

# UMWELT

## Massnahmenplan Luft des Kanton Aargau 2022

Verabschiedet durch den Regierungsrat am 18. Januar 2023



**Herausgeber**

Departement Bau, Verkehr und Umwelt  
Abteilung für Umwelt  
Entfelderstrasse 22  
5001 Aarau  
ag.ch

**Gestaltung**

fischer.d, Grafik-Design  
5303 Würenlingen  
fischerdesign.ch

**Text**

INFRAS  
Bettina Schächli, Anna Ehrler  
8045 Zürich  
Infras.ch

**Copyright**

© 2022 Kanton Aargau

**Version**

V2, Stand vom 29. März 2023

## 6.5 Anträge an den Bundesrat

### AB-1: Mobility-Pricing

<b>Beschreibung</b>	
Kurzbeschreibung	Der Kanton Aargau beauftragt den Bundesrat bei Einführung eines Mobility Pricing die Ziele der Luftreinhaltung zu berücksichtigen. Die Abteilung für Umwelt (AfU) wird beauftragt einen entsprechenden Antrag zu formulieren ggf. in Zusammenarbeit mit weiteren interessierten Kantonen.
Ziel und erwartete Wirkungen, ggf. Synergien	Die Ausgestaltung des schweizweiten Mobility Pricing unterstützt die Ziele der Luftreinhaltung. Übermässig belastete Strassenabschnitte können insbesondere bezüglich NO <sub>x</sub> -, PM10- und CO <sub>2</sub> -Emissionen entlastet werden. Zudem werden die Kapazitäten von Strasse und Schiene besser genutzt. Der Kanton Aargau stellt diesen Antrag zusammen mit anderen Kantonen (dadurch erhält er mehr Gewicht beim Bund) oder stimmt ihn zumindest ab mit ähnlich lautenden Anträgen, die von anderen Kantonen bereits eingereicht worden sind.
Kontext / Überschneidung mit and. kant. Instrumenten und übergeordneten Planungen	Längerfristig ist ein neues Finanzierungsmodell für den Strassen- und Schienenverkehr zu prüfen, welches nicht nur die notwendigen Einnahmen auf lange Sicht generiert, sondern auch die Mobilität im Sinne einer ökonomisch effizienten und ökologisch nachhaltigen Nutzung der Netzkapazitäten beeinflusst.
Kosten/Nutzen	Die Kosten und Nutzen dieser Massnahme hängen von der Ausgestaltung der und Umsetzung der Massnahmen durch den Bund ab.
<b>Vollzug</b>	
Zuständigkeit	Bund, UVEK
erläuternde Dokumente, verfügbare Daten	AWEL Massnahmenplan Verhinderung der Treibhausgase, Massnahme VR 5 "Einflussnahme auf eidgenössisches Mobility Pricing" <a href="https://awel.zh.ch/content/dam/audirektion/awel/luft_asbest_elektrosmog/klima/mapla/dokumente/Mapla_Verminderung.pdf">https://awel.zh.ch/content/dam/audirektion/awel/luft_asbest_elektrosmog/klima/mapla/dokumente/Mapla_Verminderung.pdf</a> (20.5.2022)

## AB-2: Erhebung der Abgasemissionen von Strassenfahrzeugen im Alltagsbetrieb

<b>Beschreibung</b>	
Kurzbeschreibung	<p>Der Kanton Aargau beauftragt den Bundesrat, die Motorfahrzeugemissionen von Strassenfahrzeugen im Alltagsbetrieb systematisch zu erheben, auszuwerten und falls die notwendige Minderung der Luftschadstoffe-Emissionen ausbleibt, korrigierend einzugreifen.</p> <p>Die Abteilung für Umwelt (AfU) wird beauftragt einen entsprechenden Antrag zu formulieren.</p>
Ziel und erwartete Wirkungen, ggf. Synergien	<p>Die Vorschriftsmässigkeit der Fahrzeuge im realen Strassenverkehr ist eigenständig vom Bund mittels stichprobenartiger Nachkontrollen der Typgenehmigungsvorschriften als auch durch zusätzliche Prüfungen zur Erkennung von Manipulationen zu überprüfen.</p> <p>Die Emissionsfaktoren der Strassenfahrzeuge sind inzwischen sehr niedrig. Ist aber das Abgasbehandlungssystem defekt, können wenige betroffene Fahrzeuge («high emitters») die Emissionen übermässig beeinflussen. Wenn die Abgasemissionen von Fahrzeugen im realen Strassenverkehr mittels Messungen überprüft werden, lassen sich «high emitters» identifizieren und korrigierende Massnahmen einleiten.</p> <p>Stichwort: VW-Skandal der zu massiv höheren NOx-Emissionen geführt hat</p>
Kontext / Überschneidung mit and. kant. Instrumenten und übergeordneten Planungen	<p>In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass Fahrzeuge im realen Fahrbetrieb höhere Emissionen ausstossen, als dies während der Abgasmessung für die Marktzulassung (Typenprüfung) der Fall ist.</p> <p>Der Kanton Aargau erachtet es als notwendig, die Abgasemissionen von Motorfahrzeugen im Alltagsbetrieb mit Stichprobenmessungen zu überprüfen und stellt einen entsprechenden Antrag an den Bund. Neben den bereits in den Vorschriften vorgesehenen Überprüfungen der Konformität der Fahrzeuge sollten zur Sicherstellung der Konformität weitere unabhängige Nachtests durchgeführt werden. So sollten durch den Bund regelmässig Fahrzeuge aus dem Markt genommen und auf Vorschriftsmässigkeit kontrolliert werden.</p> <p>Die EU hat in den vergangenen Jahren die Abgasnormen wiederholt verschärft und damit den erlaubten Stickoxidausstoss bei den Fahrzeugen reduziert. Gerade an den verkehrsorientierten Messstandorten, z.B. in der Stadt Basel, konnte die prognostizierte Schadstoffreduktion nicht festgestellt werden. Ein Grund für diese Situation ist der seit Jahren steigende Dieselparteil an der Fahrzeugflotte. So hat der Kanton Zürich<sup>89</sup> berechnet, dass ohne Manipulation und Tricks bei der Abgasreinigung rund 50 Prozent weniger Stickoxide ausgestossen würden.</p>
Kosten/Nutzen	<p>Die Kosten für diese Massnahmen hängen von der Umsetzungsstrategie des Bundes ab. Im Massnahmenplan des Kantons Zürich<sup>90</sup> wurden die Kosten für RSD-Messungen auf 600'000 CHF pro Jahr geschätzt. Die Überprüfung der Vorschriftsmässigkeit der Fahrzeuge soll jedoch eigenständig vom Bund durchgeführt werden. Beim Kanton fallen keine Kosten an.</p> <p>Diese Massnahme trägt dazu bei, die Schadstoffemissionen aus dem Strassenverkehr (insbesondere Feinstaub und NOx) zu reduzieren und führt dadurch auch zur Reduktion der durch Luftverschmutzung verursachten Gesundheitskosten (z.B. Atemwegserkrankungen).</p>
<b>Vollzug</b>	
Zuständigkeit	Bund (UVEK, ASTRA)

<sup>89</sup> [https://kofu-zup.ch/asp/db/pdf/ZUP89-17\\_Emissionsskandal\\_Diesel.pdf](https://kofu-zup.ch/asp/db/pdf/ZUP89-17_Emissionsskandal_Diesel.pdf) (20.5.2022)

<sup>90</sup> [https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/luft-strahlung/massnahmen-luftreinhaltung/grundlagenbericht\\_mapla\\_luft.pdf](https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/umwelt-tiere/luft-strahlung/massnahmen-luftreinhaltung/grundlagenbericht_mapla_luft.pdf) (20.5.2022)

---

erläuternde Dokumente,  
verfügbare Daten

- Langjährige Abgasmessungen im realen Fahrbetrieb mittels Remote Sensing, Kanton Zürich, Dezember 2020<sup>91</sup>
  - InNET 2020: MFM-U RSD-Messungen Erstfeld, Pilotprojekt: Abgasmessungen von Lastwagen mit Remote Sensing Detector, im Auftrag des BAFU, Oktober 2020<sup>92</sup>
  - ICCT Consulting Report, A comparison of light-duty vehicle NOx emissions measured by remote sensing in Zurich and Europe, 2019<sup>93</sup>
- 

---

<sup>91</sup> <https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/luft-strahlung/luftschaedstoffquellen/emissionen-verkehr/abgasmessungen-rsd.html> (26.7.2021)

<sup>92</sup> [https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/daten-karten/externe-studien-berichte/abgasmessungen-von-lastwagen-mit-remote-sensing-detector.pdf.download.pdf/Bericht\\_RSD\\_201002.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/daten-karten/externe-studien-berichte/abgasmessungen-von-lastwagen-mit-remote-sensing-detector.pdf.download.pdf/Bericht_RSD_201002.pdf) (26.7.2021)

<sup>93</sup> <https://theicct.org/publications/LDV-comparison-NOx-emissions-Zurich> (26.7.2021)

### AB-3: Partikel-Emissionsbegrenzungen für Maschinen und Geräte ab 560kW bzw. kleiner als 19kW Leistung

<b>Beschreibung</b>	
Kurzbeschreibung	<p>Für Motoren von nicht für den Strassenverkehr bestimmte mobile Maschinen beauftragt der Kanton Aargau den Bundesrat, sich bei den entsprechenden Stellen in der EU dafür einzusetzen, dass ein Partikelanzahl-Grenzwert (PN) ab der nächsten Abgasstufe (d.h. nach Stufe V) auch für-Motoren<sup>94</sup> ab 560kW und allenfalls auch für Motoren ≤19kW eingeführt wird.</p> <p>Ein Partikelanzahl-Grenzwert existiert bereits heute für Motoren von nicht für den Strassenverkehr bestimmten Maschinen mit Motorleistungen von 19-560kW. Aus technischer Sicht besteht kein Grund, diesen Partikelanzahl-Grenzwert nur auf die Leistungsklassen 19-560kW zu beschränken. Der Partikelanzahl-Grenzwert kann problemlos auch auf Motoren der Leistungsklasse grösser 560kW und kleiner 19kW angewendet werden.</p> <p>Die Abteilung für Umwelt (AfU) wird beauftragt einen entsprechenden Antrag zu formulieren.</p>
Ziel und erwartete Wirkungen, ggf. Synergien	Reduktion des krebserregenden Dieselerusses. Einheitliche Handhabung der Motoren unterschiedlicher Leistungsklassen.
Kontext / Überschneidung mit and. kant. Instrumenten und übergeordneten Planungen	<p>Gemäss Anhang 4 Ziffer 4 LRV bzw. Verordnung (EU) 2016/1628 (seit 1.1.2017 in Kraft) sind Motoren der Stufe V mit einem Partikelanzahl Grenzwert ausgestattet. Diese Motoren kommen, abgestuft nach Leistungsklasse, in den Jahren 2021 und 2022 in der Schweiz auf den Markt. Dies betrifft Motoren mit den Leistungsklassen ab 19kW bis ≤ 560kW.</p> <p>Gemäss der erwähnten EU-Verordnung verfügen Motoren mit Leistungen kleiner als 19kW und grösser 560kW über keinen PN (Partikelanzahl) Grenzwert, sondern nach wie vor "nur" über einen PM (Partikelmasse) Grenzwert. Dies bedeutet, dass diese Motoren ohne Partikelfiltersystem bzw. ohne innermotorische Lösung zur Reduktion bzw. Minimierung der krebserregenden Dieselerussemissionen, eingesetzt werden dürfen. Dieseleruss ist krebserregend und birgt somit ein erhebliches Gesundheitsrisiko. Für krebserregende Substanzen gilt daher das Minimierungsgebot. Das heisst, die Dieselerussemissionen sind so weit wie möglich zu reduzieren.</p> <p>Eine kantonale Verschärfung (via Massnahmenplan Luft), d.h. die Einführung eines Partikelanzahl-Grenzwertes für Motoren kleiner 19kW bzw. ab 560kW, ist grundsätzlich möglich, jedoch in der Umsetzung problematisch bzw. mit sehr grossem Aufwand verbunden, da insbesondere die vom Bund betriebene Partikelfilter-Zertifizierungsstelle ihren Betrieb eingestellt hat. Auch in der EU gibt es keine Zertifizierungsstelle für Partikelfiltersysteme. Wo und wie kann also sichergestellt werden, dass die eingesetzten Partikelfiltersysteme den Anforderungen entsprechen?</p> <p>Vor diesem Hintergrund ist es zielführender, beim Bund einen Antrag zu stellen, wonach er sich dafür einsetzt, dass EU-weit der PN (Partikelanzahl) Grenzwert auch für Motoren mit Leistungen &gt; 560kW eingeführt wird und allenfalls auch für Motoren mit Leistungen &lt; 19kW, dies ab der nächsten Abgasstufe (d.h. nach Stufe V).</p> <p>Wie die nächste Abgasstufe bezüglich Emissionsvorschriften ausgestaltet sein wird und wann diese in Kraft tritt, ist zur Zeit noch völlig offen.</p>
<b>Vollzug</b>	
Zuständigkeit	Bund (UVEK)
erläuternde Dokumente, verfügbare Daten	<p>Verordnung (EU) 2016/1628</p> <p>Entwicklung der schweizerischen Gesetzgebung im Bereich der Abgasemissionen von Motorfahrzeugen und Maschinen (BAFU, März 2019)</p> <p>Non-road-Datenbank (BAFU)<sup>95</sup></p>

<sup>94</sup> NRMM: Nicht für den Strassenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte (z.B. Baumaschinen)

<sup>95</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/luft/zustand/non-road-datenbank.html> (20.5.2022)

## AB-4: CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Treibstoffe

Beschreibung	
Kurzbeschreibung	<p>Der Kanton Aargau beantragt beim Bundesrat eine CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Treibstoffe zu erheben oder zumindest eine indirekte Verteuerung der Treibstoffe, wie sie etwa der Ständerat im Herbst 2019 in der Totalrevision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes gefordert hat.<sup>96</sup></p> <p>Die Abteilung für Umwelt (AfU) wird beauftragt einen entsprechenden Antrag zu formulieren.</p>
Ziel und erwartete Wirkungen, ggf. Synergien	<p>Eine Stärkung des Verursacherprinzips hinsichtlich der Umweltauswirkungen des Verkehrs.</p> <p>Eine CO<sub>2</sub>-Lenkungsabgabe auf Treibstoffe ist ein marktwirtschaftliches Instrument, das hilft, dass Emissionsminderungen vorzugsweise dort ergriffen werden, wo sie am günstigsten sind.</p> <p>Der Verkehr, der ca. 1/3 der CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht, soll einen Beitrag an den Klimaschutz leisten.</p> <p>Der Treibstoffpreis ist bereits heute mit Abgaben und Steuern belastet (Mineralölsteuer, Mineralölsteuerzuschlag, Mehrwertsteuer, Klimarappen). Diese Abgaben decken jedoch meist nur einen Teil der Infrastrukturkosten. Die externen Kosten des motorisierten Individualverkehrs sind dadurch jedoch nicht gedeckt. Hierzu gehören die durch den Verkehr verursachten Folgen für Gesundheit und Umwelt.</p>
Kontext / Überschneidung mit and. kant. Instrumenten und übergeordneten Planungen	<p>Mit dem Übereinkommen von Paris hat sich die internationale Staatengemeinschaft, darunter auch die Schweiz, dazu bekannt, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen. Das Zwei-Grad-Ziel hat die Schweiz bereits im heutigen CO<sub>2</sub>-Gesetz festgeschrieben und Massnahmen in Angriff genommen oder umgesetzt.</p> <p>Die wichtigsten Massnahmen sind die CO<sub>2</sub>-Abgabe auf fossile Brennstoffe, das Emissionshandelssystem für Unternehmen, die CO<sub>2</sub>-Emissionsvorschriften für Fahrzeuge sowie das Förderprogramm zur energetischen Sanierung von Gebäuden.</p>
Kosten/Nutzen	Hängt stark von der Ausarbeitung ab
Vollzug	
Zuständigkeit	Bund
erläuternde Dokumente, verfügbare Daten	<p>Chancen und Auswirkungen einer CO<sub>2</sub>-Lenkungsabgabe auf Treibstoffe</p> <p>Swiss academies factsheets, <a href="https://api.swiss-academies.ch/site/assets/files/5625/5_factsheet_lenkungsabgaben_d.pdf">https://api.swiss-academies.ch/site/assets/files/5625/5_factsheet_lenkungsabgaben_d.pdf</a> (20.5.2022)</p>

<sup>96</sup> Vorschlag SR: Die Importeure von fossilen Treibstoffen werden verpflichtet, neu 90 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu kompensieren. 75 % dürfen im Ausland kompensiert werden. 15 % (ab 2025: 20 %) müssen im Inland ausgeglichen werden, wobei erneuerbare Treibstoffe und der Ausbau der Elektroladeinfrastruktur angerechnet werden. Verletzt ein Importeur seine Pflicht, hat er für jede nicht durch ein Emissionszertifikat kompensierte Tonne CO<sub>2</sub> 100 bis 320 Franken an einen neu vorgeschlagenen Klimafonds zu entrichten. Die Pflicht zur höheren Kompensation führt zu einem Aufschlag von Benzin und Diesel an den Zapfsäulen, wenn die Importeure die Kosten an die Kunden weitergeben. (NZZ 25.09.2019)

## AB-5: Reduktion der Ethanol-Emissionen aus Grossbäckereien

<b>Beschreibung</b>	
Kurzbeschreibung	<p>Ein schweizweit einheitliches Vorgehen zur Einhaltung des NMVOC-Grenzwerts von Anhang 1 Ziffer 71 LRV für industrielle Grossbäckereien ist festzulegen oder alternativ ist im Anhang 2 LRV ein branchenspezifischer VOC-Emissionsgrenzwert für Grossbäckereien festzulegen. Bei den VOC-Emissionen aus Grossbäckereien handelt es sich ausschliesslich um Ethanol.</p> <p>Die Abteilung für Umwelt (AfU) wird beauftragt einen entsprechenden Antrag an den Bund zu formulieren.</p> <p>Emissionsmessungen bzw. Emissionskontrollen (gemäss Art. 13 LRV) haben gezeigt, dass der Ethanol-Grenzwert der LRV (Anhang 1 Ziffer 71) bei einer Grossbäckerei ohne Abluftbehandlung um ein Vielfaches überschritten wird.</p> <p>Soweit der Abteilung für Umwelt des Kantons Aargau bekannt, ist keine Grossbäckerei in der Schweiz mit einer Abluftbehandlung zur Verminderung von Ethanol-Emissionen ausgestattet. Es ist daher davon auszugehen, dass alle Grossbäckereien in der Schweiz grundsätzlich bezüglich VOC-Emissionen sanierungspflichtig sind.</p> <p>Die technische Machbarkeit, Ethanol aus der Abluft zu entfernen, ist grundsätzlich gegeben.</p> <p>Aus Sicht des Kantons Aargau besteht auf Bundesebene ein Koordinationsbedarf. Um eine schweizweite Gleichbehandlung aller Grossbäckereien zu gewährleisten, ist ein einheitliches Vorgehen zur Sanierung von Grossbäckereien bezüglich VOC-Emissionen, insbesondere Ethanol-Emissionen, festzulegen.</p>
Ziel und erwartete Wirkungen, ggf. Synergien	<p>Gleichbehandlung der Branche "Grossbäckereien" mit anderen Branchen. Einheitliches Vorgehen zur Sanierung von Grossbäckereien bezüglich VOC-Emissionen, insbesondere Ethanol-Emissionen.</p> <p>Reduktion der NMVOC Emissionen (schweizweit um mehrere 100 t). Emissionsmessungen bei einzelnen Anlagen zeigen, dass aktuell der Ethanol-Grenzwert (150mg/m<sup>3</sup> ab einer Fracht von 3 kg/h) um einen Faktor 20-50 überschritten wird.</p> <p>Rückgewinnung von Ethanol, welcher insbesondere in einer Pandemiesituation (Corona) ein gefragter Rohstoff ist.</p>
Kontext / Überschneidung mit and. kant. Instrumenten und übergeordneten Planungen	<p>Reduktion von Ethanol mit Abgasreinigungssystem ist problemlos möglich – es könnte sogar Ethanol rückgewonnen werden.</p>
<b>Vollzug</b>	
Zuständigkeit	Bund (UVEK)
erläuternde Dokumente, verfügbare Daten	Gemäss Switzerland's Informative Inventory Report 2022 (IIR) (BAFU, 2022) wurden in der Schweiz im 2020 378'000 Tonnen Brot hergestellt, mit einem durchschnittlichen Emissionsfaktor von 4.50 kg Ethanol pro Tonne Brot.