

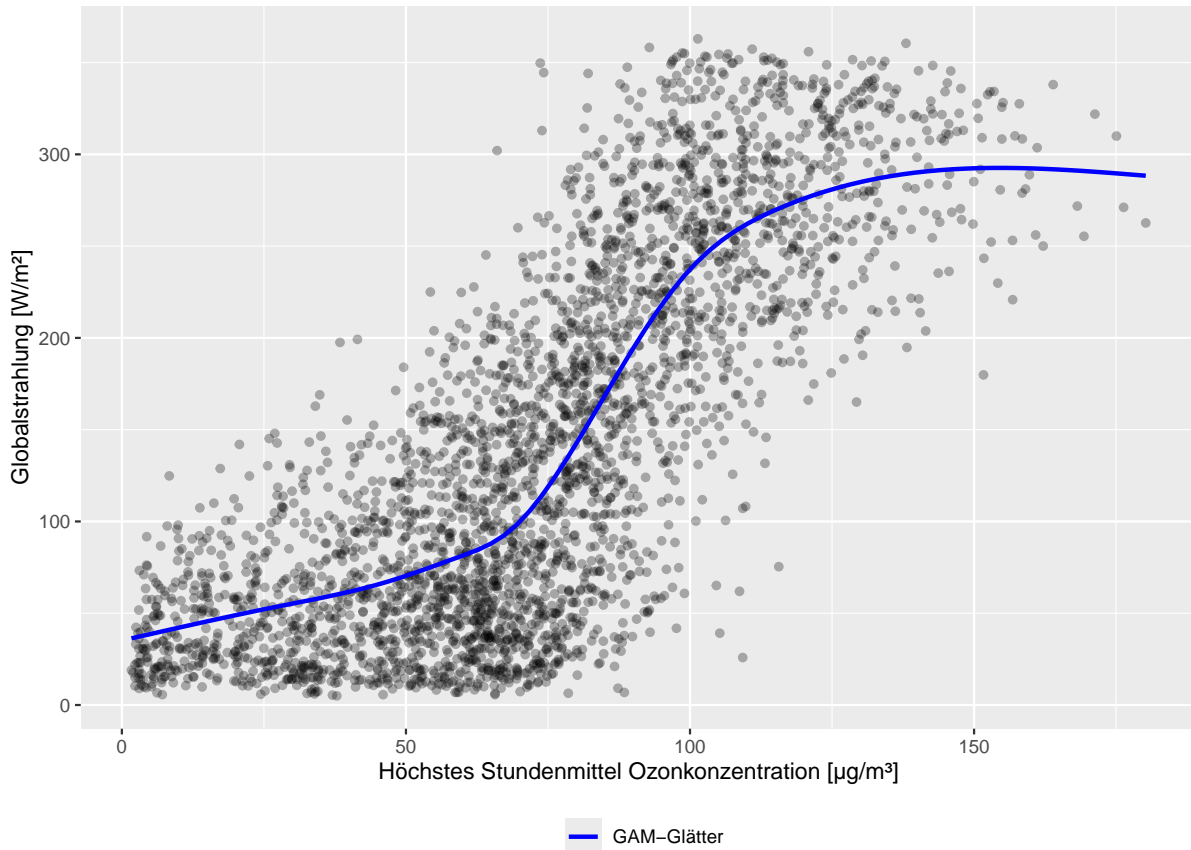
DSPM2 Praktikum 1

Jonas Bratschi

Visualisierungen

Aufgabe a)

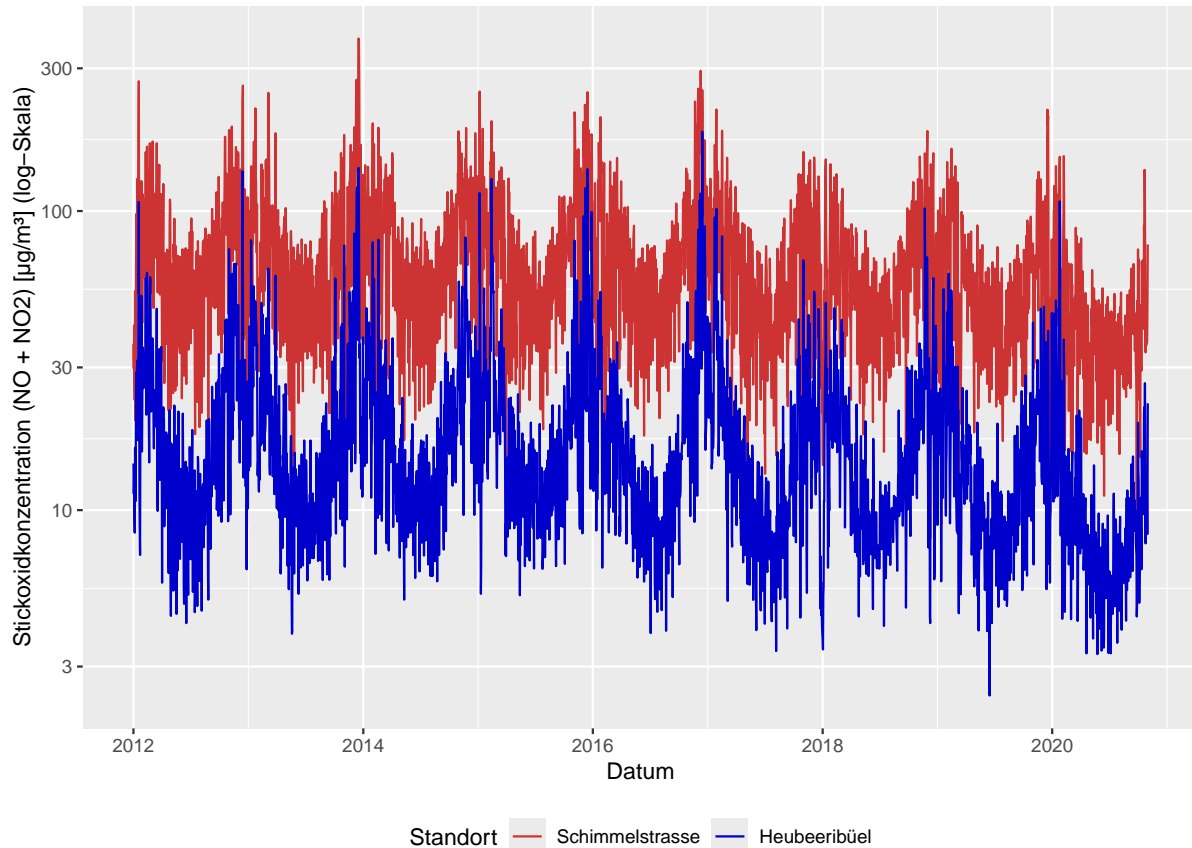
Stellen Sie in einem Scatterplot für den Standort Stampfenbachstrasse die Messgrößen Globalstrahlung (y-Achse) und die maximale Ozonkonzentration während einer Stunde (x-Achse) dar. Legen Sie zudem einen Glätter in die Grafik. Schauen Sie das beide Achsen verständlich beschriftet sind und vergessen Sie die Bildunterschrift nicht. Ein Titel ist nicht notwendig.



Die Grafik zeigt die Beziehung zwischen der maximalen Ozonkonzentration [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (höchstes Stundenmittel) und der Globalstrahlung [W/m^2] am Standort Stampfenbachstrasse. Gemessen wurde im Zeitraum von Januar 2012 bis Oktober 2020. Ein GAM-Glätter (blau) visualisiert den Trend. Die Datenpunkte sind leicht transparent um Häuffungen besser erkennbar zu machen.

Aufgabe b)

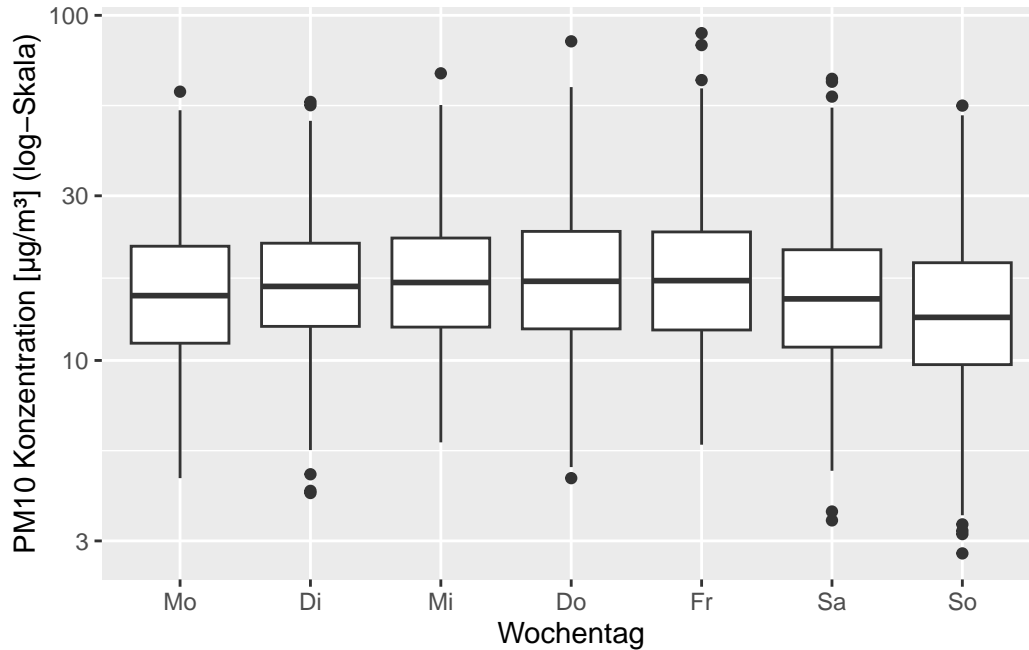
Stellen Sie den Verlauf der Stickoxidkonzentration ($\text{NO}_x = \text{NO} + \text{NO}_2$) über den gesamten Zeitraum gemeinsam für die Standorte Schimmelstrasse und Heubeeribüel dar. Achten sie darauf, dass der zeitliche Verlauf der für beide Standorte gut erkennbar ist, beide Achsen und die Legende (innerhalb der Grafik platziert) verständlich beschriftet sind und vergessen Sie die Bildunterschrift nicht. Die Grafik braucht keinen Titel.



Zeitliche Entwicklung der Stickoxidkonzentration ($\text{NO} + \text{NO}_2$) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] auf einer logarithmischen Skala an den Messstandorten Schimmelstrasse (rot) und Heubeeribüel (blau) im Zeitraum von Januar 2012 bis Oktober 2020. Die Y-Achse wurde logarithmiert, um den Verlauf sowie die zyklischen Wiederholungen deutlicher darzustellen. Dadurch werden Ausreisser in den niedrigen und hohen Bereichen der Grafik weniger stark hervorgehoben.

Aufgabe c)

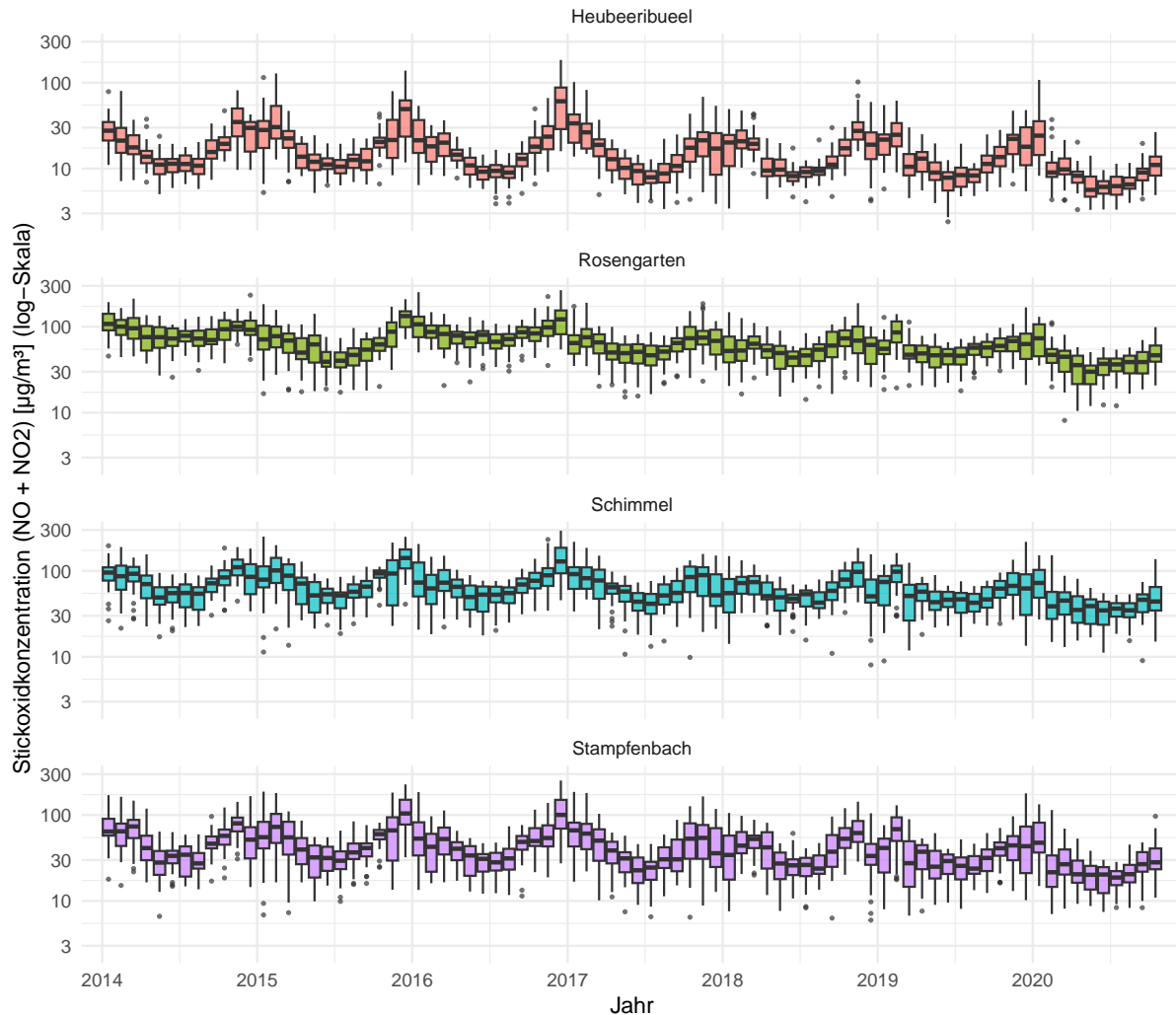
Stellen Sie die Streuung der PM10 Konzentration an der Rosengartenstrasse pro Wochentag dar. Schauen Sie, dass beide Achsen verständlich beschriftet sind und vergessen Sie die Bildunterschrift nicht. Die Grafik braucht keinen Titel.



Boxplot der Feinstaub-Konzentration (PM10) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] auf einer logarithmischen Skala, aufgeteilt nach Wochentagen (Mo–So). Die Grafik zeigt die Verteilung der Feinstaubbelastung über die Woche hinweg am Standort Rosengartenstrasse. Die Y-Achse wurde logarithmiert, um die Verteilung der Feinstaub-Konzentration (PM10) über die Zeit besser darzustellen. Dadurch werden die Positionen und Grössen des Medians sowie des Interquartilsbereichs (IQR) deutlicher sichtbar, was die Interpretation der Daten erleichtert.

Aufgabe d)

Stellen Sie den zeitlichen Verlauf der Stickoxidkonzentration an allen vier Stationen von 2012-2020 für jeden Monat dar. In der Abbildung sollte der mittlere Verlauf und die Streuung der Monate für alle Jahre ersichtlich sein. Schauen Sie, dass beide Achsen verständlich beschriftet sind und vergessen Sie die Bildunterschrift nicht. Die Grafik braucht keinen Titel.



Zeitliche Entwicklung der Stickoxidkonzentration (NO + NO₂) [µg/m³] auf einer logarithmischen Skala für die Messstandorte Heubeeribüel, Rosengartenstrasse, Schimmelstrasse und Stampfenbachstrasse im Zeitraum von Januar 2014 bis Oktober 2020. Die Boxplots zeigen die monatliche Verteilung der Konzentrationen. Die Y-Achse wurde logarithmiert, um die Verteilung der Stickoxidkonzentrationen (NO + NO₂) über die Zeit besser darzustellen. Dadurch werden die Positionen und Grössen des Medians sowie des Interquartilsbereichs (IQR) deutlicher sichtbar, was die Interpretation der Daten erleichtert.

Quelle

Im Rahmen dieser Projektarbeit wurden Daten der Luftqualitätsmessungen der Stadt Zürich verwendet. Diese Daten wurden im Rahmen von **Open Government Data (OGD)** bereitgestellt und umfassen Messungen von Luftschadstoffen und meteorologischen Grössen an verschiedenen Standorten in der Stadt Zürich. Die Daten decken den Zeitraum vom **1. Januar 2012 bis zum 31. Oktober 2020** ab.

Detaillierte Informationen zu den Messgrössen und Attributen des Datensatzes sind auf den folgenden Webseiten verfügbar:

- <https://data.stadt-zuerich.ch/dataset/luftqualitaet-historisierte-messungen>
- https://data.stadt-zuerich.ch/dataset/ugz_luftschadstoffmessung_tageswerte/download/ugz_ogd_metadaten.json