

# Luftimmissionen – Daten der Messstelle Bern Morgartenstrasse 2017

Das erste Jahr mit vollständigen Messereihen an der Morgartenstrasse 2C

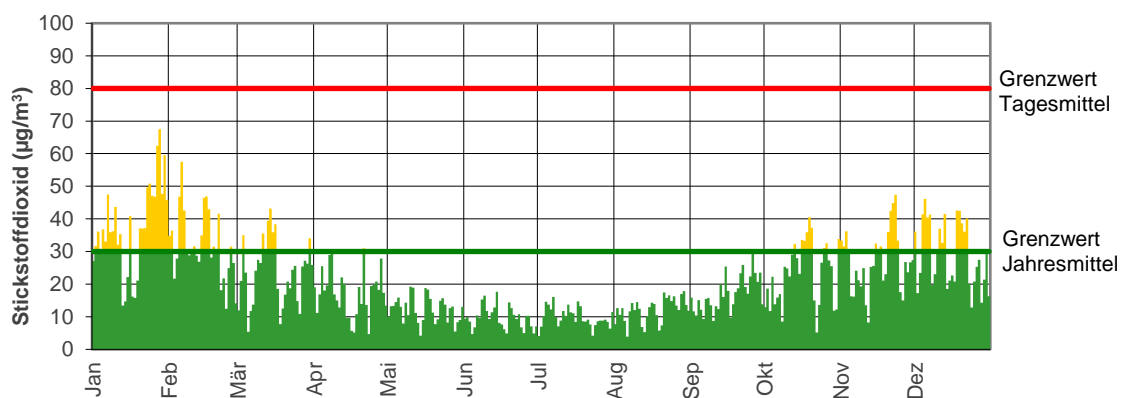
## Station Bern Morgartenstrasse



## Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

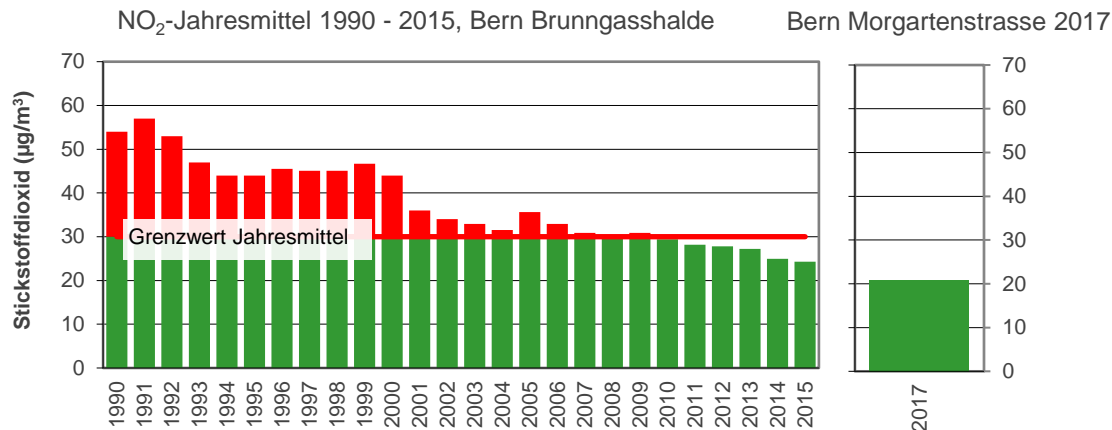
Stickoxide (NO<sub>x</sub>) ist die Sammelbezeichnung für die gasförmigen Oxide des Stickstoffs. Sie entstehen als Nebenprodukte der Verbrennungsprozesse in Verbrennungsmotoren und Feuerungen. Sie sind wichtige Vorläufersubstanzen der Ozonbildung. Gesetzlich geregelt in der Luftreinhalteverordnung (LRV) ist der Gehalt an NO<sub>2</sub>. Daher werden hier die Verläufe dieses Schadstoffes dargestellt.

## Tagesmittelwerte 2017 der Messstelle Bern Morgartenstrasse



Der Tagesmittelgrenzwert von 80 µg/m<sup>3</sup> wurde im Jahr 2017 nicht überschritten.

## Das erste NO<sub>2</sub>-Jahresmittel der Messstelle Bern Morgartenstrasse



Unser bisherige Station Bern-Zentrum, Brunngasshalde dokumentierte die lufthygienische Situation an einem relativ stark verkehrsbelasteten Standort im Zentrum von Bern.

Die neue Messstelle Bern Morgartenstrasse gibt die Situation abseits der stark belasteten Hauptverkehrsachsen wieder. Dieser Hintergrundbelastung ist ein Grossteil der Berner Stadtbevölkerung ausgesetzt und ist repräsentativ für die durchschnittliche Luftbelastung in unseren Quartieren.

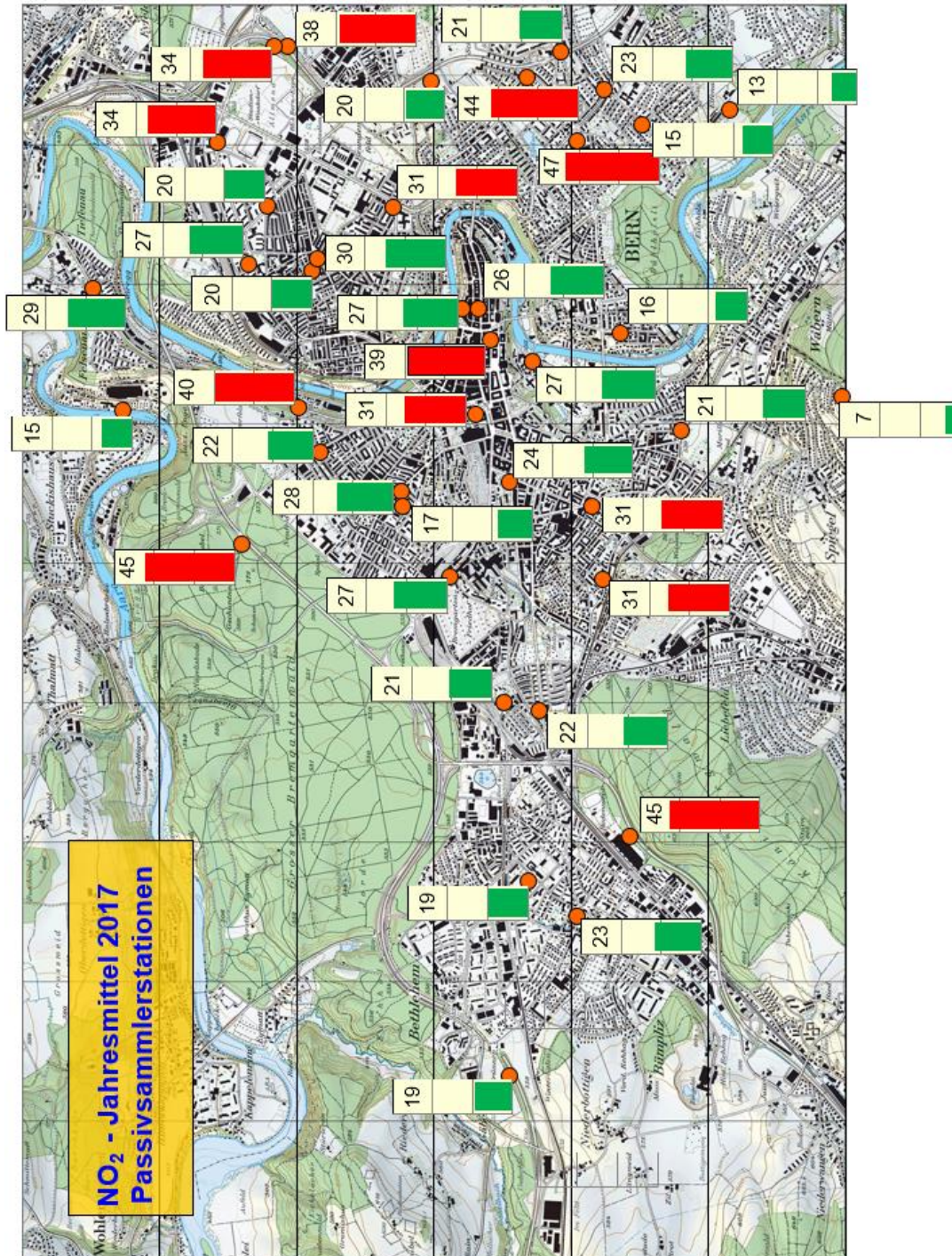
Der Jahresmittelwert 2017 an der Messstelle Bern Morgartenstrasse liegt mit 21 µg/m<sup>3</sup> deutlich unter dem gesetzlich tolerierten Grenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup>.

Der Tagesgrenzwert von 80 µg/m<sup>3</sup> wurde 2017 nie überschritten. Das höchste Tagesmittel registrierten wir am 28. Januar während einer mehrere Tage dauernden Inversionslage und betrug 68 µg/m<sup>3</sup>.

Im Vergleich zu den zuletzt an der Brunngasshalde gemessenen Mittel, liegen wir am neuen Standort rund 20% tiefer. Das liegt einerseits an der geänderten Standortcharakteristik, entspricht aber andererseits auch dem langjährig beobachteten Trend zur positiven Entwicklung der Luftqualität.

## Jahresmittel 2017 an den NO<sub>2</sub>-Passivsammlerstationen

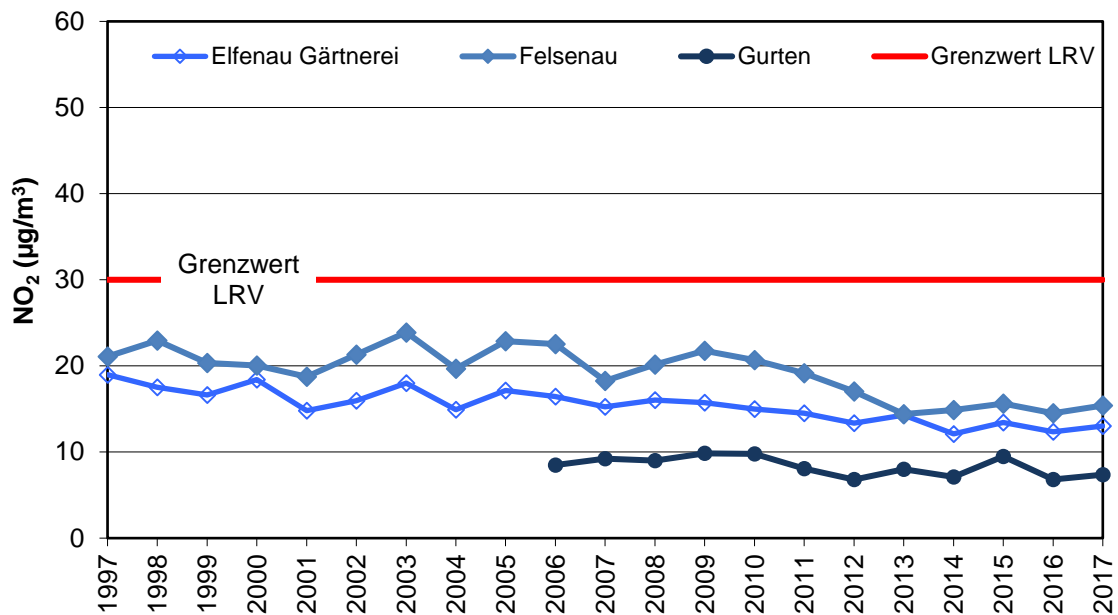
Die Jahresmittelwerte an den Passivsammlerstationen lagen 2017 ungefähr auf Vorjahresniveau. Einem kalten Januar mit einigen Inversionslagen folgte ein milder, niederschlagsreicher Frühling. Viel Niederschläge im November und Dezember halfen mit, die Stickstoffdioxidwerte relativ tief zu halten



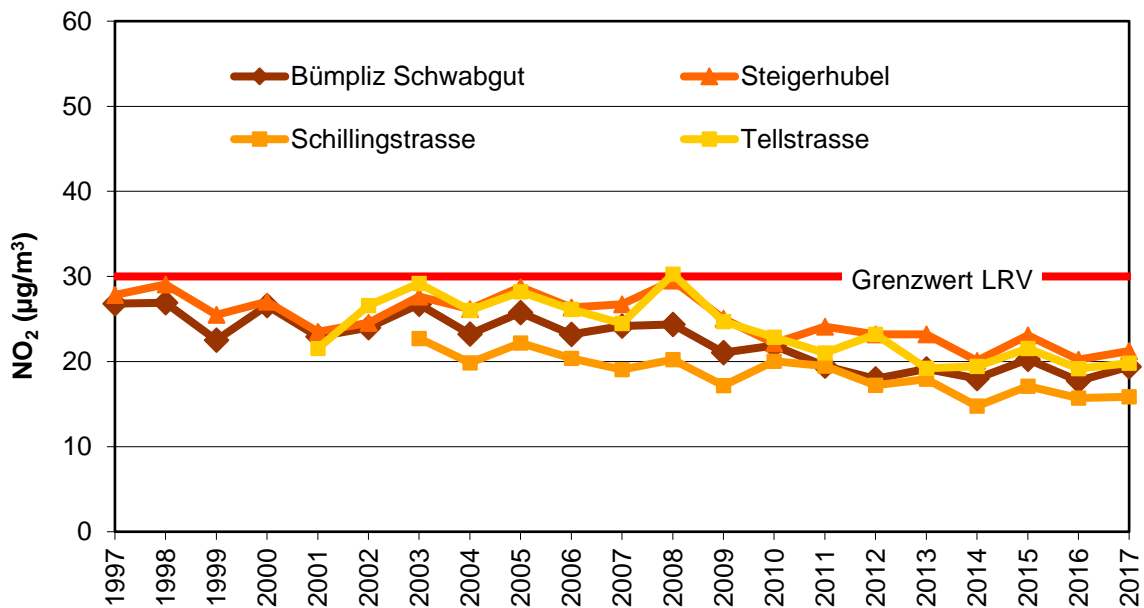
Die roten Balken signalisieren eine Überschreitung des Jahresmittelgrenzwertes von 30 µg/m<sup>3</sup>.

Jahresmittel 1995 – 2017 an ausgewählten typischen NO<sub>2</sub>-Passivsammlerstationen

Ländliche Stationen

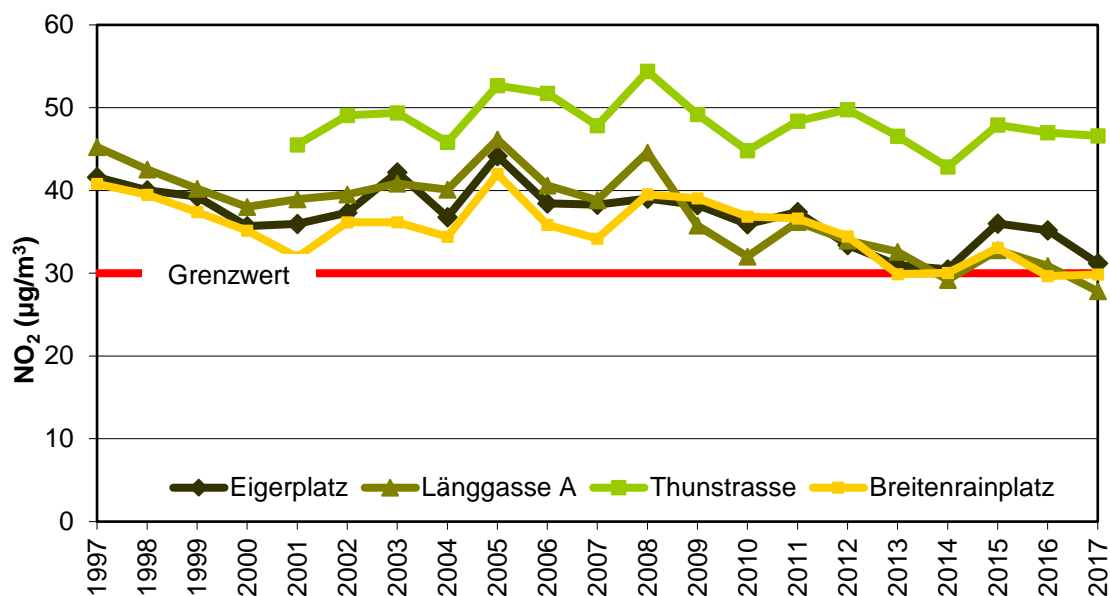


Quartierstrassen

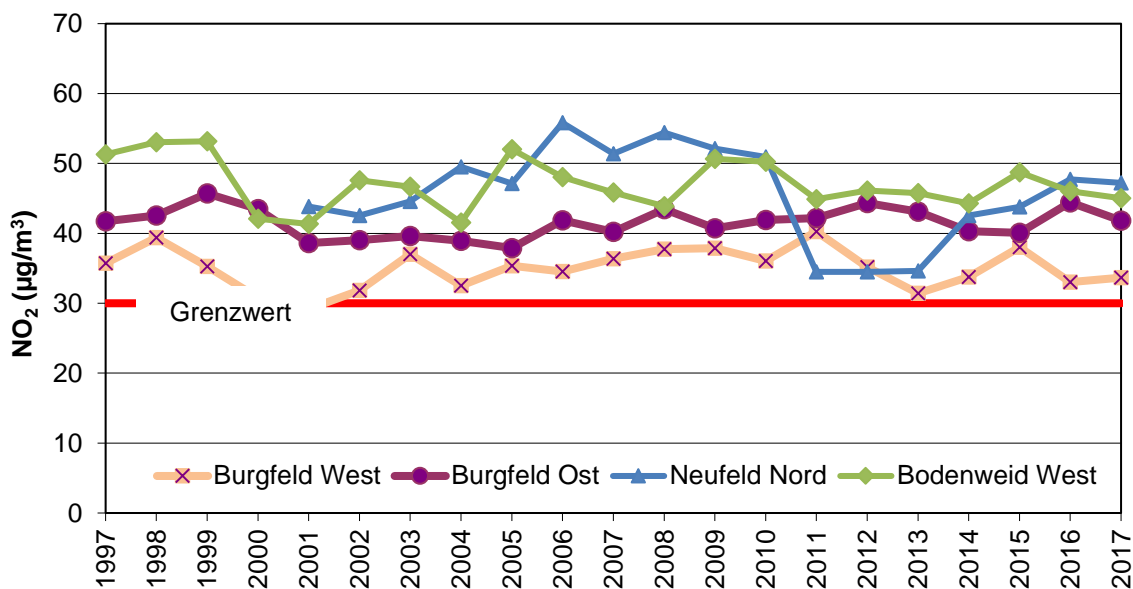


Ländliche Standorte und Quartierstationen zeigen keinen signifikanten Trend. Die Jahresgrenzwerte wurden eingehalten und lagen meteorologisch bedingt leicht höher als 2016.

### Verkehrsexponierte Standorte



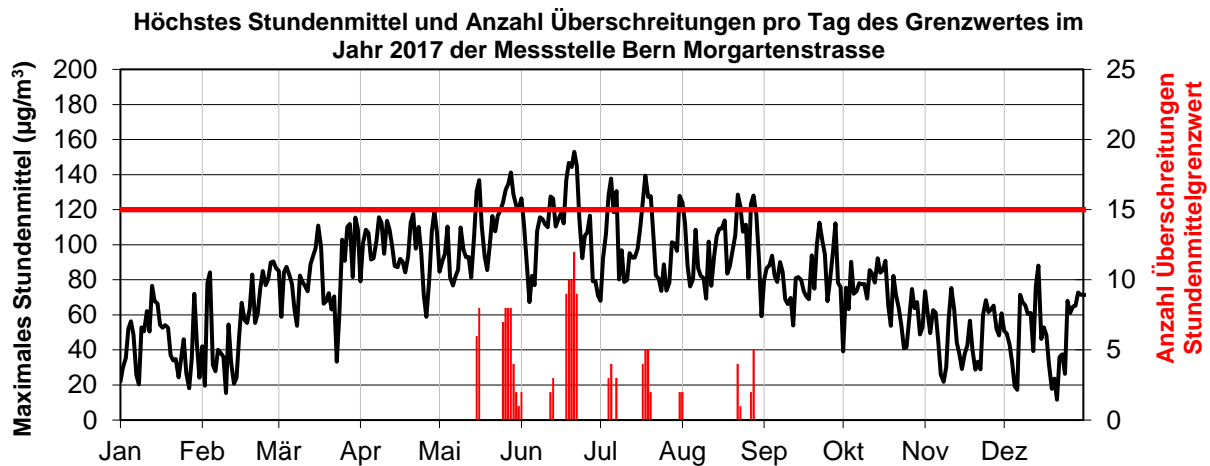
### Standorte an Autobahnen



Die stark verkehrsbelasteten Standorte an Autobahnen und Einfallssachsen haben den Jahresgrenzwert von 30 µg/m<sup>3</sup> überschritten und ihre Werte liegen generell etwas tiefer als im Vorjahr.

## Ozon (O<sub>3</sub>)

Bodennahe Ozon ist ein Sekundärschadstoff und entsteht unter Einwirkung von Sonnenlicht aus Stickoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen. Der Stundenmittelgrenzwert beträgt 120µg/m<sup>3</sup> (LRV) und darf nicht mehr als einmal pro Jahr überschritten werden.



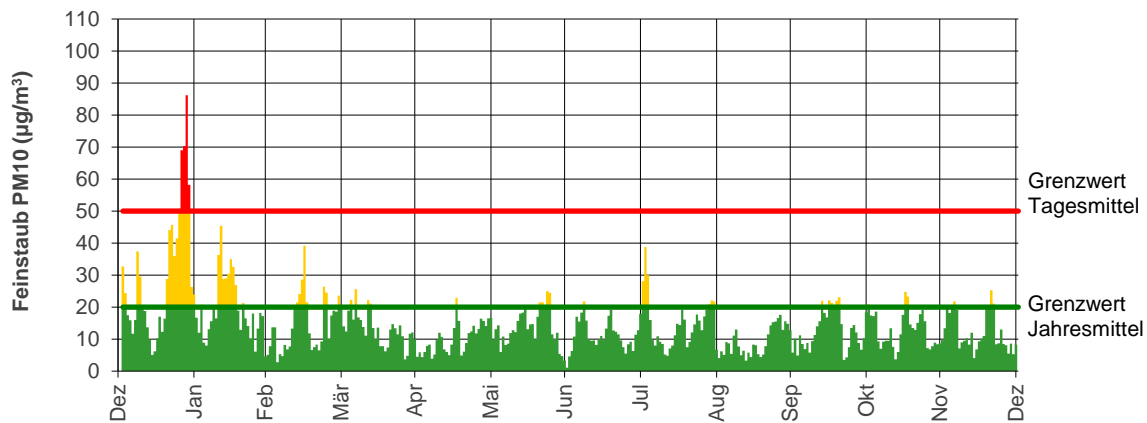
Der Sommer 2017 war geprägt von wechselhaften Wetterverhältnissen. Unter diesen Bedingungen konnten sich keine grösseren Ozondepots aufbauen. Der höchste gemessene Wert des Stundenmittels betrug 153 µg/m<sup>3</sup> am 22. Juni.

Der Grenzwert des Stundenmittels (120µg/m<sup>3</sup>, Luftreinhalte-Verordnung, (LRV), vom 16. Dezember 1985) wurde 2017 151 Mal überschritten, erlaubt wäre eine Überschreitung pro Jahr.

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

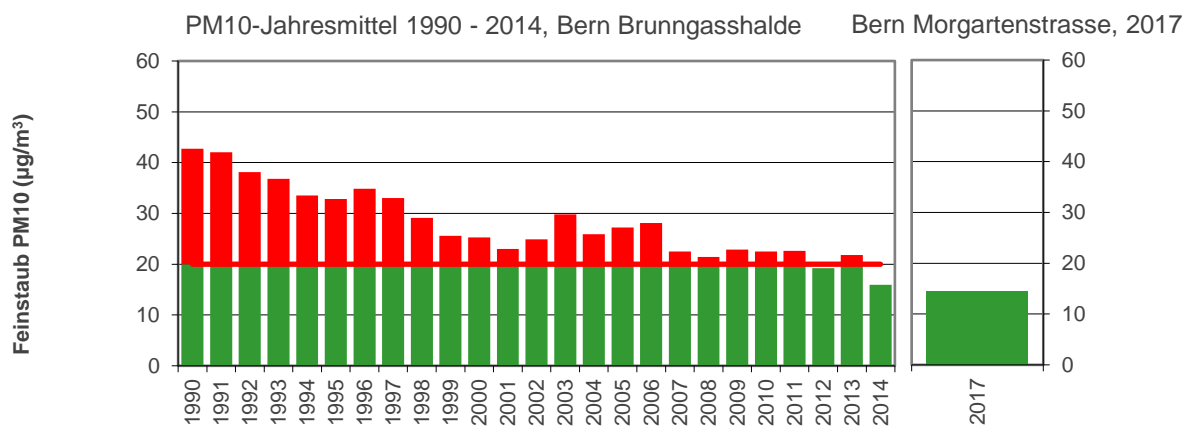
PM<sub>10</sub> (particulate matter, Staubfraktion mit Durchmesser kleiner als 10µm) werden als lungengängige Partikel bezeichnet. Damit haben sie ein grosses Gefährdungspotenzial für die Gesundheit von Mensch und Tier. Hauptquellen sind Emissionen von Heizungen, Verkehr, Industrieanlagen, Baustellen und der Landwirtschaft.

Der Jahresmittelgrenzwert beträgt 20µg/m<sup>3</sup> (LRV). Der Grenzwert für das Tagesmittel liegt bei 50 µg/m<sup>3</sup> und darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden.



Mit Ausnahme einer kurzen Periode Ende Januar hatten wir keine längeren Inversionslagen. Das wechselhafte Wetter im Herbst und Frühwinter mit viel Niederschlag und guter Durchlüftung sorgten für moderate Feinstaubwerte.

Der Grenzwert für das Tagesmittel von 50 µg/m<sup>3</sup> wurden 2017 aber trotzdem an 5 Tagen überschritten. Die Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) wurden somit nicht erfüllt.



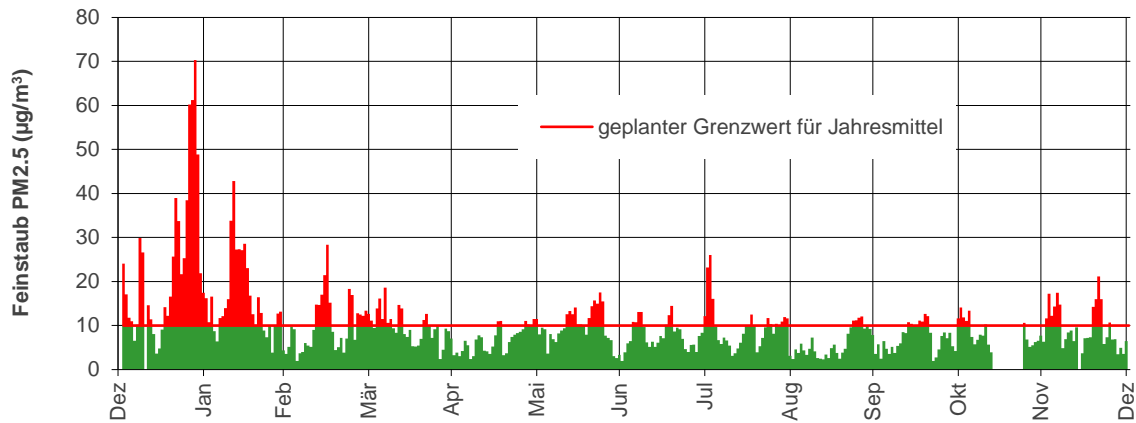
Das Jahresmittel 2017 betrug 15 µg/m<sup>3</sup>. Der gesetzliche Jahresgrenzwert von 20 µg/m<sup>3</sup> (LRV) wurde damit deutlich eingehalten.

Im Vergleich zu den zuletzt an der Brungasshalde gemessenen Mittel, liegen wir am neuen Standort rund 10% tiefer.

## Feinstaub (PM2.5)

PM2.5 (particulate matter, Staubfraktion mit Durchmesser kleiner als  $2.5\mu\text{m}$ ) sind eine Teilmenge von PM10. Auf Grund ihrer kleinen Abmessung gelten sie als problematischer als PM10-Partikel.

Aus diesem Grund wurde 2017 auch an unserer Messstation eine Messreihe gestartet. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat noch keine Grenzwerte festgelegt. Im Gespräch ist ein möglicher Jahresgrenzwert von  $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



Das Jahresmittel PM2.5 lag an der Station Bern Morgartenstrasse bei  $10.3\mu\text{g}/\text{m}^3$  und hätte somit den geplanten Jahresmittelgrenzwert überschritten.