

Luftimmissionen – Daten der Messstelle Bern Morgartenstrasse 2020

Im Jahr 2016 zügelte die Messstation von der Brunneggshalde in die Morgartenstrasse. Hierdurch änderten sich die Standortfaktoren. Die Messergebnisse der beiden Standorte lassen sich daher nur bedingt vergleichen. Aufgrund von Bautätigkeiten im Jahr 2016 in der unmittelbaren Umgebung der Messstation konnte dieses Jahr nicht gänzlich ausgewertet werden. Hierdurch entstanden Lücken in den Messreihen.

Die Messstelle Bern Morgartenstrasse (ab 2017) 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.

Das vierte Jahr mit vollständigen Messreihen an der Morgartenstrasse 2C

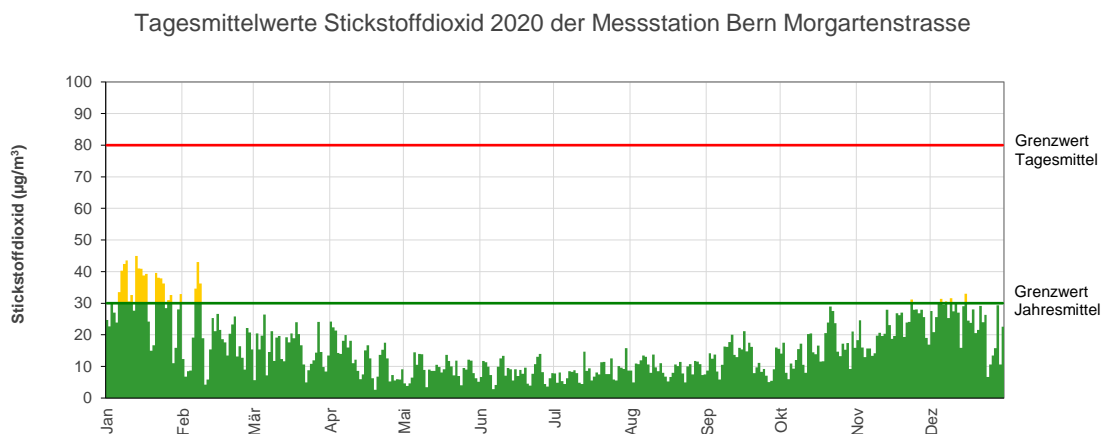
Station Bern Morgartenstrasse



Stickstoffdioxid (NO₂)

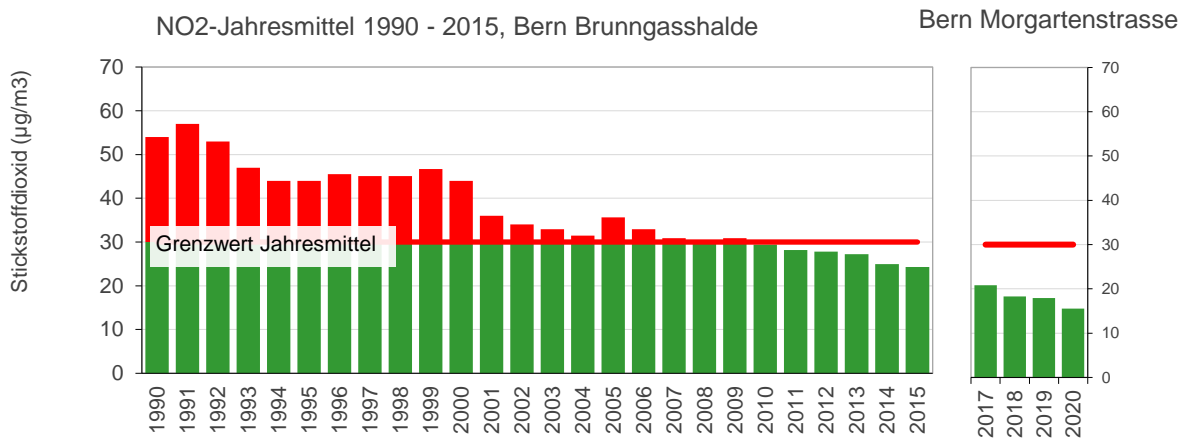
Stickoxide (NO_x) ist die Sammelbezeichnung für die gasförmigen Oxide des Stickstoffs. Sie entstehen als Nebenprodukte der Verbrennungsprozesse in Verbrennungsmotoren und Feuerungen. Sie sind wichtige Vorläufersubstanzen der Ozonbildung. Gesetzlich geregelt in der Luftreinhalteverordnung (LRV) ist der Gehalt an NO₂. Daher werden hier die Verläufe dieses Schadstoffes dargestellt.

NO₂ Tagesmittelwerte 2020 der Messstelle Bern Morgartenstrasse



Der Tagesmittelgrenzwert von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde im Jahr 2020 nicht überschritten. Das höchste Tagesmittel wurde am 13. Januar während einer kürzeren Inversionslage registriert und betrug $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Das vierte NO_2 -Jahresmittel der Messstelle Bern Morgartenstrasse



Der NO_2 -Jahresmittelwert 2020 an der Messstelle Bern Morgartenstrasse liegt mit $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unter dem gesetzlich tolerierten Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

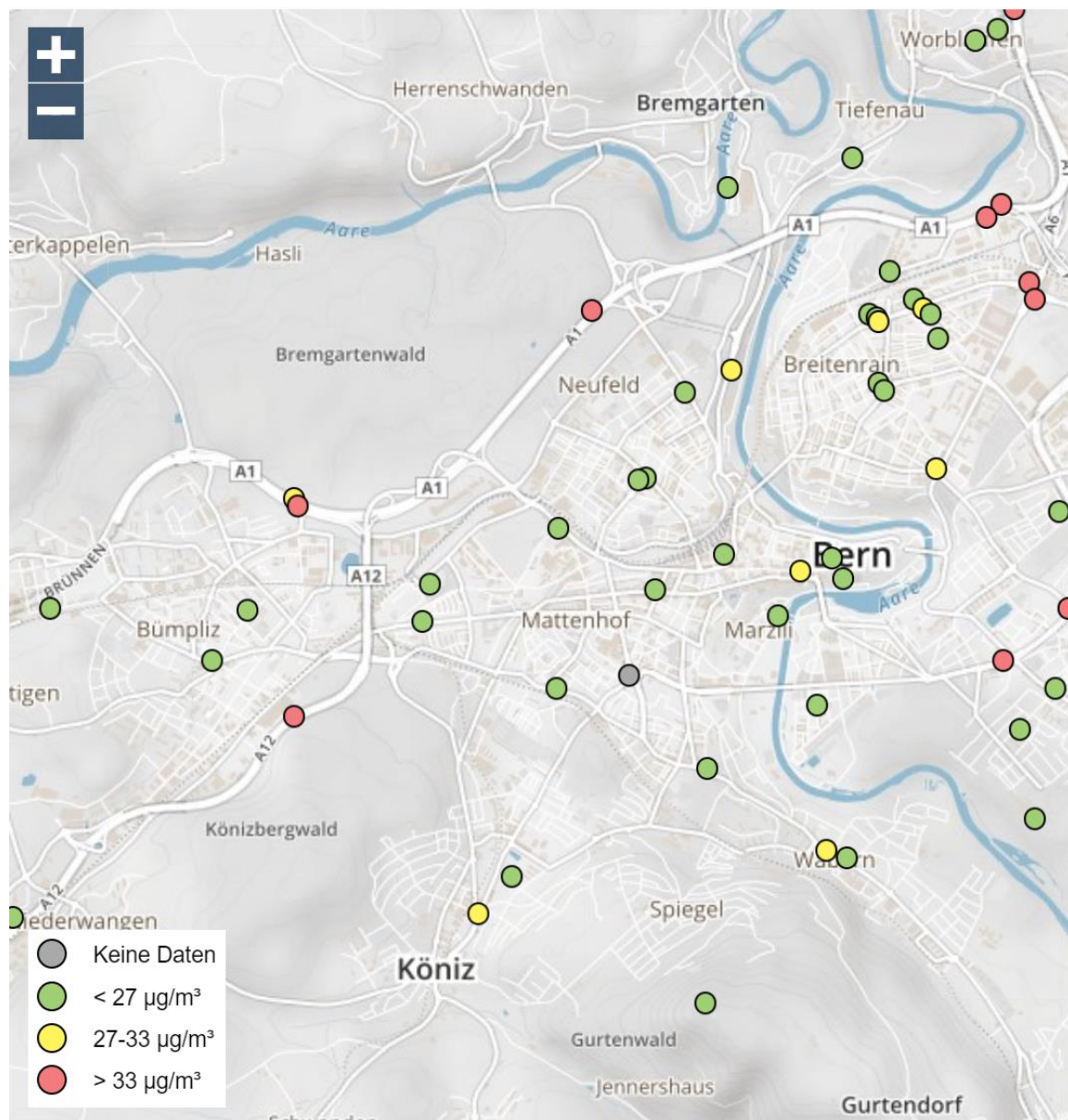
Die alte Station „Bern-Zentrum (bis 2015) Brunngassshalde“ dokumentierte die lufthygienische Situation an einem relativ stark verkehrsbelasteten Standort im Zentrum von Bern.

Jahresmittel 2020 an den NO₂-Passivsammlermessstationen

Die Jahresmittelwerte an den Passivsammlermessstellen lagen 2020 deutlich tiefer als in den letzten Jahren. Insbesondere die stark belasteten Standorte verzeichnen eine grosse NO₂-Abnahme.

Dies ist zum einen auf günstige meteorologische Bedingungen mit wenig Inversionslagen zurückzuführen. Zum andern haben die Massnahmen der Corona-Pandemie, wie Lockdown, Zunahme von Homeoffice und Abnahme des Pendlerverkehrs die Luftqualität positiv beeinflusst.

Der Autobahnverkehr um Bern hat in diesem Jahr zwischen 15 und 25% abgenommen. Dies macht sich deutlich in den Jahresmittelwerten der Passivsammlerstationen bemerkbar: Die Jahresmittelwerte sind um bis zu 15% gesunken.

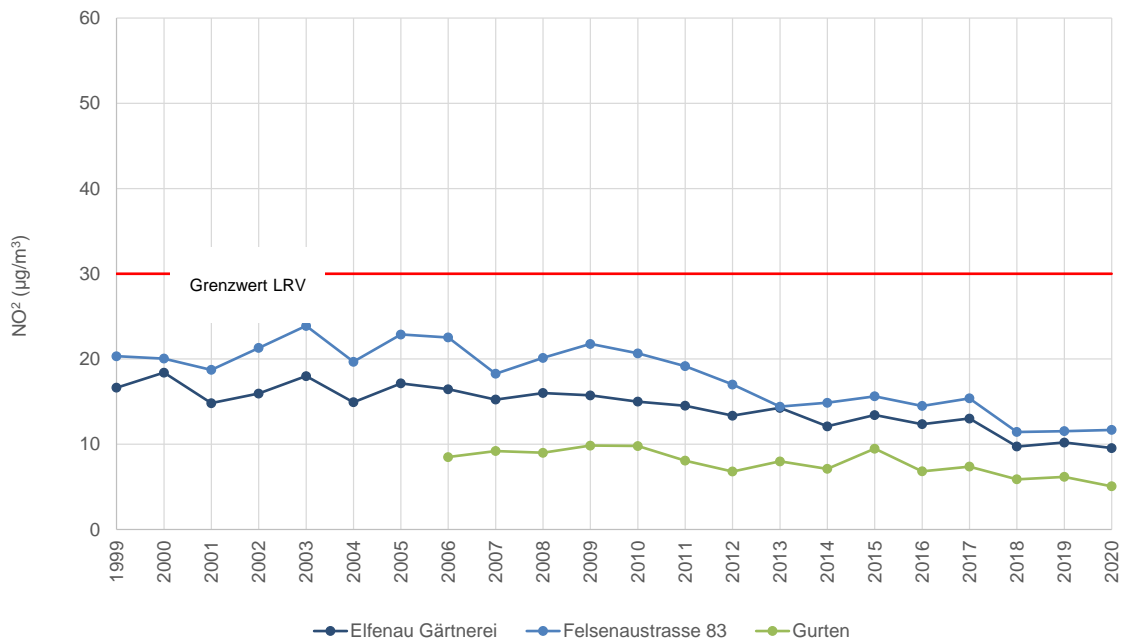


Die roten und zum Teil gelben Punkte signalisieren eine Überschreitung des NO₂-Jahresmittelgrenzwertes von 30 µg/m³. Für genauere Angaben zu den Messstandorten und Messwerten steht die Passivsammler-Webseite zur Verfügung:

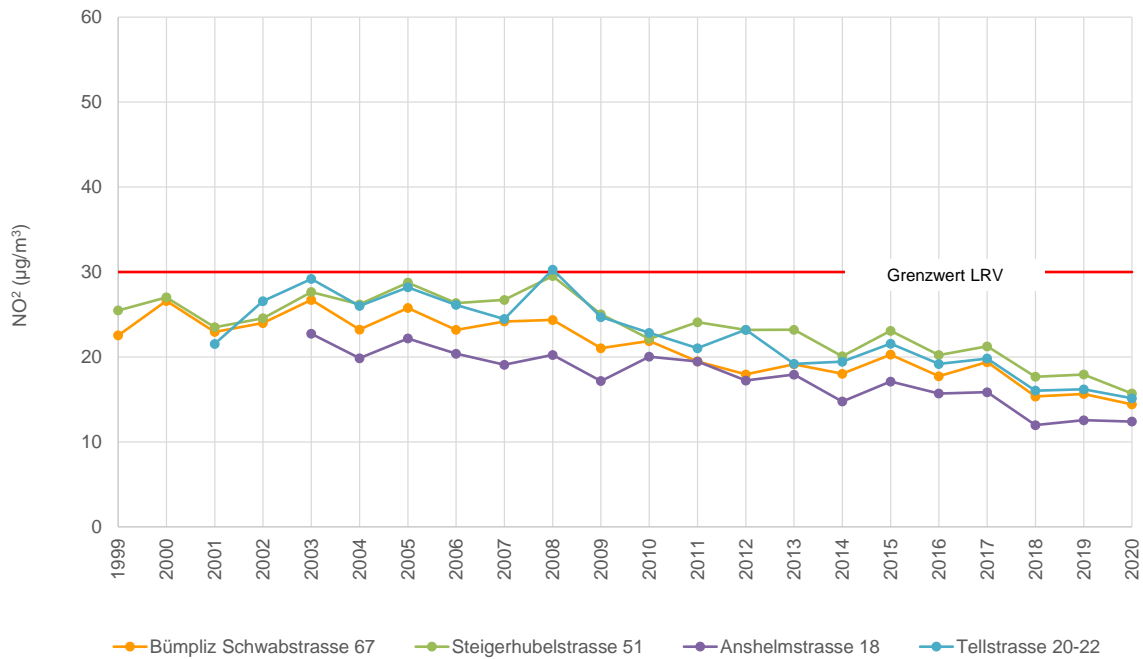
www.bern.ch/luft --> «häufig gesucht»: NO₂-Belastung in Bern

Jahresmittel 1999 – 2020 an ausgewählten typischen NO₂-Passivsammlerstationen

NO₂-Jahresmittelwerte, ländliche Stationen

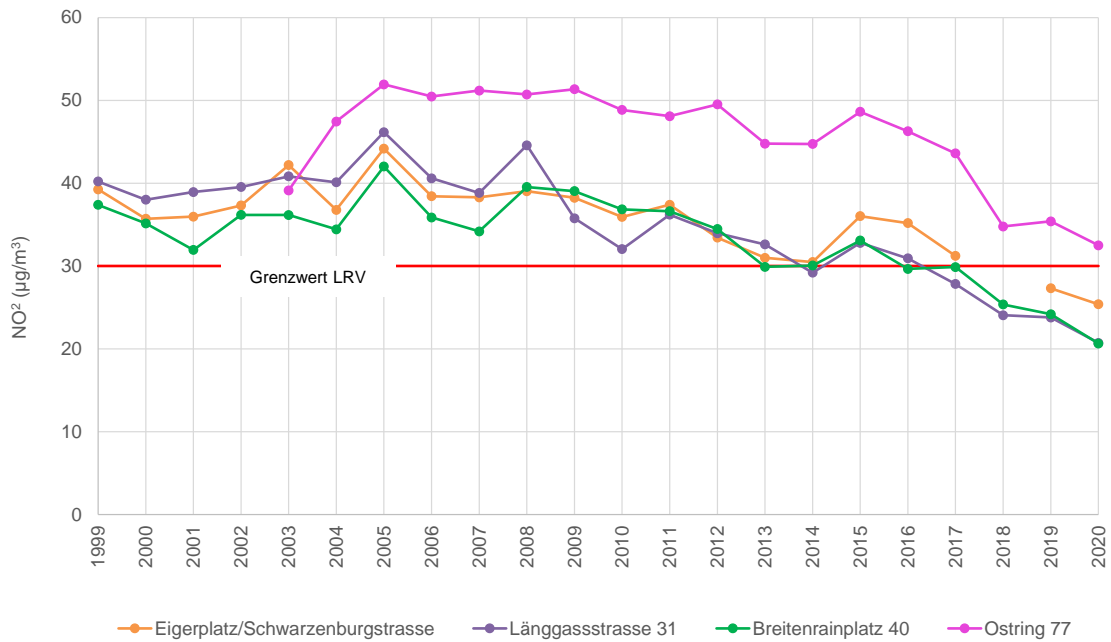


NO₂-Jahresmittelwerte, Quartierstrassen

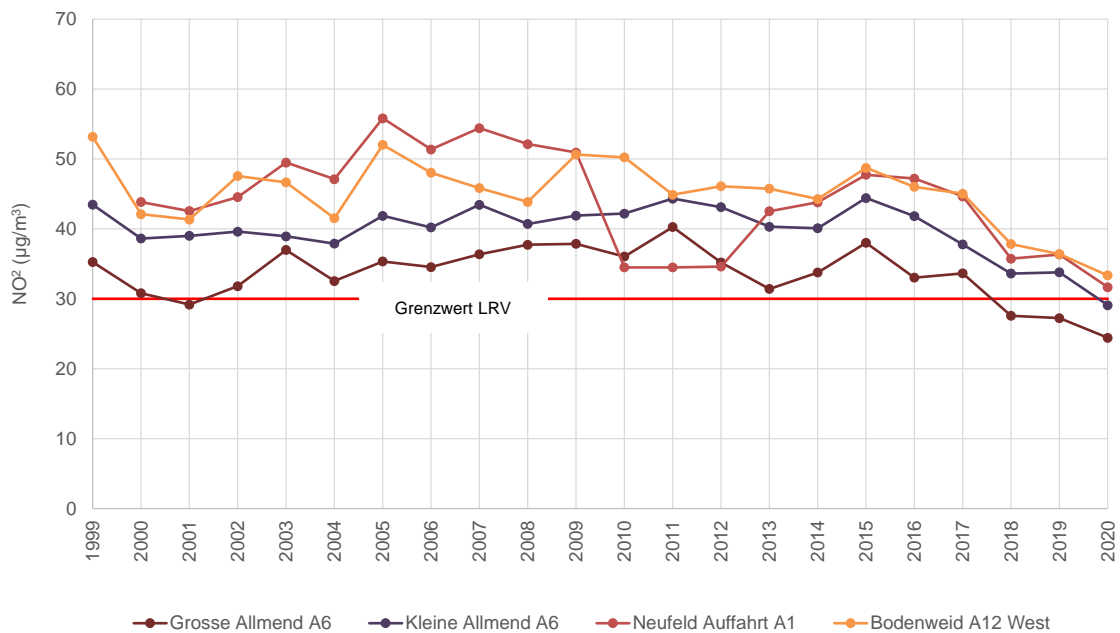


Ländliche Standorte und Quartierstationen zeigen gleichbleibende Werte oder eine leichte Abnahme im Vergleich zum letzten Jahr und liegen weit unter dem Jahresgrenzwert.

NO₂-Jahresmittelwerte, verkehrsexponierte Standorte



NO₂-Jahresmittelwerte, Standorte an Autobahnen

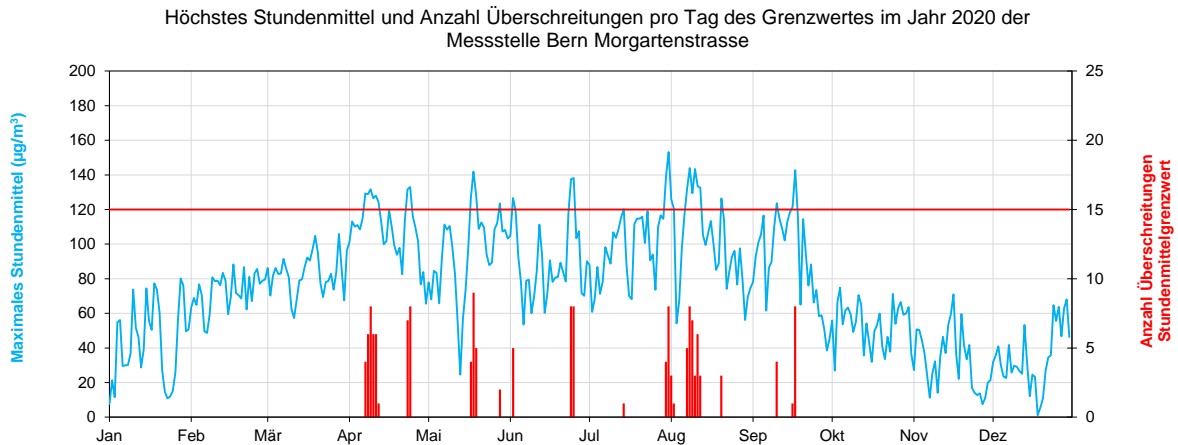


Stark verkehrsbelastete Standorten an Autobahnen und Einfallsachsen verzeichnen eine grosse Abnahme der Stickstoffdioxidwerte im Vergleich zum Vorjahr.

Ozon (O₃)

Bodennahe Ozon ist ein Sekundärschadstoff und entsteht unter Einwirkung von Sonnenlicht aus Stickoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen.

Der Stundenmittelgrenzwert beträgt 120 µg/m³ (LRV) und darf nicht mehr als einmal pro Jahr überschritten werden.

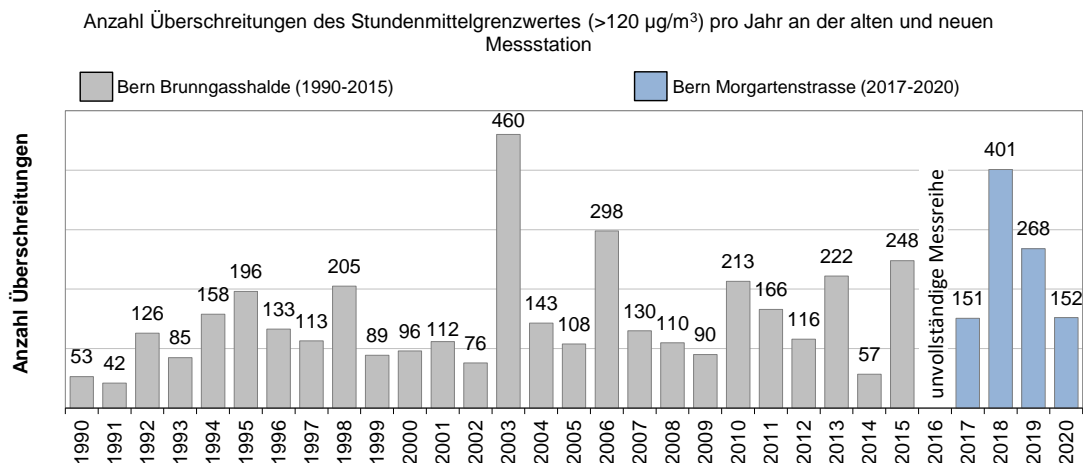


Der Sommer 2020 war nicht zu heiss und nicht zu trocken – optimal für die Vegetation. Diese Begebenheit machte sich auch im Rückgang der Ozonüberschreitungen bemerkbar. Im 2020 verzeichnen wir deutlich weniger Ozon-Überschreitungen als in den beiden letzten Jahren, deren Sommer mit extremer Hitze und Trockenheit gekennzeichnet waren.

Auffallend war die lang andauernde Bislage im Juli 2020, welche die Ozonwerte zusätzlich tief gehalten hat. Das bodennahe Ozon wurde regelrecht verblasen, was für gute Luft sorgte.

Dennoch kam es auch in diesem Sommer immer noch zu hohen Ozonbelastungen. Der höchste gemessene Wert des Stundenmittels betrug 153 µg/m³ am 31. Juli.

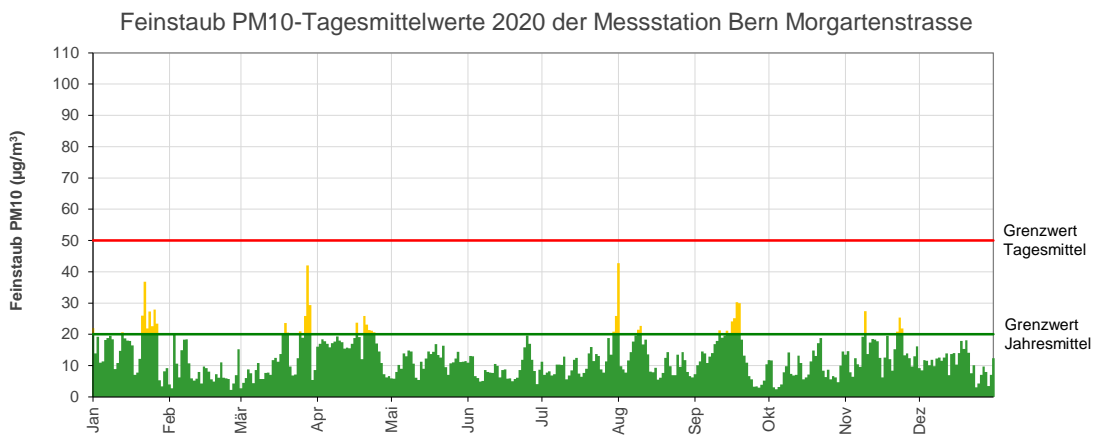
Im Jahr 2020 wurde der Grenzwert des Stundenmittels (120 µg/m³, Luftreinhalte-Verordnung vom 16. Dezember 1985) 152 mal an insgesamt 30 Tagen überschritten. Erlaubt wäre eine Überschreitung pro Jahr. Zum Vergleich: Der Hitzesommer 2018 zählte 401 Ozonüberschreitungen verteilt auf 63 Tage.



Feinstaub (PM10)

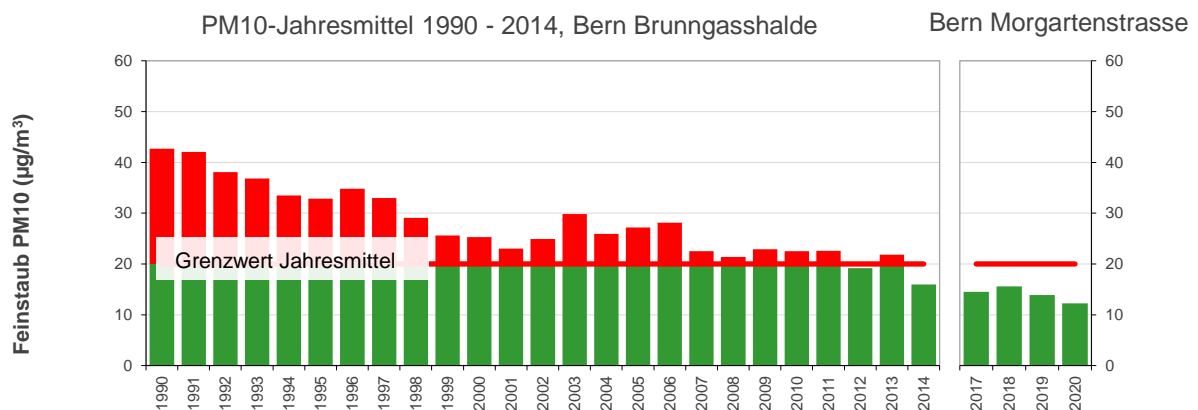
PM10 (particulate matter, Staubfraktion mit Durchmesser kleiner als 10 μm) werden als lungengängige Partikel bezeichnet. Damit haben sie ein grosses Gefährdungspotenzial für die Gesundheit von Mensch und Tier. Hauptquellen sind Emissionen von Heizungen, Verkehr, Industrieanlagen, Baustellen und der Landwirtschaft.

Der Jahresmittelgrenzwert beträgt $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (LRV). Der Grenzwert für das Tagesmittel liegt bei $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und darf höchstens dreimal pro Jahr überschritten werden.



Die Inversionslagen im Winter 2020 fielen jeweils sehr kurz aus, was eine unangenehme Akkumulation der Feinstaubwerte verhinderte. Genügend Niederschlag, über das ganze Jahr verteilt, sorgte zusätzlich dafür, dass die Feinstaubwerte tief blieben.

Der Grenzwert für das Tagesmittel von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde 2020 nie überschritten. Die Vorgaben der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) wurden somit erfüllt.



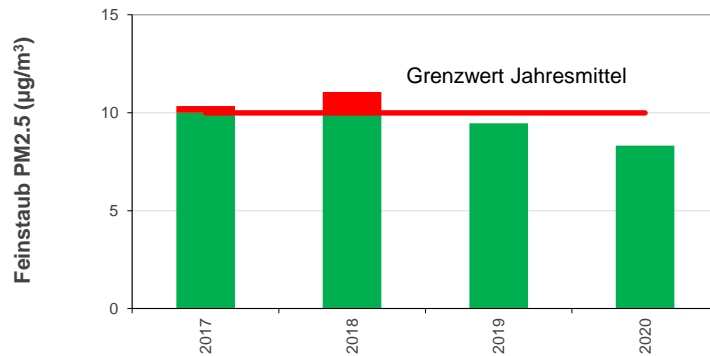
Das Jahresmittel 2020 betrug $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der gesetzliche Jahresmittelgrenzwert von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (LRV) wurde damit eingehalten. Die PM10 Messwerte 2015 sind aufgrund von Bautätigkeiten am Standort Brunneggasse nicht auswertbar. Im Jahr 2016 wurde am neuen Standort Morgartenstrasse auch gebaut, daher stehen 2016 die Jahresmittel PM10 nicht zur Verfügung.

Feinstaub (PM2.5)

PM2.5 (particulate matter, Staubfraktion mit Durchmesser kleiner als 2.5 μm) 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 im Jahr 2018 den Grenzwert von 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ für das Jahresmittel festgelegt.

Feinstaub PM2.5-Jahresmittelwerte 2017 - 2020, Bern Morgartenstrasse



Das Jahresmittel 2020 für PM2.5 lag an der Station Bern Morgartenstrasse bei 8.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Jahresmittelgrenzwert wurde damit eingehalten.