Anlage 1: Verkehrsversuch: Temporeduzierung zur Minderung von Luftschadstoffen

1. Einleitung

Aus der neuen EU-Luftqualitätsrichtlinie ergibt sich die Handlungsnotwendigkeit, Emissionsreduzierungen zu bewirken, um die zukünftigen Luftschadstoffgrenzwerte einzuhalten. Im Stadtgebiet Nürnberg ist absehbar, dass die künftigen Jahresmittelgrenzwerte von Stickstoffdioxid (NO_2) und möglicherweise Feinstaub $PM_{2,5}$ trotz bereits umgesetzter und laufender Maßnahmen im Jahr 2030 wahrscheinlich noch überschritten werden. Daher wird die Stadt Nürnberg bis Ende 2028 einen Luftqualitätsfahrplan entwickeln, in dem geeignete Maßnahmen zur Luftschadstoffreduzierung enthalten sind. Durch ihn wird eine Rechtsgrundlage für luftschadstoffreduzierende Maßnahmen geschaffen. Weitere (rechtliche) Hintergründe sowie die Entwicklung der Luftschadstoffkonzentrationen über die Jahre sind im vorausgehenden Bericht (Sachbericht: Luftreinhalteplanung und Maßnahmenscreening) näher erläutert.

Der Motorisierte Individualverkehr (MIV) gilt als wesentlicher Luftschadstoffemittent, insbesondere für NO_2, sodass es dort eine bedeutende Handlungsnotwendigkeit gibt. Möglichkeiten, welche luftschadstoffreduzierend wirken, müssen in Anbetracht der neuen Gesetzgebung auf Eignung geprüft und bei Eignung umgesetzt werden, dazu zählen auch Temporeduzierungen an Hauptverkehrsstraßen. Erfahrungen aus anderen Städten wie München, Stuttgart, Berlin oder Paris zeigen bereits, dass Temporeduzierungen zur Verringerung von Luftschadstoffen beitragen können. Es wird für den Luftqualitätsfahrplan aber dennoch auch eine auf die Situation in Nürnberg bezogene Aussage zur Wirksamkeit einer solchen Maßnahme benötigt.

Zur Untersuchung der Wirksamkeit von Geschwindigkeitsreduzierungen an ausgewählten Straßenabschnitten eignen sich Verkehrsversuche besonders gut. Sie ermöglichen es, mögliche Effekte auf die Luftqualität unter realen Bedingungen zu analysieren und auf dieser Grundlage zu bewerten, ob die Maßnahme zielführend ist oder ob alternative Ansätze geprüft werden sollten. Bereits in der Sachverhaltsdarstellung für die Stadtratssitzung am 22.10.2025 (TOP Ö 11.1: Luftqualität in Nürnberg – Sachstand und geplantes Vorgehen) wurde ein Verkehrsversuch als Möglichkeit genannt, durch eine verstärkte Datenerhebung belastbare Erkenntnisse über die Wirksamkeit potenzieller Maßnahmen zu gewinnen.

Der Verkehrsversuch soll an Straßenabschnitten im Stadtgebiet Nürnberg durchgeführt werden, an denen besonders hohe NO_2-Konzentrationen (sog. Hotspots) auftreten und wo bereits NO2-Messungen durch einen Passivsammler oder durch eine stationäre Messstation durchgeführt werden. Dort sollen für das gesamte Kalenderjahr 2027 Geschwindigkeitsreduzierungen von 50 km/h auf 30 km/h eingeführt werden (s. Abbildung 1, Tabelle 1). Bei erfolgversprechenden Ergebnissen ist eine derartige Maßnahme nach §28 Absatz 2 der 39. BImSchV zulässiger Bestandteil eines Luftreinhalteplans. Bei erwiesenermaßen geringen Erfolgsaussichten können auf der Grundlage der Versuchsergebnisse auch andere Maßnahmen vorgezogen werden. Die Versuchsdauer von 1 Jahr ergibt sich aus dem Bezug zu den Grenzwerten, die als Jahresgrenzwerte festgelegt sind.

2. Mögliche Auswirkungen von Temporeduzierungen auf Verkehrsstraßen

Um eine Reduktion der NO_2-Konzentrationen zu erreichen, soll durch die Temporeduzierung von 50 km/h auf 30 km/h eine Verringerung der Stickoxid-Emissionen aus Verbrennungsmotoren erzielt werden. Durch die niedrigere Höchstgeschwindigkeit werden die Motorlast und die Verbrennungstemperaturen reduziert, wodurch weniger Stickoxide

entstehen. Gleichzeitig kommt es bei geringeren Geschwindigkeiten zu weniger starken Beschleunigungs- und Bremsvorgängen, wodurch typische Emissionsspitzen im Stadtverkehr gemindert werden. Abhängig von der Straßenführung verbessert sich bei geringeren Geschwindigkeiten tendenziell der Verkehrsfluss, sodass der Katalysator durch gleichmäßigere Lasten und stabilere Temperaturen effizienter arbeiten und mehr Stickoxide abbauen kann. Ein möglichst gleichmäßiger Fahrtverlauf mit wenigen Beschleunigungs- und Bremsvorgängen (Stop-and-Go) ist für die Reduktion von Emissionen mitentscheidend.

Weniger Beschleunigung und geringere Geschwindigkeiten führen auch zu weniger Reifen- und Fahrbahnabrieb. Das wirkt sich ebenso positiv auf die Feinstaubbelastung aus, wie ein reduzierter Bremsbedarf wegen geringerer Tempounterschiede.

Umgekehrt kann es sein, dass durch die konkrete Straßenführung, Ein- und Ausfahrten, Haltevorgänge und Ähnliches, aber auch durch eine tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit, die mehrheitlich bereits deutlich unter der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit liegt, die mögliche Wirkung einer Absenkung des Tempolimits verschwindet oder zu gering ist, um eine Abweichung von der Regelvorgabe zu rechtfertigen.

Andere Schutzziele der Stadt Nürnberg sind keine Begründung für die Notwendigkeit eines Verkehrsversuchs zu Temporeduzierungen, stehen dem jedoch auch nicht entgegen. Es würde sich für sie im Gegenteil ein Mitnahmeeffekt – wie folgt – ergeben.

Aufgrund einer geringeren Geschwindigkeit und eines damit ggf. verbundenen gleichmäßigeren Fahrens wird wegen weniger starker Beschleunigung und geringeren Luftwiderstands insgesamt weniger Kraftstoff verbraucht, wodurch neben weniger NO_2 auch weniger CO_2-Emissionen ausgestoßen werden. Dies wirkt sich positiv auf die Klimaschutzziele der Stadt Nürnberg aus.

Eine geringere Kfz-Geschwindigkeit hat ebenso Vorteile für den Lärmschutz und die Verkehrssicherheit. Dies ist besonders relevant bei angrenzender Wohnbebauung. Bei einer Reduktion von 50 km/h auf 30 km/h verringern sich Motor- und Rollgeräusche laut Studien um ca. 3 dB, wofür man bei gleichbleibender Geschwindigkeit die Verkehrsmenge halbieren müsste. Hinzu kommt die Verringerung der Störwirkung von Lärmspitzen. Geringere Geschwindigkeiten verringern das Unfallrisiko und die Schwere von Unfällen. So wird der Anhalteweg von Tempo 50 zu Tempo 30 mehr als halbiert.

3. Durchführung eines Verkehrsversuchs

Um eine Anpassung des Verkehrs zu ermöglichen und belastbare Jahresmittelwerte für die Bewertung der Maßnahme zu erhalten, soll der Verkehrsversuch zur Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h auf geeigneten Abschnitten von Hauptstraßen über das gesamte Jahr 2027 laufen.

Nachfolgend sind die Straßenabschnitte aufgeführt, an denen die Temporeduzierung umgesetzt werden soll (s. Abbildung 1, Tabelle 1). An diesen Abschnitten wird derzeit erwartet, dass der künftige NO_2-Jahresmittelgrenzwert von 20 µg/m³ ohne zusätzliche Maßnahmen nicht eingehalten werden kann. Intern durchgeführte Modellierungen unter Berücksichtigung der Emissionsfaktoren im Straßenverkehr zeigen, dass eine Reduzierung auf Tempo 30 zu erkennbaren Minderungen der NO_2-Emissionen an den betroffenen Straßenabschnitten führen sollte. Die Modellierungen können die Situation vor Ort allerdings nicht so genau abbilden, dass sich ein Verkehrsversuch erübrigen würde.

Die Anpassung der Verkehrsregelung erfolgt durch eine verkehrsrechtliche Anordnung, die Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wird als Verkehrsversuch im Sinne des § 45

Abs. 1 Nr. 6 in Verbindung mit Abs. 1 Nr. 3 StVO angeordnet. Dies erfolgt durch die Verkehrsbehörde im Verkehrsplanungsamt.

Betroffene Straßenabschnitte

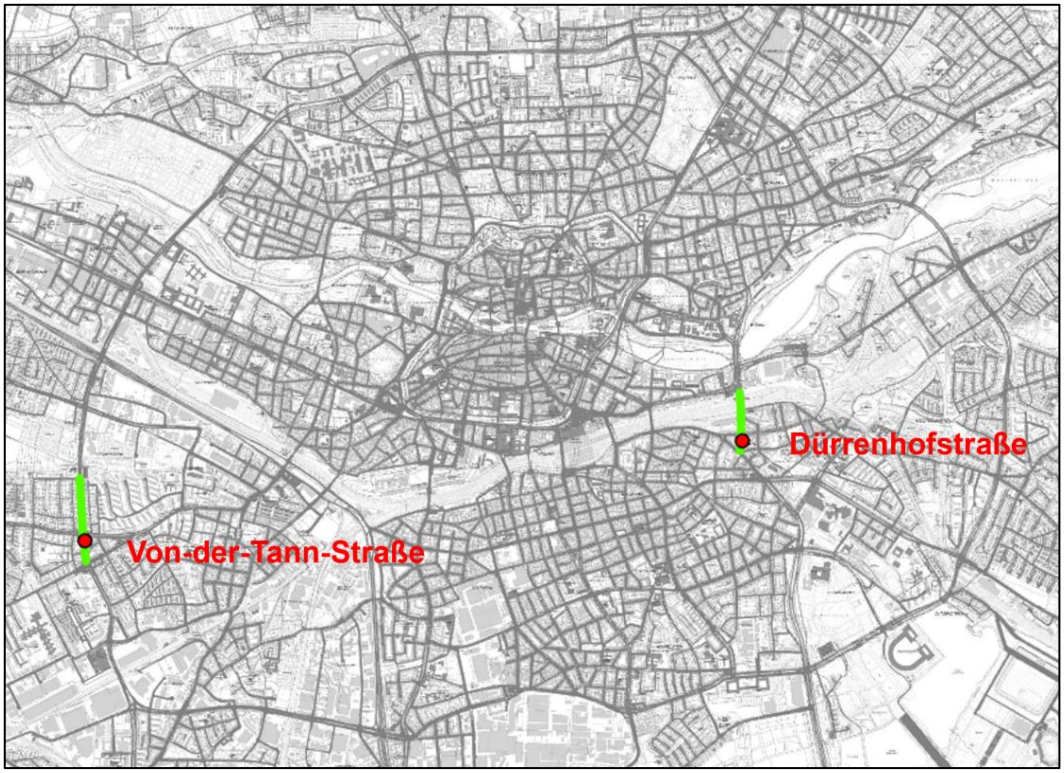


Abbildung 1: Kartenausschnitt des Nürnberger Straßennetzes mit grün markierten Abschnitten des Verkehrsversuchs sowie roten Punkten, die die Messstandorte für Stickstoffdioxid entlang dieser Straßen kennzeichnen.

Tabelle 1: Abschnitte an Hauptverkehrsstraßen, an denen im Rahmen des Verkehrsversuchs eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 50 km/h auf 30 km/h eingeführt werden soll, mit den Jahresmittelwerten von Stickstoffdioxid (NO_2) für das Kalenderjahr 2025 an den Messstandorten.

	Straßenabschnitt Tempo 30	von	bis	Gemessener NO_2-Jahresmittelwert 2025
1	Dürrenhofstraße	Nach der Kreuzung Dürrenhofstraße/ Regensburger Straße	Vor die Kreuzung Dürrenhofstraße/ Bahnhofstraße	27 µg/m³
2	Von-der-Tann-Straße	Nach der Kreuzung Von-der-Tann-Str./ Wallensteinstraße	Kreuzung Von-der-Tann-Str./ Steinmetzstraße	26 µg/m³

Um die Teststrecken aus Tabelle 1 einrichten zu können, sind Anpassungen an den betroffenen LSA notwendig. Nachdem die Temporeduzierung in den meisten Fällen zu einer Änderung der sicherheitsrelevanten Zwischenzeiten führt, müssen die Steuerungen angepasst werden. Für die Umsetzung sind finanzielle Mittel erforderlich. Die Detailplanung des Versuchs wird in den weiteren Schritten erfolgen.

Auch die beiden durch Passivsammlermessungen als Hotspots identifizierten Straßenabschnitte Maximilianstraße und Frauentorgraben wurden im Rahmen der Planung geprüft. Im Kreuzungsbereich Maximilianstraße/Fürther Straße ist ab dem kommenden Jahr mit länger anhaltenden Einflüssen diverser Baustellen im Umfeld zu rechnen. Ein

Verkehrsversuch in diesem Zeitraum würde daher keine repräsentativen Ergebnisse für die Maximilianstraße liefern. Am Frauentorgraben besteht eine sehr komplexe Verkehrsführungssituation, in der allein ein abgesenktes Tempolimit nach überschlägiger Betrachtung keine relevante Wirkung erzielen kann. Dort werden auch bereits überwiegend geringere Geschwindigkeiten als zulässig gefahren. Hier ist eine vergleichsweise aufwändige externe Modellierung unter Berücksichtigung zukünftig geänderter Randbedingungen durch die neue FSW-Ausfahrt Kohlenhof mit Untersuchung anderer Möglichkeiten der Verkehrsbeeinflussung vorgesehen, für die auch bereits Mittel bewilligt wurden.

Überprüfung der Wirksamkeit

Neben den NO_2-Messungen sollen an den benannten Straßenabschnitten Verkehrszählungen vor, während und nach der Maßnahme durchgeführt werden, um Veränderungen im Verkehrsaufkommen nachvollziehen und bewerten zu können. Gleichzeitig soll die Erfassung der tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten erfolgen. Diese regelmäßigen Verkehrszählungen mit Geschwindigkeitsmessungen im Verlauf des Versuchszeitraums sollen an ein externes Büro vergeben werden. Hierfür sind finanzielle Mittel erforderlich.

Die Einführung von Tempo 30 auf Abschnitten des Hauptverkehrsstraßennetzes kann aufgrund veränderter Reisezeiten zu einer anderen Routenwahl und damit zu Verlagerungen des Verkehrs führen, wie Beobachtungen in München und Berlin gezeigt haben. Dies ist einerseits positiv, da durch weniger Kfz weniger Emissionen ausgestoßen und somit lokale Luftschadstoffkonzentrationen gesenkt werden. Andererseits ist es wichtig, die Intensität und Auswirkungen solcher Verlagerungen zu quantifizieren, um nicht eine bloße Problemverlagerung zu bewirken. Hierzu sollten NO_2-Passivsammlermessungen und Verkehrszählungen (ggf. alternativ über Floating Car Data (FCD) aus GPS-basierten Positionsdaten) als Kontrollmessungen an angrenzenden Straßenabschnitten vor, während und nach dem Verkehrsversuch durchgeführt werden.

4. Fazit

Angesichts der neuen EU-Luftqualitätsrichtlinie und der verschärften Luftschadstoffgrenzwerte ist die Überprüfung von Maßnahmen zur Verringerung von Luftschadstoffen, insbesondere aus dem Verkehrssektor als Hauptemittent essenziell. Über das gesamte Jahr 2027 soll an den Straßenabschnitten Dürrenhofstraße und Von-der-Tann-Straße eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h eingeführt werden, um zu prüfen, ob diese Maßnahme zur Reduzierung von NO_2 an Hotspots im Rahmen des Luftqualitätsfahrplans sinnvoll eingesetzt werden kann. Studien und Modellierungen zeigen, dass Temporeduzierungen auf stark befahrenen Straßen die Luftschadstoffkonzentrationen verringern können. Hinzu kommen weitere positive Effekte, wie eine Reduzierung von Lärm, CO_2-Ausstoß und eine Steigerung der Verkehrssicherheit. Messungen von Stickstoffdioxid, Verkehrsmenge und -verteilung sollen die Datenbasis liefern. Kontrollmessungen sollen eine mögliche Verlagerung des Verkehrs zu untersuchen.

Anfallende Kosten:

Anpassung LSA-Steuerungen Beginn & Ende Versuch (*SÖR*): bei SÖR im Rahmen der normalen Geschäftstätigkeit leistbar und über den Wirtschaftsplan abgebildet

Zählungen DTV oder FCD & Geschwindigkeitsmessungen (*extern*): Kostenvoranschlag mit Zählungen ca. 54.000 €, mit FCD tendenziell günstiger, Eignung in Prüfung

PS-Messungen an möglichen Ausweichrouten (*SUN/U*) ca. 14.000 €