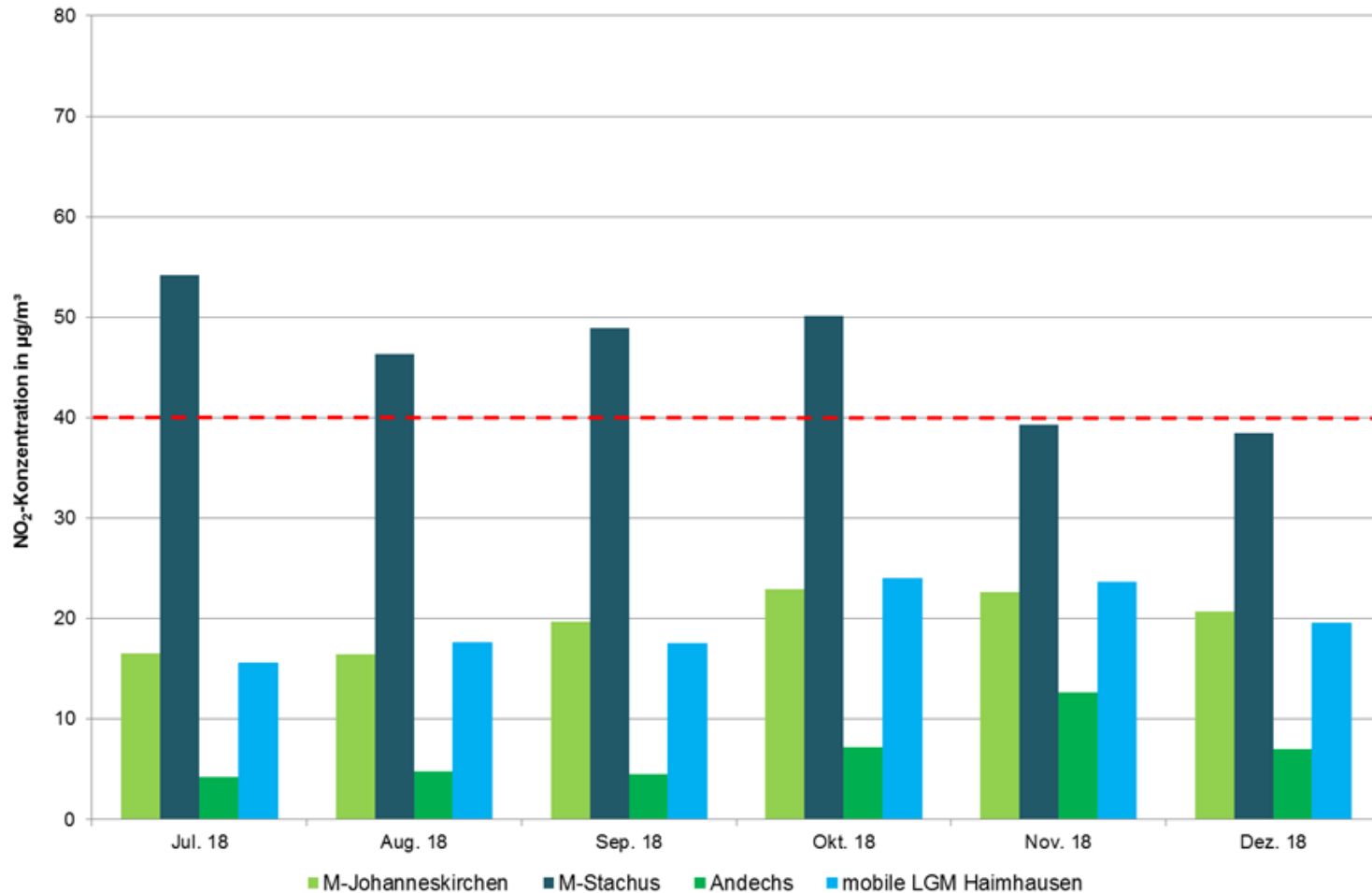
Vergleich der PM₁₀-Ergebnisse aus Haimhausen mit ausgewählten LÜB-Messstationen







Vergleich der PM_{2,5}-Ergebnisse aus Haimhausen mit ausgewählten LÜB-Messstationen










Vergleich der Stickstoffdioxid-Ergebnisse aus Haimhausen mit ausgewählten LÜB-Messstationen



Bewertung mittels Langzeit-Luftqualitätsindex - Haimhausen

Komponente	Mittelwert	Bewertung	Wertebereich	Farbe
Benzol	0,6 µg/m³	gut	0,3 – 1,0 µg/m³	
Stickstoffdioxid	20 µg/m³	gut	13 – 20 µg/m³	
Partikel PM ₁₀	15 µg/m³	gut	8 – 15 µg/m³	
Schwefeldioxid	2 µg/m³	sehr gut	0 – 5 µg/m³	

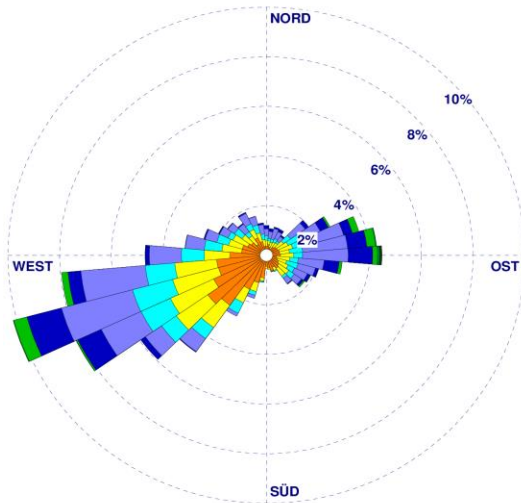
Bewertung	Benzol (µg/m³)	NO ₂ (µg/m³)	PM ₁₀ (µg/m³)	SO ₂ (µg/m³)	LaQx Klasse	Farbe
sehr gut	0,0 – 0,2	0 - 12	0 - 7	0 – 5	1	
gut	0,3 – 1,0	13 - 20	8 – 15	6 -10	2	
befriedigend	1,1 – 2,0	21 - 30	16 – 30	11 – 20	3	
ausreichend	2,1 – 5,0	31 - 40	31 -40	21 – 120	4	
Grenzwert	5	40	40	120		
schlecht	5,1 – 25,0	41 - 200	41 – 50	121 – 350	5	
sehr schlecht	> 25	> 200	> 50	>350	6	

Vergleich Messergebnisse Haimhausen – 1. Halbjahr 2016 / 2. Halbjahr 2018

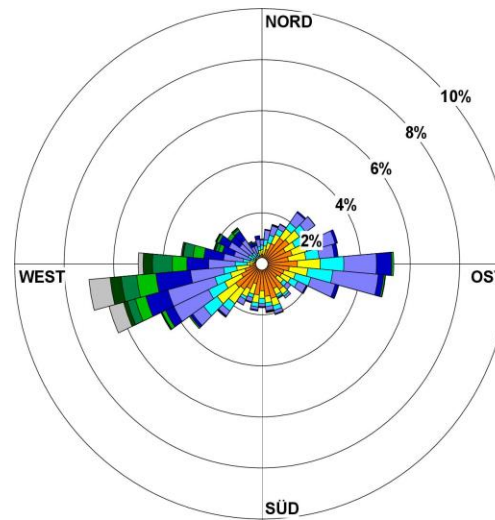
Mess- parameter	Mittelwert 1. Halbjahr 2016	Mittelwert 2. Halbjahr 2018	Grenzwert 39. BImSchV
Partikel PM ₁₀	12 µg/m ³	15 µg/m ³	40 µg/m ³
Partikel PM _{2,5}	9 µg/m ³	10 µg/m ³	25 µg/m ³
Stickstoffdioxid (NO ₂)	17 µg/m ³	20 µg/m ³	40 µg/m ³
Ozon (O ₃)	41 µg/m ³	42 µg/m ³	-
Schwefeldioxid (SO ₂)	2 µg/m ³	2 µg/m ³	-
Benzol	0,3 µg/m ³	0,6 µg/m ³	5 µg/m ³
Benzo(a)pyren	0,15 ng/m ³	0,17 ng/m ³	1 ng/m ³

- Alle Grenzwerte deutlich eingehalten.
- Messergebnisse der Messkampagne 2018 tendenziell höher als bei der Messkampagne 2016
- Unterschiede im Bereich der Messunsicherheit bzw. üblicher Schwankungen zwischen einzelnen Jahren

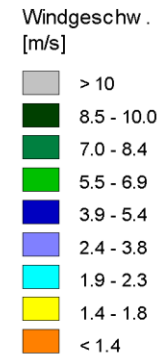
Vergleich Meteorologische Daten Haimhausen



1. Hj. 2016



2. Hj. 2018



- 2018: insgesamt höhere Windgeschwindigkeiten im Mittel, aber mehr Ostwindsituationen: typischerweise stabile, austauscharme Witterung
- 2016: Ausgeprägtere westliche Windrichtungen: instabile atmosphärische Schichtung, guter Austausch der Schadstoffe

Zusammenfassung und Fazit

- Alle Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV werden sicher eingehalten.
- Kein relevanter Nachweis der Kerosintracer n-Oktan bis n-Tridekan (Werte im Bereich der Bestimmungsgrenze)
- Immissionskonzentrationen aller Parameter im Konzentrationsbereich der Hauptmessstation LHY7
- Vergleichbares und in sich konsistentes Immissionsniveau zu vorheriger Messkampagne in 1. Halbjahr 2016
- Immissionsniveau in Haimhausen entspricht dem typischen vorstädtischen bis ländlichen Hintergrund
- Bewertung der Luftqualität gemäß Langzeitluftqualitätsindex: gut für Benzol, Stickstoffdioxid und Partikel PM₁₀ bzw. sehr gut für Schwefeldioxid

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

www.MuellerBBM.de