

Mesures à l'échappement des véhicules dans la région de Bâle :

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

RSD-Messungen in der Region Basel:

EINBLICK IN DIE RESULTATE

Interreg



Kofinanziert von der Europäischen Union
Cofinancé par l'Union Européenne

Oberrhein | Rhin Supérieur

atmo rhena PLUS

Atmo-Rhena PLUS : préservation transfrontalière de l'atmosphère

Co-financé par le programme Interreg VI Rhin Supérieur de l'Union européenne, Atmo-Rhena PLUS a pour mission de fournir des indicateurs de suivis chiffrés et harmonisés afin d'encourager les décideurs politiques de la région du Rhin supérieur à agir de concert dans la lutte contre les dérèglements climatiques et la pollution atmosphérique.

Utilisation de la brochure

Ce document décrit les résultats de mesures dans les gaz d'échappement des véhicules particuliers (VP) et des véhicules utilitaires légers (VUL) en circulation, effectuées à différents endroits dans la région de Bâle entre juin et août 2023. Les véhicules dont les gaz d'échappement ont été étudiés proviennent majoritairement de Suisse mais aussi d'Allemagne et de France. Ce document est conçu comme un outil permettant de comprendre les enjeux transfrontaliers liés au trafic routier et de servir de base technique lors des débats politiques. Le trafic routier motorisé est responsable d'une grande partie des émissions d'oxydes d'azote et doit être pris en compte dans les efforts politiques de réduction des émissions. L'objectif des Zones à Faibles Emissions «ZFE» en Europe est d'éviter les dépassements de la valeur limite européenne en dioxyde d'azote.

Atmo-Rhena PLUS : Grenzüberschreitender Schutz der Atmosphäre

Atmo-Rhena PLUS ist ein von der Europäischen Union kofinanziertes Interreg-Projekt für das Oberrhein-Gebiet. Das Ziel des Projekts ist es, vergleichbare und quantifizierbare Daten zur Überwachung der Luftqualität bereitzustellen, um die politischen und gesellschaftlichen Entscheidungsträger am Oberrhein zu ermutigen, gemeinsam gegen die Auswirkungen des Klimawandels und die Luftverschmutzung zu handeln.

Verwendung dieser Broschüre

Dieses Dokument beschreibt die Ergebnisse von Abgasmessungen von Personenkraftwagen (PKW) und Lieferwagen (LKW) im fahrenden Strassenverkehr, die zwischen Juni und August 2023 an verschiedenen Standorten in der Region Basel durchgeführt wurden. Fahrzeuge, deren Abgase gemessen wurden, stammen aus Deutschland, Frankreich und grösstenteils aus der Schweiz. Das Dokument ist als Hilfsmittel gedacht, um die grenzüberschreitenden Herausforderungen im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr zu verstehen und um bei politischen Debatten als fachliche Grundlage zu dienen. Der motorisierte Strassenverkehr ist für einen Grossteil der Stickoxid-Emissionen (NO_x) verantwortlich und muss in die Anstrengungen der Politik zur Reduzierung der Emissionen miteinbezogen werden. Beispielsweise werden bei Überschreitungen des europäischen NO_x -Grenzwerts Umweltzonen «Low Emission Zones» (LEZ) errichtet.



Les oxydes d'azote : carte d'identité

Les oxydes d'azote (NO_x) sont les oxydes gazeux de l'azote, par exemple le NO et le NO_2 . Ils ont divers effets néfastes pour l'homme et l'environnement. Ils provoquent ou aggravent des maladies des voies respiratoires telles que l'asthme ou la bronchite. En outre, ils endommagent les écosystèmes sensibles à cause de l'eutrophisation et agissent comme précurseurs de la formation d'ozone, de pluies acides et de particules fines.

Les oxydes d'azote sont des sous-produits d'un processus de combustion. La combustion de diesel et d'essence dans le trafic routier motorisé représente la plus grande source de NO_x avec par exemple 60 % des émissions d'oxydes d'azote dans les cantons de Bâle-Campagne et Bâle-Ville pour l'année 2020. D'autres sources importantes des oxydes d'azote sont par exemple les installations de combustion.

Stickoxide: Steckbrief

Als Stickoxide (NO_x) werden die gasförmigen Oxide des Stickstoffs, zum Beispiel NO und NO_2 , bezeichnet. NO_x haben verschiedene nachteilige Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Sie führen zu Erkrankungen der Atemwege oder verstärken bestehende Atemwegserkrankungen wie beispielsweise Asthma oder Bronchitis. Ausserdem schädigen sie empfindliche Ökosysteme durch Überdüngung und wirken als Vorläufersubstanzen für die Bildung von Ozon, saurem Regen und Feinstaub.

NO_x sind Nebenprodukte eines Verbrennungsprozesses. Massgebliche Quellen für NO_x sind zum Beispiel Feuerungsanlagen und Verbrennungsmotoren. Die Verbrennung von Diesel und Benzin im motorisierten Strassenverkehr stellt mit rund 60 % der NO_x Emissionen in den Kantonen Basel-Land und Basel-Landschaft im Jahr 2020 die grösste Quelle für NO_x dar.

Description des mesures de gaz d'échappement RSD

Les «Remote Sensing Devices» (RSD) sont des appareils qui mesurent différentes substances directement à l'échappement des véhicules qui circulent, à l'aide de rayons ultraviolets et infrarouges. La reconnaissance de la plaque d'immatriculation permet ensuite de remonter aux caractéristiques du véhicule (année de construction, carburant, norme Euro etc.) et de qualifier les niveaux de gaz d'échappement à l'aide de ces «métadonnées», c'est-à-dire de comparer les émissions réelles avec les valeurs limites.

L'appareil est installé au bord d'une route selon la photo ci-dessous. Les rayons ultraviolets et infrarouges sont dirigés à travers le nuage de gaz d'échappement d'un côté à l'autre de la route et rencontrent ainsi différents polluants. Des conversions permettent alors de déterminer les émissions d'oxydes d'azote en g/kg de carburant brûlé. Outre les polluants, la vitesse et l'accélération du véhicule sont également mesurées. Une caméra saisit en même temps la plaque d'immatriculation pour déterminer les données techniques du véhicule.

Beschreibung der RSD-Abgasmessungen

«Remote Sensing Devices» (RSD) sind Geräte, welche mithilfe von Ultraviolett- und Infrarotstrahlen verschiedene Stoffe in der Abgaswolke von vorbeifahrenden Fahrzeugen messen. Über die Aufnahme des Nummernschilds werden anschliessend die Fahrzeugeigenschaften ermittelt (Baujahr, Kraftstoff, Euro-Norm etc.) und anhand dieser sogenannten Metadaten das Abgasverhalten beurteilt respektive die tatsächlichen Emissionen mit den Grenzwerten verglichen.

Die Apparatur wird gemäss des Fotos untenstehend einer Strasse aufgebaut. Ultraviolett- und Infrarotstrahlen werden durch die Abgaswolke von einer auf die andere Seite der Strasse geleitet und erfassen dabei verschiedene Schadstoffe. Über Umrechnungen können die Emissionen an Stickoxiden in g/kg verbranntem Kraftstoff ermittelt werden. Nebst den Schadstoffen wird auch die Geschwindigkeit und die Beschleunigung des Fahrzeugs gemessen. Eine Kamera erfasst zur gleichen Zeit das Nummernschild zur Ermittlung der technischen Fahrzeugdaten.

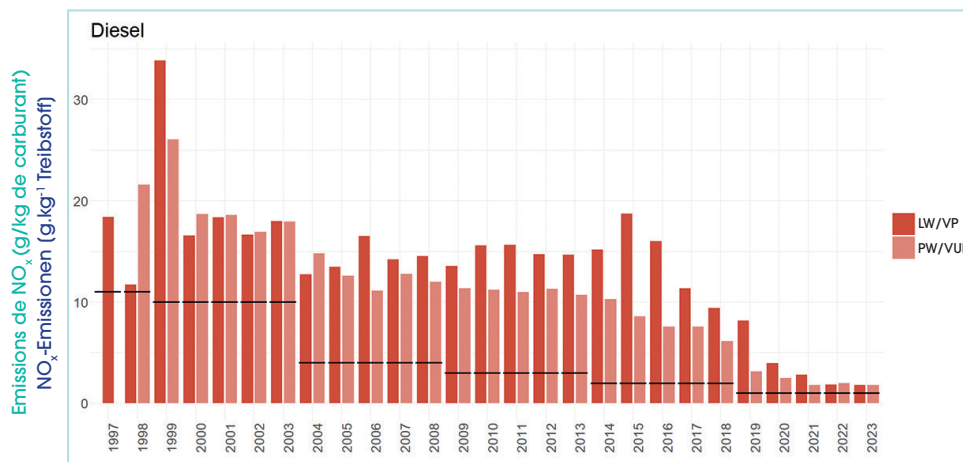




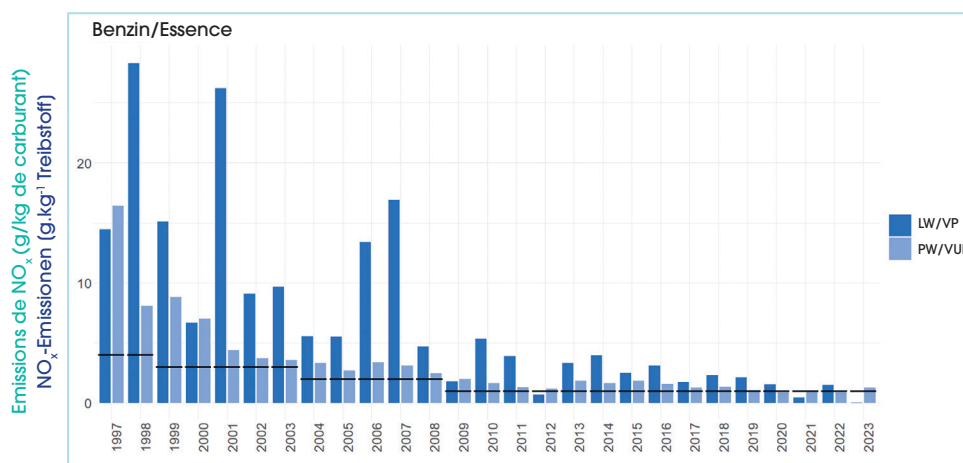
Évolution des émissions d'oxyde d'azote dans le trafic routier Entwicklung der Stickoxid-Emissionen im Verkehr

Les normes antipollution (normes Euro) pour les nouveaux véhicules mis en circulation ont été constamment renforcées ces dernières années, ce qui a entraîné une baisse des émissions, en particulier des oxydes d'azote. Depuis le Dieselgate, il est reconnu que les véhicules plus anciens, et notamment les véhicules diesel répondant aux normes Euro 4 et 5, émettent en conditions réelles davantage de polluants que la valeur limite de la norme alors en vigueur ne le prévoit. Le rajeunissement du parc automobile entraîne donc une diminution constante des émissions globales du trafic routier motorisé. L'étude a évalué non seulement les véhicules portant des plaques d'immatriculation suisses, mais aussi ceux portant des plaques françaises et allemandes. Il a pu être démontré que les véhicules de différentes origines ne se distinguent pas de manière significative en termes d'émissions.

Die Abgasnormen (Euro-Norm) für neu in Verkehr gesetzte Fahrzeuge wurden in den letzten Jahren laufend verschärft, was zu tieferen Emissionen, insbesondere weniger NO_x , führte. Vorangegangene Untersuchungen haben gezeigt, dass ältere und insbesondere dieselbetriebene Fahrzeuge der Euro-Norm 4 und 5 erhöhte Schadstoffausstösse verursachen (Diesel-Abgasskandal). Die Verjüngung der Fahrzeugflotte führt entsprechend zu einer stetigen Verringerung der Gesamtemissionen des motorisierten Strassenverkehrs. In der Untersuchung wurden neben Fahrzeugen mit schweizerischen Nummernschilder auch jene mit französischen und deutschen Kennzeichen ausgewertet. Es konnte nachgewiesen werden, dass sich die Fahrzeuge unterschiedlicher Herkunft im Emissionsverhalten nicht wesentlich voneinander unterscheiden.



Les deux graphiques montrent les émissions mesurées pour les véhicules diesel ou essence. L'année correspond à l'année de première mise en circulation. Les émissions des véhicules à essence diminuent depuis quelques années, tandis que celles des véhicules diesel ne baissent fortement que depuis quatre ans environ. Les barres noires du graphique correspondent aux normes Euro et donc aux limites d'émission qui doivent être respectées.



Die beiden Abbildungen zeigen die gemessenen Emissionen eines Diesel- bzw. Benzinfahrzeugs. Das Jahr steht jeweils für das Jahr der Erstinverkehrsetzung. Die Emissionen von Benzin-Fahrzeugen verringern sich seit einigen Jahren, während die Emissionen von Diesel-Fahrzeugen erst seit etwa vier Jahren stark zurückgehen. Die schwarzen Balken in der Grafik entsprechen den Euro-Normen und somit den Emissionsgrenzwerten.

Emissions mesurées par véhicule selon le carburant et l'année de mise en circulation (source : LHA, 2023)
Gemessene Emissionen pro Fahrzeug nach Treibstoff und Erstinverkehrsetzungsjahr (Quelle: LHA, 2023)

Les résultats : Focus sur le Rhin supérieur

- Les mesures des gaz d'échappement ont été effectuées entre juin et août 2023. Environ 50 000 véhicules ont pu être évalués. L'analyse a montré que les véhicules diesel représentent 40 % des voitures de tourisme et de livraison circulant sur les routes, mais qu'ils sont responsables de 75 % des émissions de NO_x.
- Les véhicules diesel plus anciens, en particulier, contribuent de manière significative aux émissions totales et les VUL nettement plus que les VP.
Les nouveaux véhicules diesel de la norme européenne 6d respectent en grande partie les valeurs limites d'émission. Les résultats montrent pourquoi les vignettes CRIT'Air en France sont attribuées de manière différenciée en fonction de la motorisation : les véhicules diesels sont plus émetteurs de NO_x et doivent être limités en priorité.
- Par ailleurs, il a été constaté que les véhicules hybrides ne se distinguent pas des véhicules à essence et diesel en termes d'émissions de NO_x. Dans 80 % des cas, les véhicules hybrides ont passé les points de mesure en mode combustion.

Normes d'émission Euro

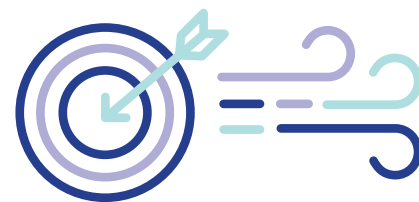
Depuis 1970, il existe dans l'UE des règles uniformisées pour les émissions de polluants atmosphériques des véhicules (norme Euro). A partir de 1995, la Suisse a adopté les normes de l'Union européenne. Les valeurs limites d'émission pour les voitures et autres véhicules n'ont cessé d'être renforcées. Cela signifie que les voitures doivent émettre de moins en moins de polluants pour pouvoir circuler (Euro1 - Euro6).



Pour plus d'informations, voir :

<https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/medienmitteilungen/lufthygienamt-beider-basel-ergebnisse-abgasmessungen-im-fahrenden-strassenverkehr>

Bibliographie / Literaturverzeichnis: Lufthygienamt beider Basel (LHA) (Hrsg.) (2023). Abgasmessungen im Strassenverkehr mittels Remote Sensing (RSD).



Resultate: Fokus auf den Oberrhein

- Die Abgasmessungen wurden zwischen Juni und August 2023 vorgenommen. Dabei konnten rund 50'000 Fahrzeuge ausgewertet werden. Die Analyse hat ergeben, dass Dieselfahrzeuge 40 % der auf der Strasse verkehrenden Personen- und Lieferwagen ausmachen, jedoch für 75 % der NO_x-Emissionen verantwortlich sind.
- Besonders ältere Dieselfahrzeuge tragen massgeblich zu den Gesamtemissionen bei und Lieferwagen deutlich mehr als Personwagen. Die neuen Dieselfahrzeuge der Euro-Norm 6d halten die Emissionsgrenzwerte grösstenteils ein. Die Ergebnisse zeigen, warum die französische CRIT'Air-Vignetten je nach Kraftstoff unterschiedlich vergeben werden: Dieselfahrzeuge haben einen höheren NO_x-Ausstoß und müssen vorrangig eingeschränkt werden.
- Des Weiteren konnte festgestellt werden, dass sich Hybridfahrzeuge hinsichtlich ihrer NO_x-Emissionen nicht von Benzin- und Dieselfahrzeugen unterscheiden. In 80 % der Fälle passierten die Hybridfahrzeuge die Messstellen im Verbrennermodus.

Euro-Abgas Normen

Seit 1970 gibt es in der EU einheitliche Regeln für den Ausstoss von Luftschadstoffen der Kraftfahrzeuge (Euro-Norm). Ab 1995 übernahm die Schweiz die Normen der EU. Die Emissionsgrenzwerte für Autos und andere Fahrzeuge wurden immer wieder verschärft. Das bedeutet: Autos dürfen immer weniger Schadstoffe ausstoßen, damit sie überhaupt fahren dürfen (Euro1 - Euro6).

Weitere Informationen finden Sie unter:

<https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/medienmitteilungen/lufthygienamt-beider-basel-ergebnisse-abgasmessungen-im-fahrenden-strassenverkehr>



Interreg



Kofinanziert von
der Europäischen Union
Cofinancé par
l'Union Européenne

Oberrhein | Rhin Supérieur



atmo rhen PLUS

Partenaires techniques et co-financeurs / Technische und kofinanzierende Projektpartner



Lufthygienamt beider Basel



ortenauer
energieagentur.

Partenaires co-financeurs Kofinanzierende Projektpartner



Kanton Basel-Stadt

