



Langzeitverläufe der Schadstoffbelastung an den bayerischen LÜB-Messstationen

## Feinstaub PM<sub>10</sub>



Abb. 1: Karte mit LÜB-Messstationen

# 1 Langfristige Entwicklung der Schadstoffbelastung an den bayerischen LÜB-Messstationen durch Feinstaub PM<sub>10</sub>

Zur Bewertung der langfristigen Schadstoffentwicklung in Bayern werden Langzeitverläufe der an den LÜB-Messstationen gemessenen Immissionskonzentrationen der letzten 10 Jahre ausgewertet und grafisch dargestellt. Hierfür werden die Messstationen berücksichtigt, deren Zeitreihen mehr als 6 Jahre betragen.

## 1.1 Trendtabellen

In Tab. 1 sind für jede dargestellte Messstation der Trend sowie die 2-fache Trend-Standardabweichung<sup>1</sup> (T-Std.Abw.) der gleitenden 12-Monatsmittelwerte für den Auswertzeitraum von 10 Jahren aufgelistet. Das Kriterium der 2-fachen Trend-Standardabweichung dient der Bewertung des berechneten Trends hinsichtlich einer signifikanten Zu- oder Abnahme. Ist der Trend betragsmäßig größer als das 2-fache der T-Std.Abw., wird der Trend als signifikant eingestuft.

Tab. 1: Trend über 10 Jahre (sofern verfügbar, siehe Auswertzeitraum) und 2-fache T-Std.Abw. je Messstation. Die Messstationen sind nach Stationstyp geordnet und innerhalb einer Kategorie aufsteigend nach dem Trend sortiert. Ein signifikanter Trend ist fett hervorgehoben. **Angaben in µg/m<sup>3</sup>.**

Messstation	Stationstyp	Auswertzeitraum		Trend	2 × T-Std.Abw.
Würzburg / Stadtring Süd	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-11</b>	3,4
Regensburg / Rathaus	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-11</b>	4,1
München / Stachus	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-10</b>	4,0
Landshut / Podewilsstraße	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-9,8</b>	2,0
Augsburg / Königsplatz	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-9,3</b>	2,5
München / Landshuter Allee	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-9,3</b>	2,6
Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-9,0</b>	3,1
Augsburg / Karlstraße	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-8,4</b>	3,2
Fürth / Theresienstraße	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-7,7</b>	2,8
Bayreuth / Hohenzollernring	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-6,7</b>	1,9
Ingolstadt / Rechbergstraße	ST VK	Jan. 13	Jun. 22	<b>-6,6</b>	2,1
Lindau (Bodensee) / Friedrichshafener Str.	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-5,8</b>	1,8
Ansbach / Residenzstraße	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-5,5</b>	2,0
Kelheim / Regensburger Straße	ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-4,9</b>	1,7
Oberaudorf / Inntal-Autobahn	LA-ST VK	Jan. 13	Dez. 22	<b>-11</b>	2,5
Neu-Ulm / Gabelsbergerstraße	ST HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-7,9</b>	1,9
Augsburg / Bourges-Platz	ST HG	Dez. 14	Dez. 22	<b>-7,6</b>	2,0
Schwabach / Angerstraße	ST HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-7,0</b>	2,4
München / Lothstraße	ST HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-7,0</b>	2,5
Kulmbach / Konrad-Adenauer-Straße	ST HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-6,2</b>	1,8
Passau / Stelzhamerstraße	ST HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-6,0</b>	1,8
Bamberg / Löwenbrücke	ST HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-5,3</b>	2,3
Schweinfurt / Obertor	ST HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-4,6</b>	2,7

### Abkürzungen:

ST – städtisch, LA – ländlich, HG – Hintergrund, VK – Verkehr

LÜB – Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern

<sup>1</sup> Der Gleitmittelwert zum Zeitpunkt i wird nicht auf den arithmetischen Mittelwert des betrachteten Zeitraums bezogen, sondern auf den Trendwert zum Zeitpunkt i (entspricht dem Schnittpunkt mit der Trendgeraden). So wird vermieden, dass bei stärkerem Trend eine künstlich erhöhte Standardabweichung berechnet wird, die allein auf die größeren Abstände zu Beginn und Ende des Zeitraums zum starren Mittelwert zurückzuführen ist.

Tab. 1 (Forts.):Trend über 10 Jahre (sofern verfügbar, siehe Auswerteperioden) und 2-fache T-Std.Abw. je Messstation. Die Messstationen sind nach Stationstyp geordnet und innerhalb einer Kategorie aufsteigend nach dem Trend sortiert. Ein signifikanter Trend ist fett hervorgehoben. **Angaben in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .**

Messstation	Stationstyp	Auswerteperiode		Trend	2 x T-Std.Abw.
Sulzbach-Rosenberg / Lohe	STV HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-7,4</b>	2,4
Burghausen / Marktler Straße	STV HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-6,3</b>	2,2
Augsburg / LfU	STV HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-5,9</b>	1,6
Trostberg / Schwimmbadstraße	STV HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-4,5</b>	2,0
München / Johanneskirchen	STV HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-4,3</b>	2,0
Würzburg / Kopfklinik	STV HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-3,6</b>	1,9
Tiefenbach / Altenschnenberg	LA-R HG	Jan. 13	Dez. 22	<b>-2,9</b>	1,5
Bad Hindelang / Oberjoch	LA-R HG	Jan. 13	Dez. 22	-0,8	1,0
Andechs / Rothenfeld	LA-R HG	Jan. 13	Dez. 22	-0,5	2,0

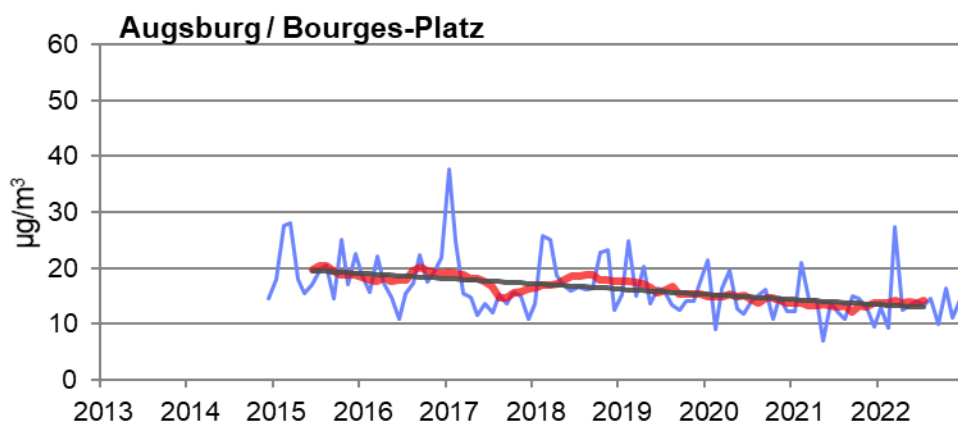
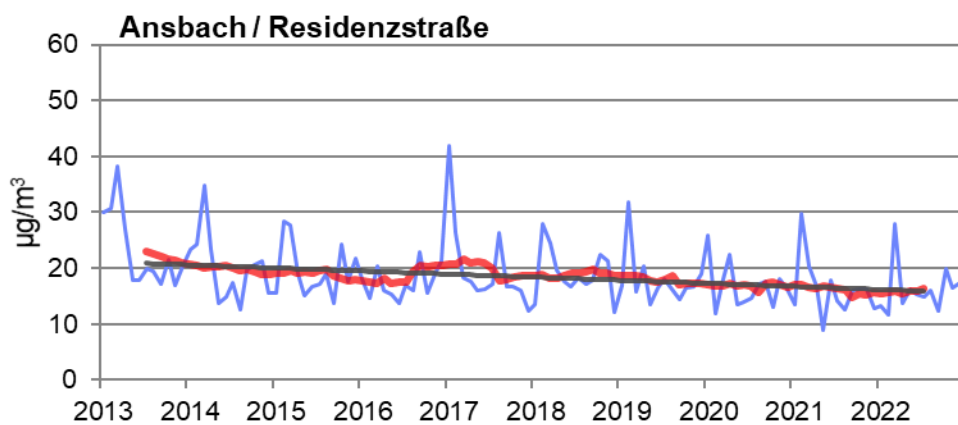
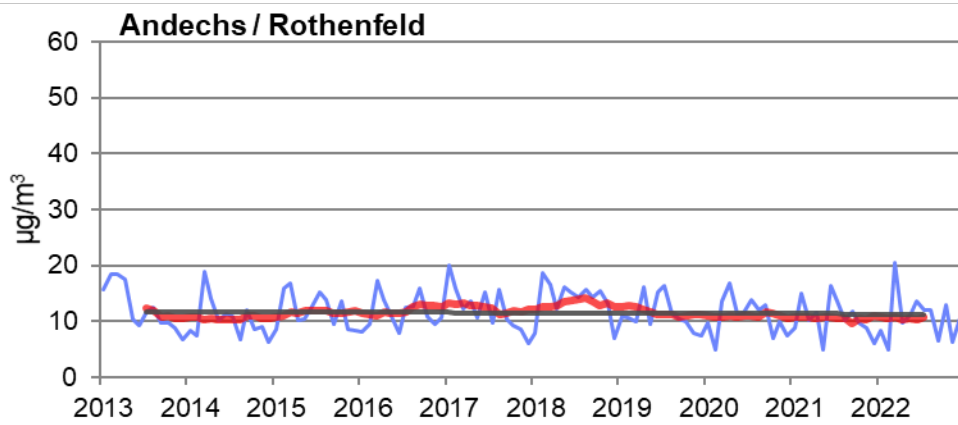
**Abkürzungen:**

LA – ländlich, R – regional, STV – vorstädtisch, HG – Hintergrund

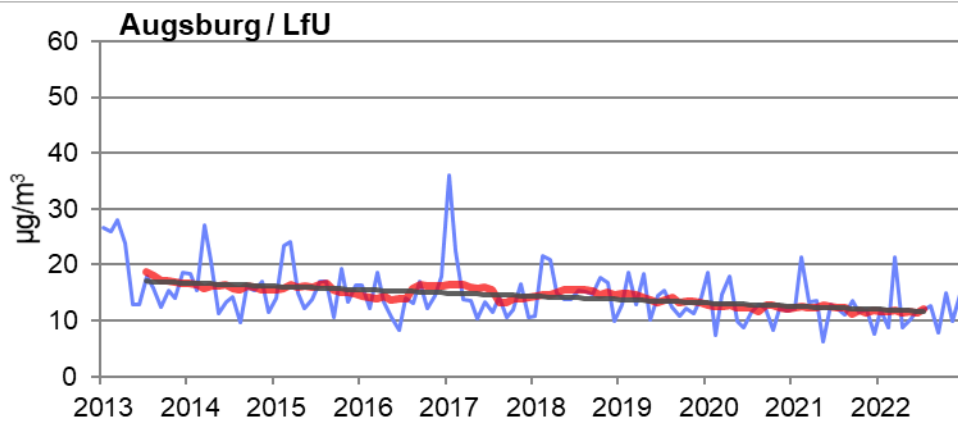
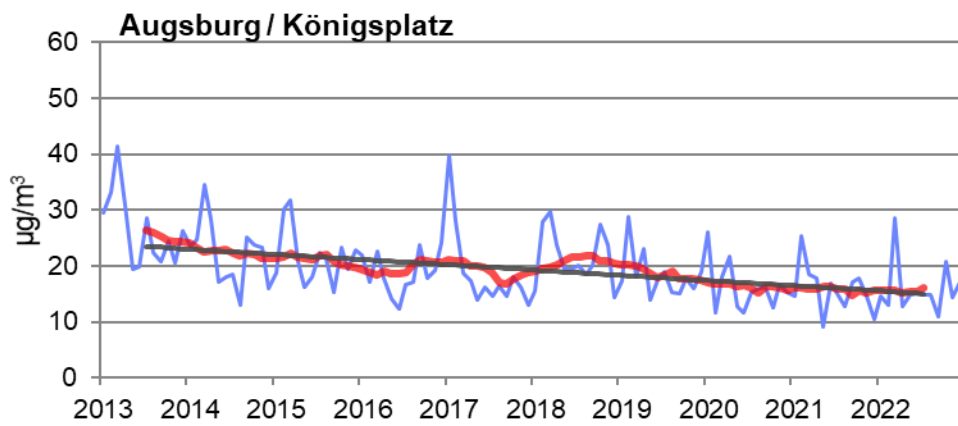
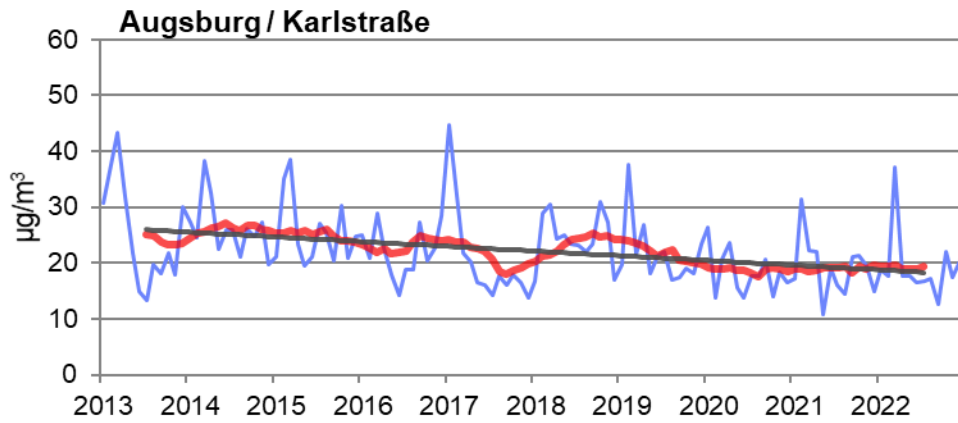
LfU – Landesamt für Umwelt

## 1.2 Langzeitverläufe (Grafiken)

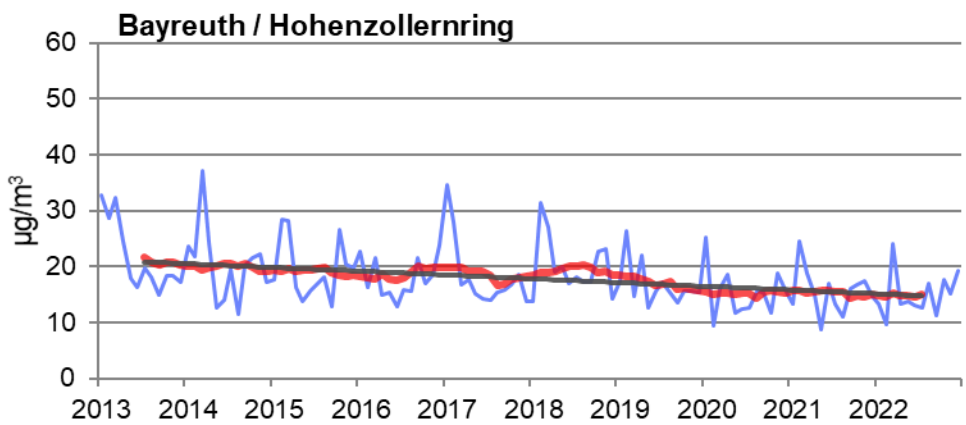
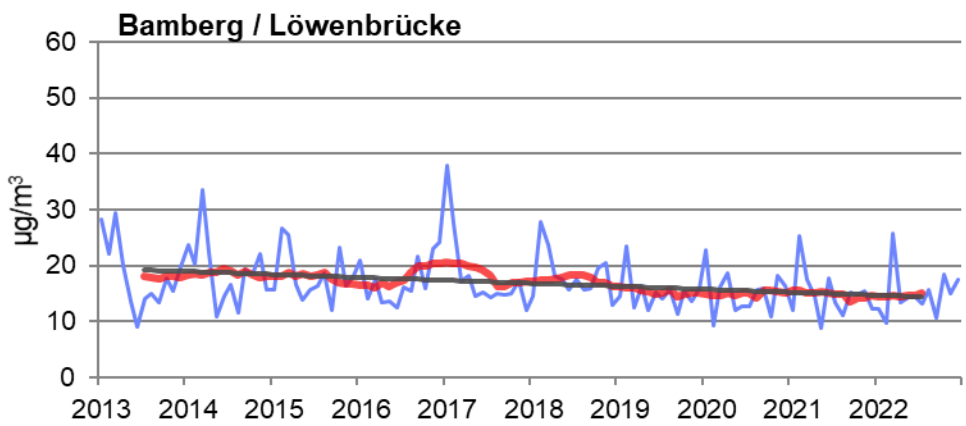
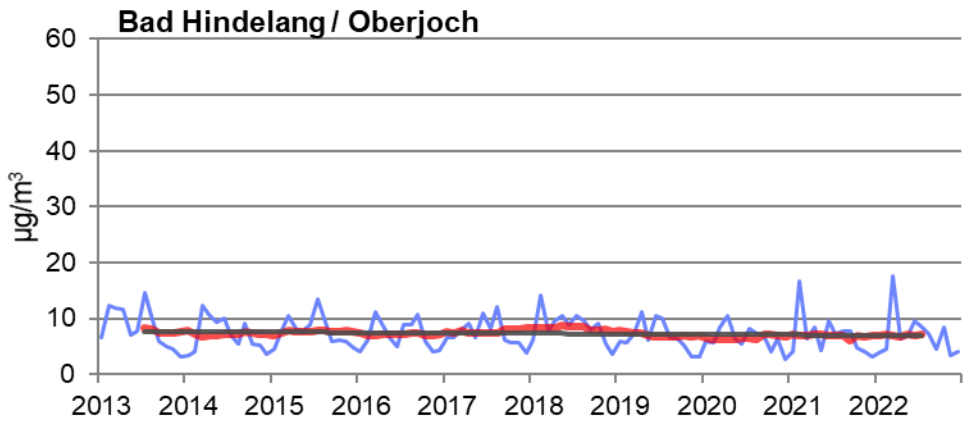
In den nachfolgenden Diagrammen ist für jede Messstation in alphabetischer Sortierung der Verlauf der Monatsmittelwerte mit dem gleitenden 12-Monatsmittelwert und der Trendgerade dargestellt.



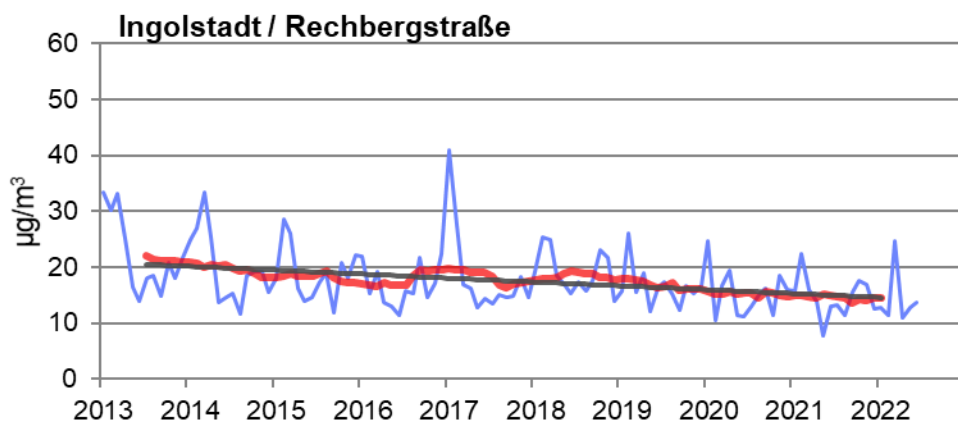
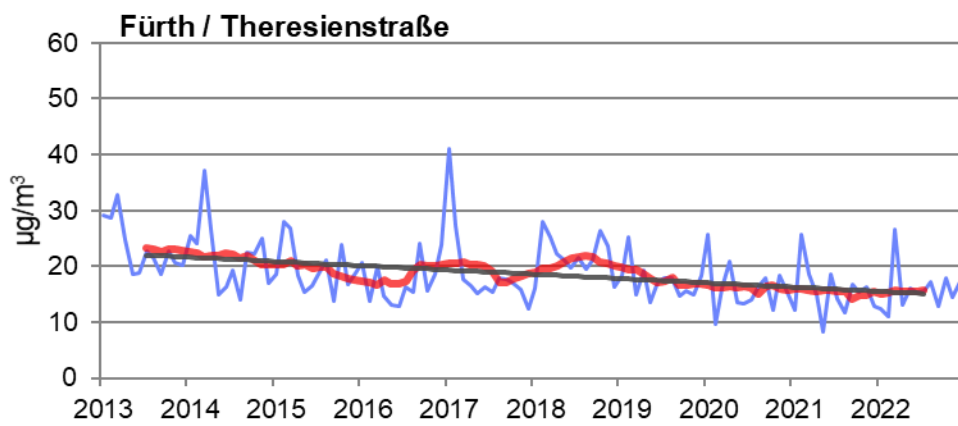
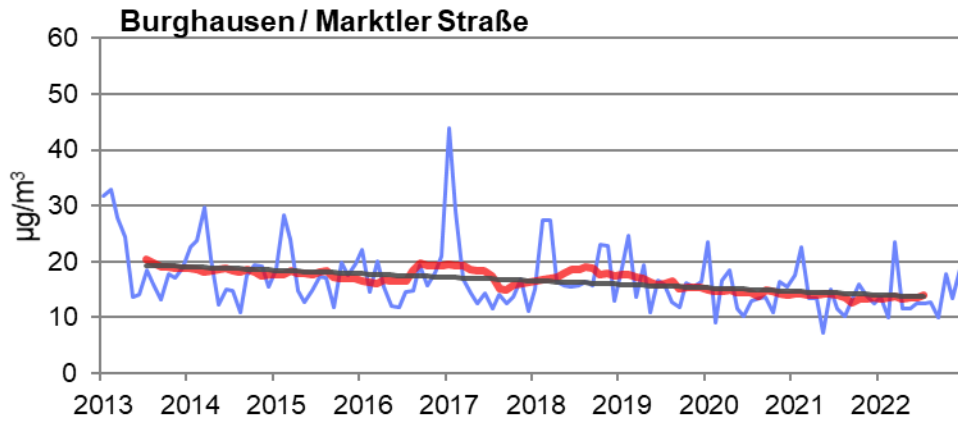
**Blaue Linie:** Monatsmittelwert (Datenbasis)  
**Rote Linie:** gleitender 12-Monatsmittelwert  
**Schwarze Gerade:** Trend



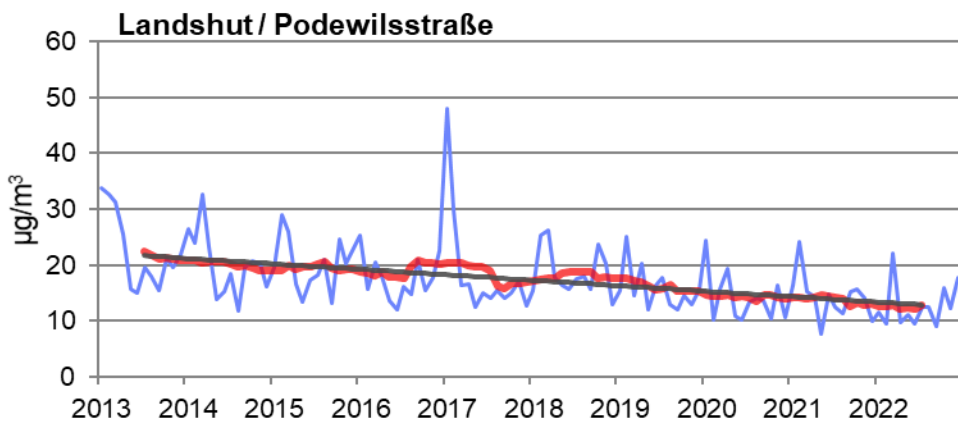
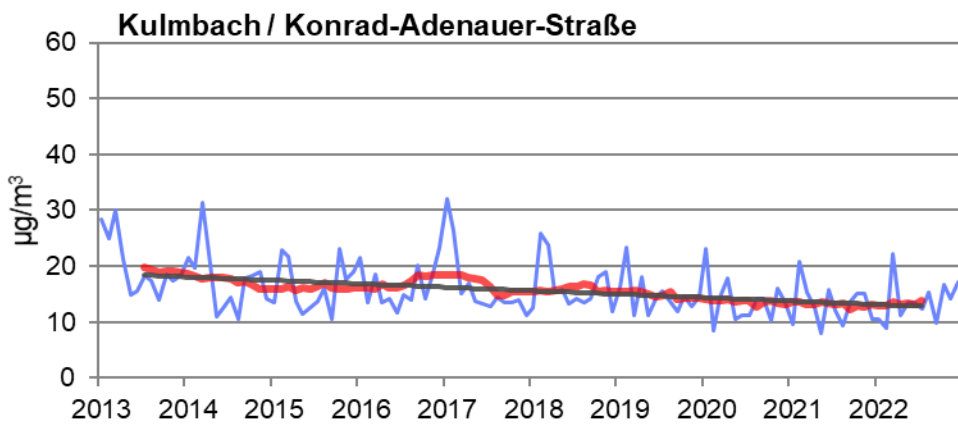
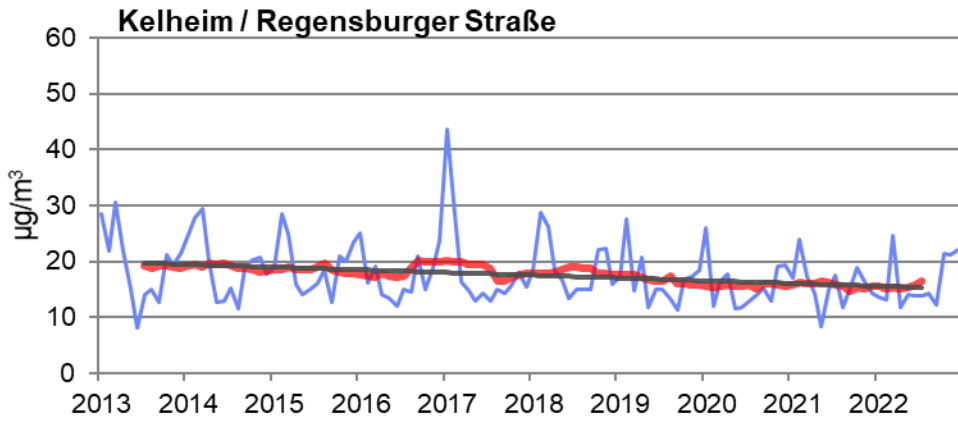
**Blaue Linie:** Monatsmittelwert (Datenbasis)  
**Rote Linie:** gleitender 12-Monatsmittelwert  
**Schwarze Gerade:** Trend



**Blaue Linie:** Monatsmittelwert (Datenbasis)  
**Rote Linie:** gleitender 12-Monatsmittelwert  
**Schwarze Gerade:** Trend

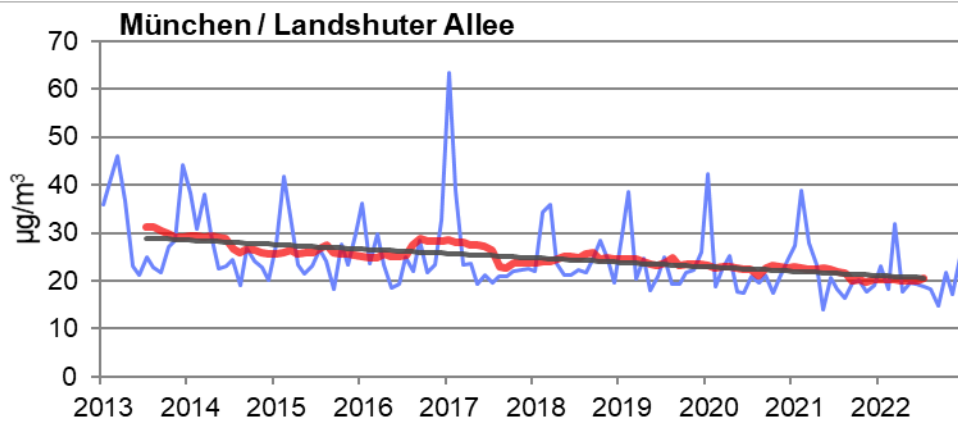
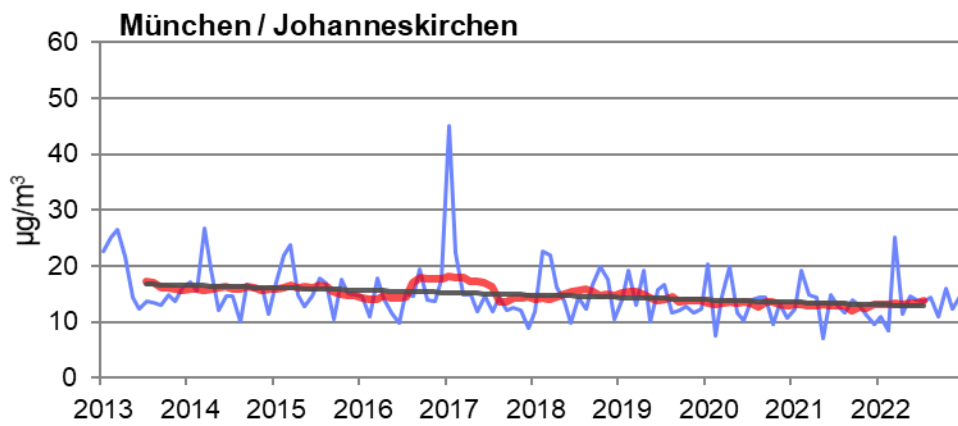
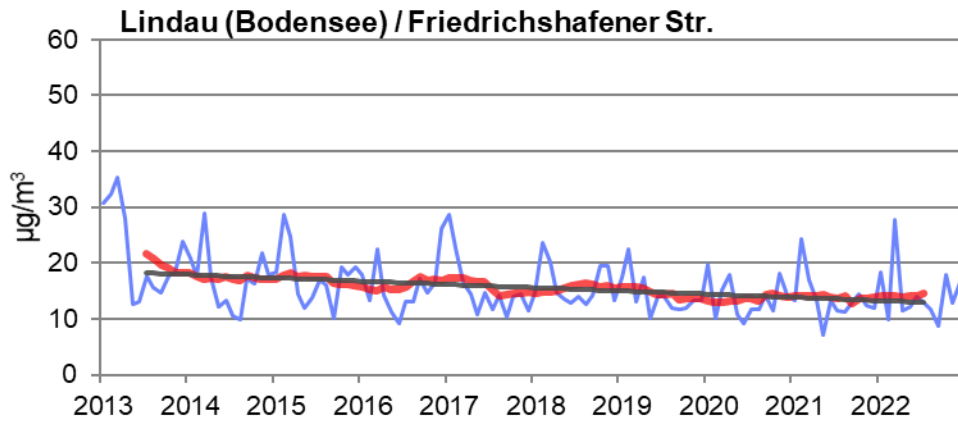


**Blaue Linie:** Monatsmittelwert (Datenbasis)  
**Rote Linie:** gleitender 12-Monatsmittelwert  
**Schwarze Gerade:** Trend

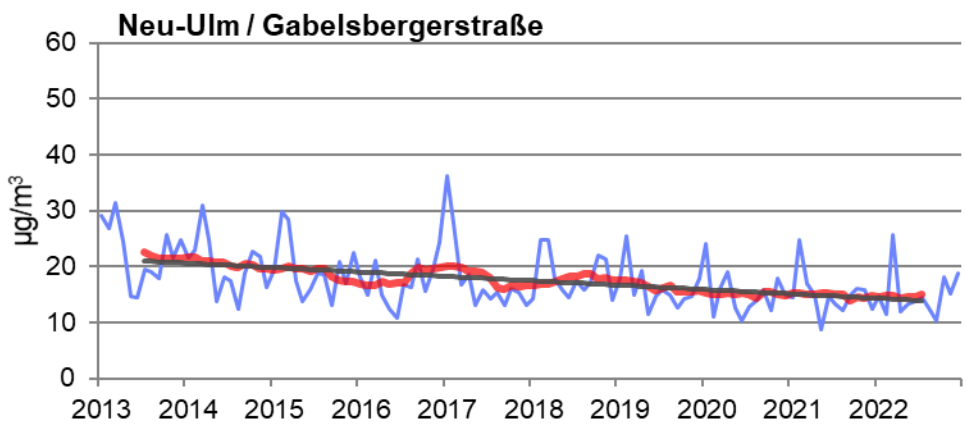
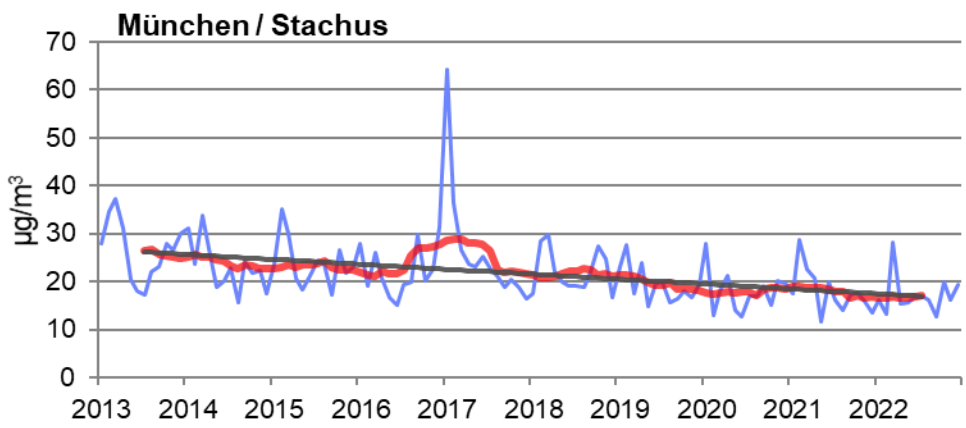
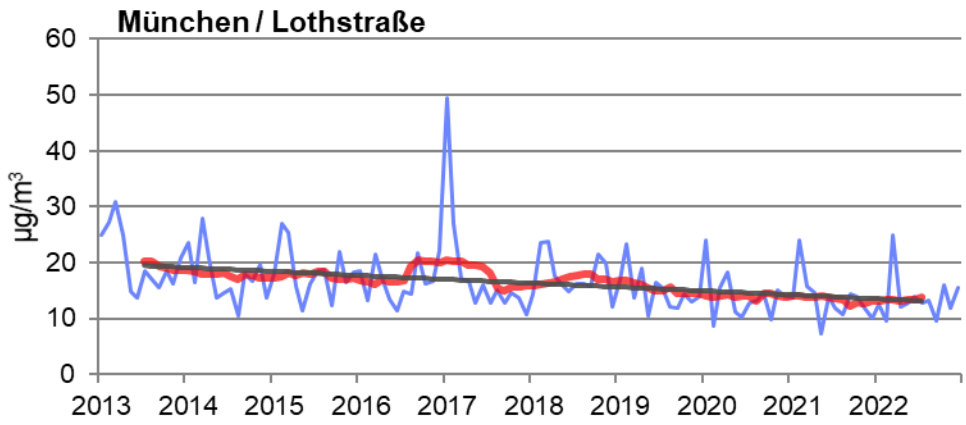


**Blaue Linie:** Monatsmittelwert (Datenbasis)  
**Rote Linie:** gleitender 12-Monatsmittelwert  
**Schwarze Gerade:** Trend

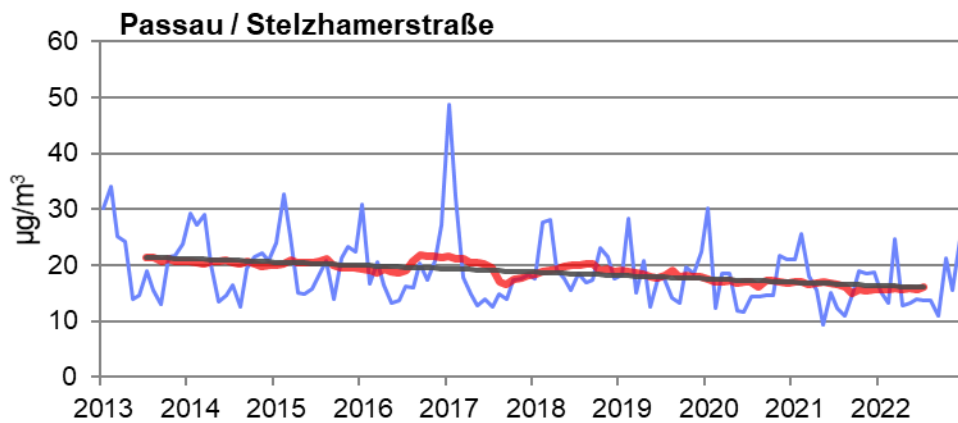
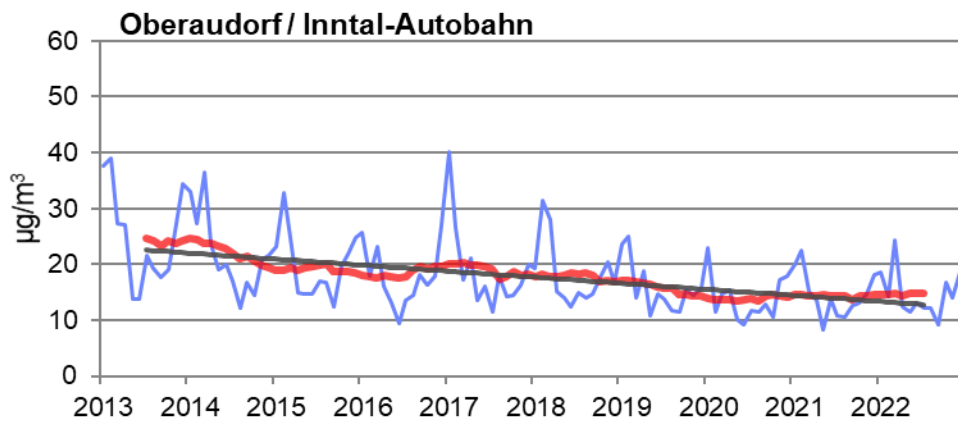
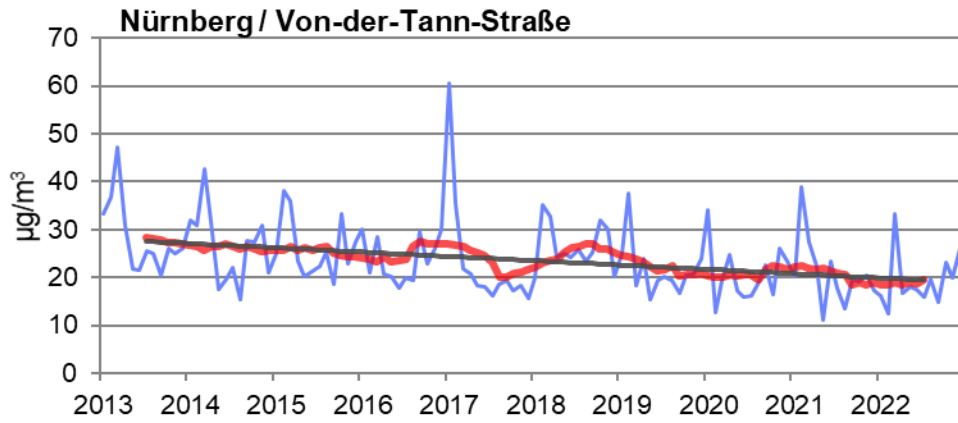




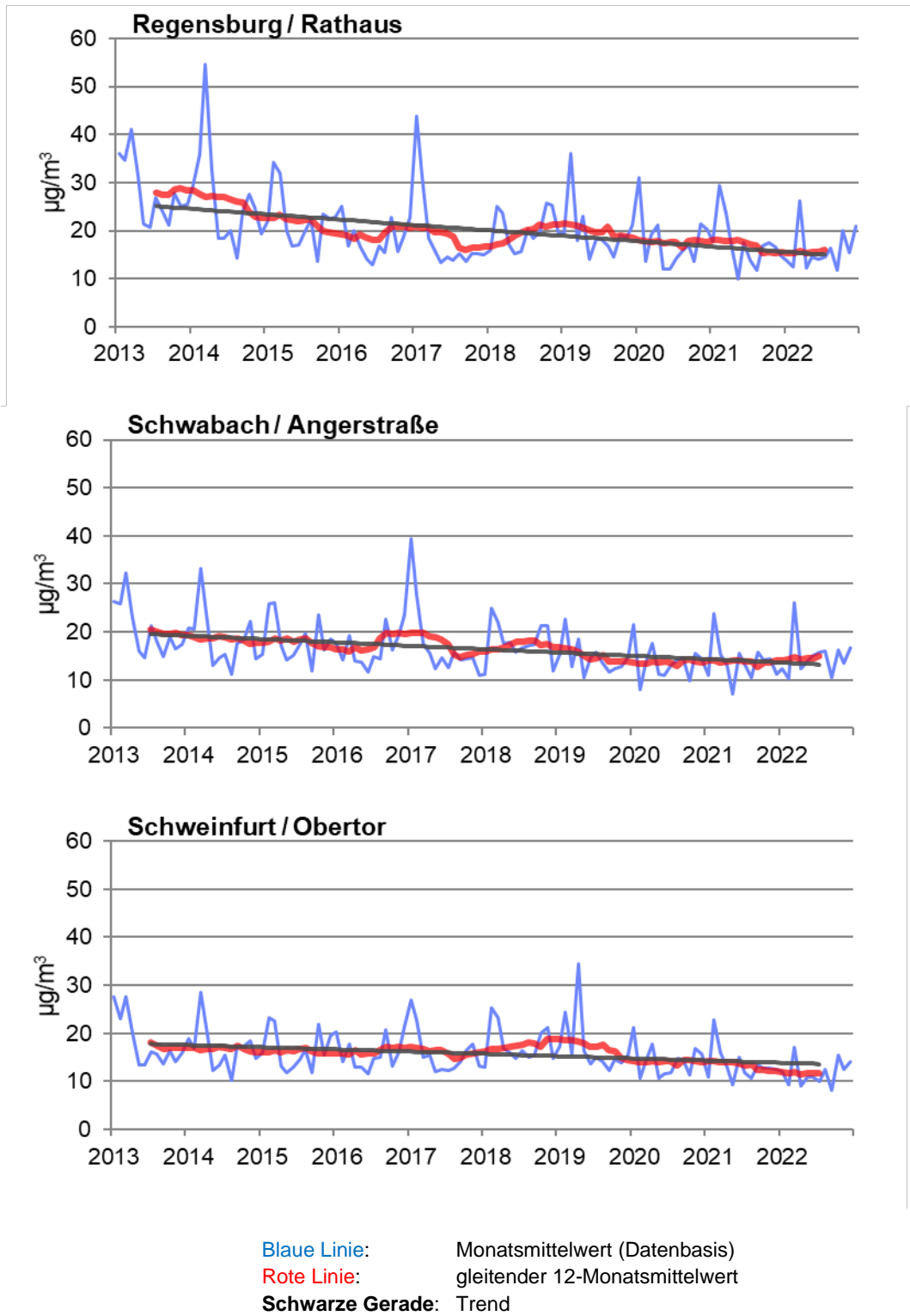
**Blaue Linie:** Monatsmittelwert (Datenbasis)  
**Rote Linie:** gleitender 12-Monatsmittelwert  
**Schwarze Gerade:** Trend

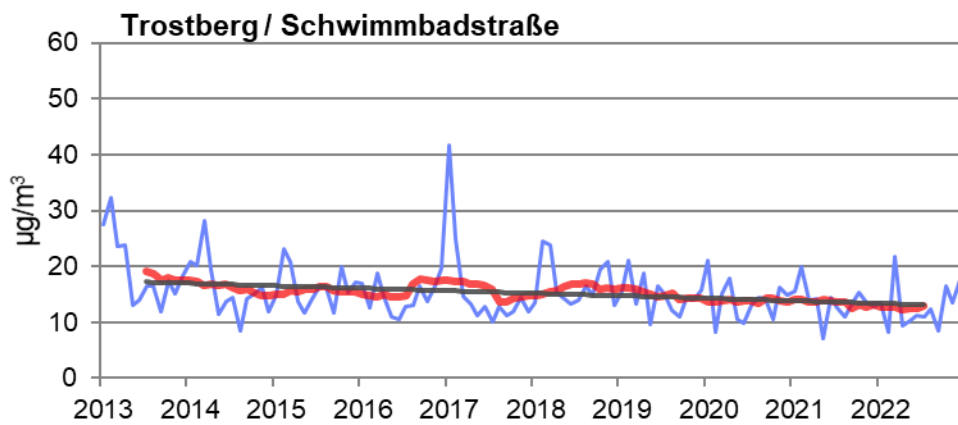
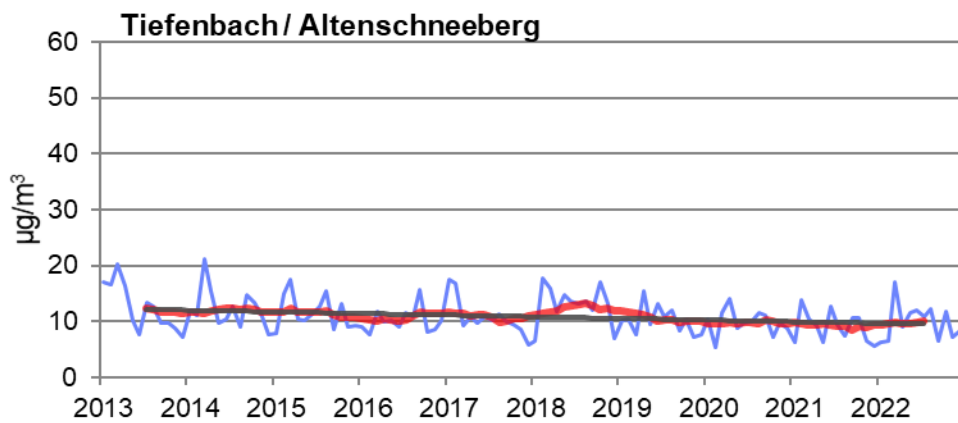
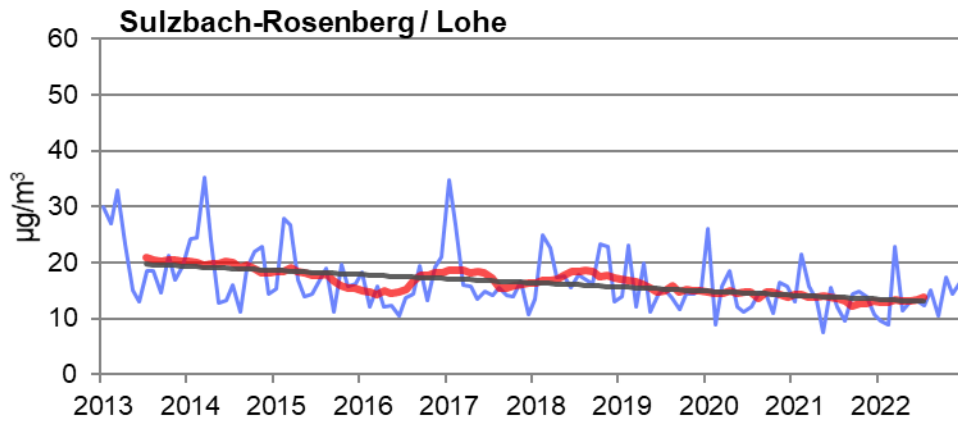


**Blaue Linie:** Monatsmittelwert (Datenbasis)  
**Rote Linie:** gleitender 12-Monatsmittelwert  
**Schwarze Gerade:** Trend

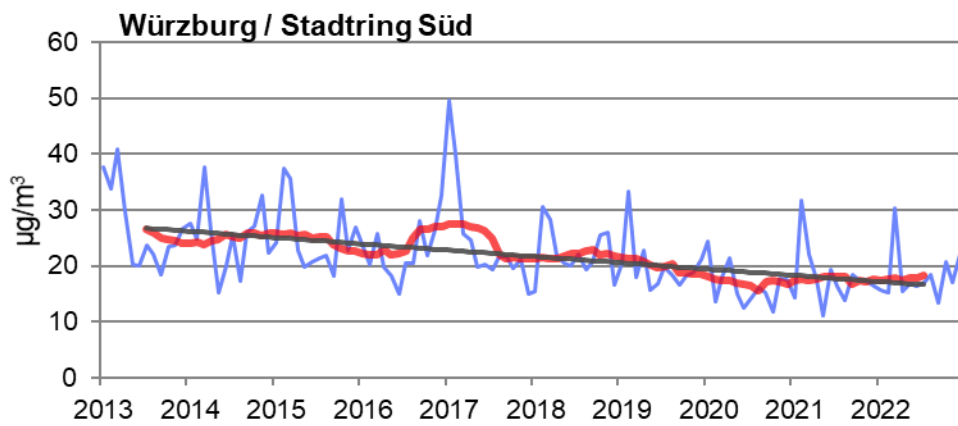
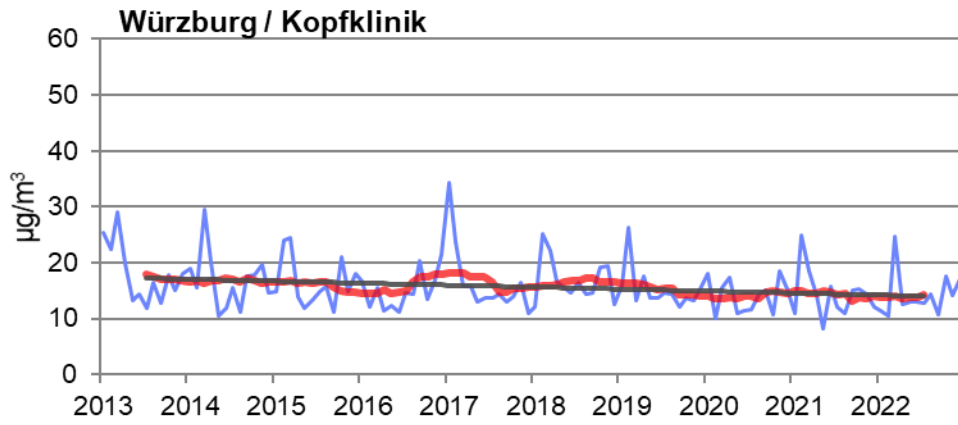


**Blaue Linie:** Monatsmittelwert (Datenbasis)  
**Rote Linie:** gleitender 12-Monatsmittelwert  
**Schwarze Gerade:** Trend





**Blaue Linie:** Monatsmittelwert (Datenbasis)  
**Rote Linie:** gleitender 12-Monatsmittelwert  
**Schwarze Gerade:** Trend



**Blaue Linie:** Monatsmittelwert (Datenbasis)  
**Rote Linie:** gleitender 12-Monatsmittelwert  
**Schwarze Gerade:** Trend

### 1.3 Bewertung

Für Feinstaub PM<sub>10</sub> zeigen 30 der 32 LÜB-Messstationen eine Abnahme der Konzentration über die letzten zehn Jahre bzw. den jeweiligen Auswertzeitraum. An den Messstationen Andechs/Rothenfeld und Bad Hindelang/Oberjoch ist kein eindeutiger Trend abzulesen.

Am stärksten ist der rückläufige Trend an den verkehrsbelasteten Messstationen Oberaudorf/Inntal-Autobahn, Regensburg/Rathaus und Würzburg/Stadtring Süd mit jeweils 11 µg/m<sup>3</sup> ausgeprägt.

Auffällig in den Verläufen ist an fast allen Messstationen ein deutlicher Peak Anfang 2017, der sich auch im gleitenden 12-Monatsmittelwert in einer sichtbaren Erhöhung widerspiegelt. Hierbei handelt es sich um eine bayernweit aufgetretene relativ hohe Feinstaubbelastung, insbesondere in der zweiten Januarhälfte. Ausschlaggebend dafür war eine sehr ausgeprägte Inversionswetterlage, die einen Luftaustausch der bodennahen Luftschicht mit höheren Luftschichten über längere Zeit verhinderte. Der rückläufige zehnjährige Trend wird hierdurch etwas gedämpft. An höhergelegenen Messstationen wie in Tiefenbach und Andechs ist der Peak nur schwach ausgeprägt. An der höchstgelegenen LÜB-Messstation Bad Hindelang/Oberjoch auf 1169 m ist keine Erhöhung abzulesen. Das zeigt anschaulich, dass die Messstation oberhalb der Obergrenze der Bodeninversion lag.

---

#### Impressum:

##### Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
 Bürgermeister-Ulrich-Straße 160  
 86179 Augsburg  
 Telefon: 0821 9071-0  
 E-Mail: [poststelle@lfu.bayern.de](mailto:poststelle@lfu.bayern.de)  
 Internet: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

##### Bearbeitung:

LfU, Referat 23

##### Bildnachweis:

LfU

##### Stand:

Oktober 2023

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 12 22 20 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.