

# **Immissionsmessprogramme 2017/2018**

## **Nürnberg Siedlungen Süd und Fischbach**

### **1. Veranlassung**

Die Autobahndirektion Nordbayern plant den Umbau des Autobahnkreuzes Nürnberg-Ost und der Anschlussstelle Nürnberg-Fischbach. Bündnis 90 – Die Grünen fordern mit Schreiben vom 18.07.2017 die Stadt im Hinblick auf die Kontrolle der Luftqualität auf, mittels Passivsammlermessungen zeitnah die NO<sub>2</sub>-Belastungen im Bereich der Autobahnkreuze im Nürnberger Süden zu ermitteln und zur langfristigen Kontrolle eine zusätzliche städtische Luftmessstation im Nürnberger Süden zu errichten.

Im Zuge der AGBV / OBM-Runde vom 04.05.2017 beantragte der Bürgerverein Siedlungen Süd die Errichtung einer Umweltmessstation am Ende der Saarbrückener Straße auf Höhe A73 /Marthwegbrücke. Hintergrund dieser Forderungen war der bevorstehende sechsspurige Ausbau des Streckenabschnittes der A73 zwischen Kreuz Nürnberg Süd und dem Nürnberger Hafen.

Gegenwärtig betreibt die Stadt Nürnberg in Ergänzung zum Lufthygienischen Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zwei eigene Luftgütemessstationen: Die innerstädtische Messstation am Jakobsplatz und – im Auftrag der Flughafen Nürnberg GmbH – die Messstation am Flughafen. Nach Abschluss der Bauarbeiten zum kreuzungsfreien Ausbaus des Frankenschnellwegs soll gemäß Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Mittelfranken eine weitere Luftmessstation im Bereich des südlichen Tunnelportals errichtet und dauerhaft betrieben werden.

Die Errichtung einer weiteren städtischen Messstation im Nürnberger Süden wird gegenwärtig nicht als zielführend angesehen, da hinreichend kontinuierliche, ortsfeste Messungen im Stadtgebiet für die städtische Hintergrundbelastung (Muggenhof, Jakobsplatz), die regionale Hintergrundbelastung (Flughafen) und für verkehrsnahen Verhältnisse (Von-der-Tann-Str., Bahnhof) sowie für den Ballungsraum aus dem LÜB-Überwachungssystem (Erlangen-Kraepelinstr.; Fürth-Theresienstr.) für die zukünftig geplante, modellgestützte Betrachtung von lokalen Belastungssituationen zur Verfügung stehen.

Die letzten Messungen im Rahmen des flächendeckenden Immissionsmessprogramms fanden im Nürnberger Süden in den Jahren 2010/2011 statt. Sie bilden die aktuelle lufthygienische Situation – insbesondere im Hinblick auf verkehrsbürtige Schadstoffe – nur noch unzureichend ab (Änderungen im Verkehrsaufkommen, Flottenwechsel).

Um für die aktuellen Diskussionen zur Luftqualität im Nürnberger Süden im Bereich der durch die Südwesttangente (A73) und die BAB A6 tangierten Wohnquartiere Gartenstadt, Falkenheim, Kettlersiedlung sowie Fischbach eine belastbare Datenbasis zu schaffen, wurde die Umweltanalytik Nürnberg (SUN/U) durch das Umweltreferat mit der Planung und Durchführung von zwei Messprogrammen mit Passivsammlermessungen zur Ermittlung der Belastungen durch Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) im Bereich der Siedlungen Süd und in Fischbach beauftragt.

## 2. Beschreibung der Messprogramme

### 2.1. Messprogramm Siedlungen Süd

Im Bereich der Siedlungen Süd (Gartenstadt, Falkenheim, Kettlersiedlung) sind Passivsammlermessungen zur Bestandsaufnahme der aktuellen lufthygienischen Situation über einen Zeitraum von insgesamt 12 Monaten vorgesehen. Als Standorte für die Passivsammler zur Bestimmung der Durchschnittskonzentrationen von Stickstoffdioxid wurden insgesamt 23 Messpunkte ausgewählt. Dabei entsprechen 5 Messpunkte den Rastereckpunkten aus dem flächendeckenden Messprogramm der Jahre 2010 und 2011; 18 weitere Messpunkte wurden an verkehrstechnisch relevanten Orten ergänzt. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf die Erfassung der Emissionen aus dem Verkehr auf der Südwesttangente und der BAB A6 an verkehrsnahen Aufpunkten gelegt. An 5 Messorten werden exemplarisch neben NO<sub>2</sub> auch die Konzentrationen von BTEX-Aromaten mittels Passivsammlern ermittelt. Grund hierfür sind einzelne leicht erhöhte BTEX-Konzentrationen aus dem Messprogramm 2010/2011.

Die Messpunkte des Programms Siedlungen Süd sind in Tabelle 2.1 näher erläutert:

**Tabelle 2.1:** Messpunkte des Messprogramms Siedlungen Süd

Messpunkt	Beschreibung der Lage	Parameter
SKF 1	Thannhäuserstraße	NO <sub>2</sub>
SKF 2	Kreuzung Julius-Loßmann-Straße	NO <sub>2</sub>
SKF 3	Finkenbrunn Ludwigskanal	NO <sub>2</sub> , BTEX
SKF 4	Brücke Hafenstraße	NO <sub>2</sub>
SKF 5	Neunkirchener Straße	NO <sub>2</sub>
SKF 6	Saarbrückener Straße Nord	NO <sub>2</sub>
SKF 7	Pfälzer-Wald-Straße	NO <sub>2</sub>
SKF 8	Saarbrückener Straße Süd	NO <sub>2</sub> , BTEX
SKF 9	Abfahrt SW-Tangente Saarbrückener Straße	NO <sub>2</sub>
SKF 10	Friedrichsthaler Straße	NO <sub>2</sub>
SKF 11	Ende Wolfsteiner Straße	NO <sub>2</sub>
SKF 12	Brücke SW-Tangente #2 Ost	NO <sub>2</sub>
SKF 13	Dillinger Straße	NO <sub>2</sub>
SKF 14	Worzeldorfer Straße	NO <sub>2</sub>
SKF 15	Germersheimer Straße	NO <sub>2</sub>
SKF 16	Königshammerstraße	NO <sub>2</sub>
SKF 17	Leerstetter Straße, Kirche	NO <sub>2</sub>
SKF 18	Trierer Straße, Kreuzung Kettelerstraße	NO <sub>2</sub>
A45	Südfriedhof (Messort 2010/2011)	NO <sub>2</sub> , BTEX
B44	ESV Flügelrad, Parkplatz (Messort 2010/2011)	NO <sub>2</sub>
B45	Trierer Straße (Messort 2010/2011)	NO <sub>2</sub> , BTEX
C45	Gersweiler Straße (Messort 2010/2011)	NO <sub>2</sub> , BTEX
D44	Brücke über SW-Tangente (Messort 2010/2011)	NO <sub>2</sub>

Die genaue Lage der Messpunkte ist dem Übersichtsplan in **Anlage 1** zu entnehmen.

Das Messprogramm Siedlungen Süd wurde am 10. Oktober 2017 gestartet. Bis November 2018 werden in monatlichem Wechsel Passivsammler an den ausgewählten Messorten für jeweils 4 Wochen exponiert. Als Standorte dienen in der Regel Straßenlaternen, Verkehrszeichen oder Signalanlagen im öffentlichen Raum.

## 2.2. Messprogramm Fischbach

Im Bereich von Fischbach wurden insgesamt 7 Messpunkte für die Passivsammler-Messungen zur Ermittlung der NO<sub>2</sub>-Konzentrationen ausgewählt. Die Messpunkte des Programms Fischbach sind in Tabelle 2.2 näher erläutert; die Lage der Messpunkte ist dem Übersichtsplan in **Anlage 2** zu entnehmen.

Die Messorte wurde so gewählt, dass neben durchschnittlichen Belastungen auch ungünstige Immissionsbedingungen erfasst werden (verkehrsnahe Messungen und städtischer Hintergrund).

**Tabelle 2.2:** Messpunkte des Messprogramms Fischbach

Messpunkt	Beschreibung der Lage	Parameter
FB 1	Fischbacher Hauptstraße West	NO <sub>2</sub>
FB 2	Fischbacher Hauptstraße Hotel	NO <sub>2</sub>
FB 3	Pellergasse 1	NO <sub>2</sub>
FB 4	Pellergasse , 50m Abstand	NO <sub>2</sub>
FB 5	Fischbacher Hauptstraße Ost	NO <sub>2</sub>
FB 6	Hutbergstraße	NO <sub>2</sub>
FB 7	Feuchter Straße, Ende Wohngebiet	NO <sub>2</sub>

Das Messprogramm Fischbach wurde ebenfalls am 10. Oktober 2017 gestartet. Analog zum Messprogramm Siedlungen Süd werden auch hier bis November 2018 im monatlichen Wechsel die Passivsammler für jeweils 4 Wochen im öffentlichen Raum exponiert.

## 2.3. Funktionsweise der Passivsammler

### Stickstoffdioxid

Bei der Messmethode nach der EN 16339 wird die Außenluftkonzentration an Stickstoffdioxid bestimmt, indem man das Gas über eine bestimmte Strecke zu einem imprägnierten Stahlgitter diffundieren lässt, wo es dann chemisch in Nitrit umgewandelt wird. Dieses wird anschließend im Labor analytisch quantifiziert. Da die Menge an Nitrit direkt abhängig von der Sammelzeit und der vorgefundenen Konzentration an Stickstoffdioxid in der Luft ist, lässt sich die Außenluftkonzentration über das Diffusionsgesetz gut berechnen. Die gute Genauigkeit der Methode wird durch parallele Vergleichsmessungen an den Luftmessstationen gesteigert, so dass nach einem Jahr auch Aussagen über die Grenzwerteinhalten für NO<sub>2</sub> an den gewählten Messorten gemacht werden können.

### BTEX-Aromaten

Bei der Messung der Aromatischen Kohlenwasserstoffe (BTEX, DIN EN 14662-5 2005) in der Außenluft werden diese und andere flüchtigen Komponenten an Aktivkohle adsorbiert und anschließend im Labor abgelöst, voneinander getrennt und quantifiziert (Gaschromatographie mit Flammenionisationsdetektor). Über bekannte Diffusionskonstanten, die durchschnittliche Temperatur und die Sammelzeit lässt sich die Außenluftkonzentration für die BTEX-Aromaten berechnen.



**Abb.1:** Passivsammler in Edelstahlhülle im Einsatz an einem Verkehrszeichen

### **2.4. Kosten der Messprogramme**

Die Kosten der beiden Messprogramme belaufen sich auf ca. 16.000,- EUR.

Die Finanzierung erfolgt aus dem Globalbudget der Stadt Nürnberg für das Labor der Umweltanalytik Nürnberg (SUN/U).

### **2.5. Berichterstattung**

Die kompletten Ergebnisse der Messprogramme liegen bis Ende 2018 in Berichtsform vor. Teilergebnisse der 12 Messzyklen stehen sukzessive ab Dezember 2017 zur Verfügung.