



AMT FÜR STATISTIK  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

## Luft, Klima 2022





## Stickoxid-Belastung tiefer als im Vorjahr

05.12.2023 – Gemäss den Ergebnissen der Umweltstatistik war im Jahr 2022 die Stickoxid-Konzentration in der Luft tiefer als im Vorjahr. Andererseits war die Ozon-Belastung im Jahr 2022 höher als ein Jahr zuvor.

Im Jahr 2021 wurden weniger Stickoxide ausgestossen als im Jahr 2020. Ebenfalls ist der Ausstoss von Treibhausgasen im Jahr 2021 im Vergleich zum Vorjahr gesunken.

Der Kohlendioxid-Ausstoss von neuverkauften Personenwagen reduzierte sich 2022 im Vergleich zum Vorjahr.

---

### Statistikportal Liechtenstein



Hier finden Sie detaillierte Informationen zu Inhalt der Statistik, Grafiken, Tabellen, Zeitreihen und Ländervergleichen.

[www.statistikportal.li](http://www.statistikportal.li)

### Impressum

Erscheinungsdatum: 09.04.2024

Version 2

Erscheinungsdatum: 2022

Erscheinungsweise: jährlich

Herausgeber:

Amt für Statistik Liechtenstein,  
Äulestrasse 51, 9490 Vaduz

Kontakt:

Amt für Statistik T +423 236 68 76

[info.as@llv.li](mailto:info.as@llv.li)

Bearbeitung: Thomas Erhart

Themengebiet: Luft, Klima

Nutzungsbedingungen: CC BY 4.0

Publikations-ID: 531.2022.01.2

# Inhaltsverzeichnis

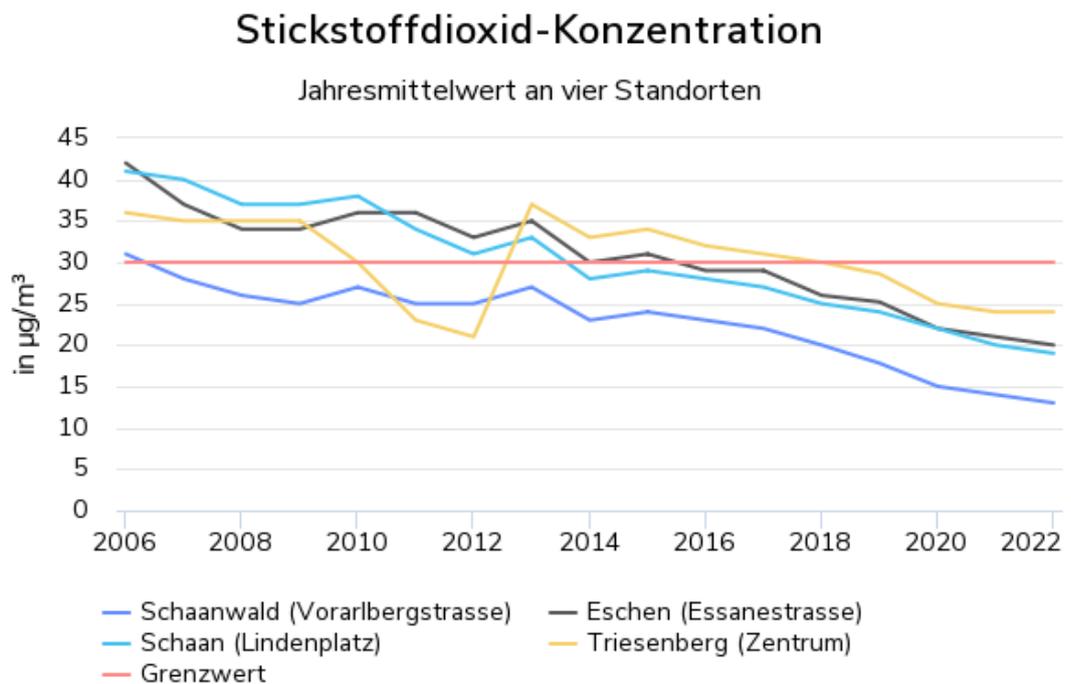
---

1 Stickstoffdioxid-Belastung reduziert sich	4
2 Ozon-Belastung liegt über dem Grenzwert	5
3 Stickoxid-Emissionen sinken	6
4 Treibhausgas-Emissionen nehmen ab	7
5 Vier Fünftel der Treibhausgas-Emissionen stammen aus der Kraftstoffverbrennung	8
6 Kohlendioxid-Ausstoss von neuverkauften Personenwagen sinkt	9
7 Daten / Karten	10
8 Methodik & Qualität	11

# 1 Stickstoffdioxid-Belastung reduziert sich

Im Vergleich zum Vorjahr ist die Stickstoffdioxid-Belastung an 3 von 4 ausgewählten Standorten gesunken. An verkehrsreichen Standorten werden die höchsten Werte gemessen. So wurde beispielsweise im Jahr 2022 am Lindenplatz in Schaan ein Jahresmittelwert von  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen. Im Jahr 2021 hatte der Wert bei  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gelegen. Am Standort Triesenberg Zentrum wurde im Jahr 2022 wie auch im Vorjahr ein Jahresmittelwert von  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$  festgestellt. Der Grenzwert für die Stickstoffdioxid-Konzentration liegt bei  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Seit 2006 hat sich die Stickstoffdioxid-Konzentration an den ausgewählten Standorten reduziert. Der Mittelwert für die 4 ausgewählten Standorte lag im Jahr 2022 bei  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Im Jahr 2006 hatte der Mittelwert noch  $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$  betragen.

Stickoxide werden vor allem bei Verbrennungsprozessen in Motoren und Feuerungen gebildet. Stickoxide sind Vorläufersubstanzen für die Ozon- und Feinstaubbildung.

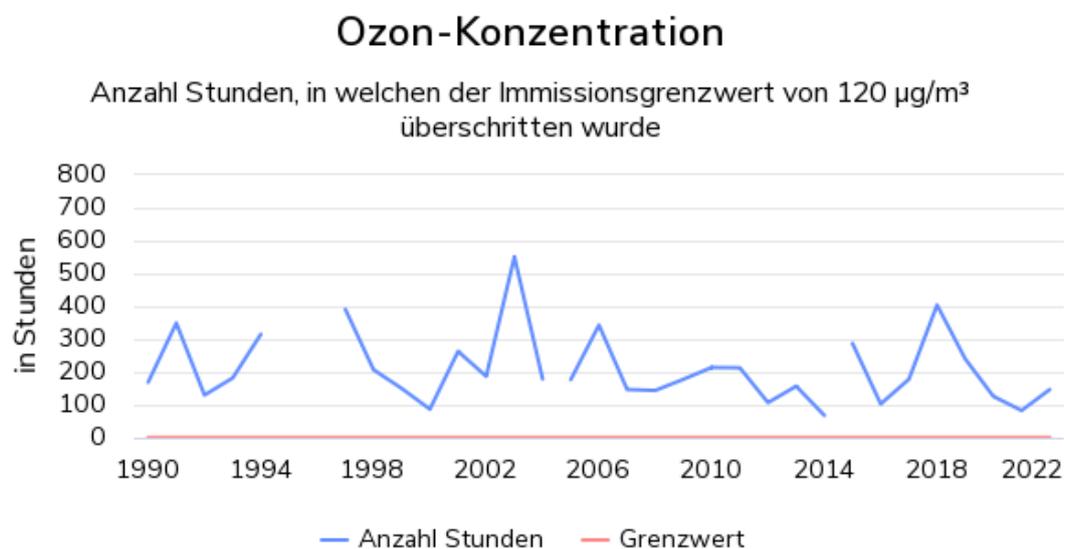


Amt für Statistik Liechtenstein

## 2 Ozon-Belastung liegt über dem Grenzwert

Im Jahr 2022 wurde der Stunden-Immissionsgrenzwert für Ozon von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  am Standort Landesbibliothek in Vaduz während 147 Stunden überschritten. Im Vorjahr waren es 83 Stunden gewesen. Die Ozon-Belastung hat sich damit im Vergleich zum Vorjahr erhöht. Der Stunden-Immissionsgrenzwert von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dürfte in einem Jahr lediglich einmal überschritten werden. Der Stunden-Immissionsgrenzwert wurde seit Beginn der Messungen im Jahr 1990 in jedem Jahr um ein Vielfaches überschritten. In Sommern mit viel Sonneneinstrahlung, wie beispielsweise im Jahr 2003, ist die Ozonbelastung besonders hoch.

Ozon ( $\text{O}_3$ ) wird unter Sonneneinstrahlung aus Stickoxiden und flüchtigen organischen Verbindungen gebildet. Es ist ein Reizgas, welches auf die Atemwege und Schleimhäute wirkt.



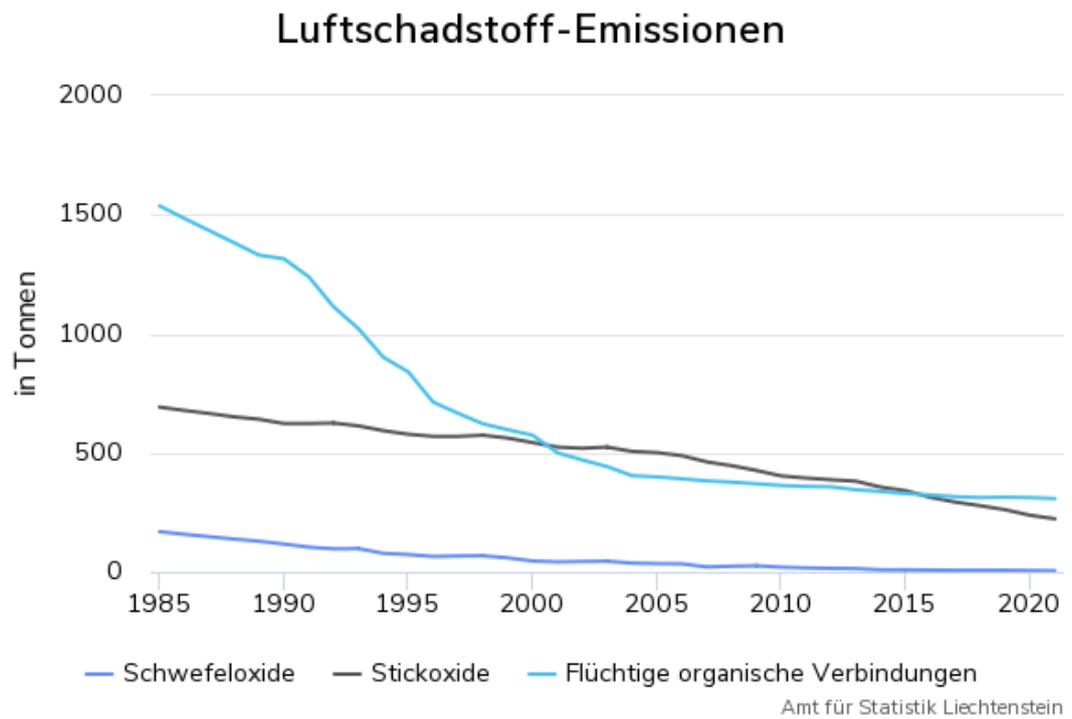
#### Erläuterung

*Messstation:* 1990 bis 2004 Standort Mühleholz in Vaduz. 2005 bis 2014 Standort Austrasse in Vaduz. Ab 2015 Standort Liechtensteinische Landesbibliothek in Vaduz.

Amt für Statistik Liechtenstein

### 3 Stickoxid-Emissionen sinken

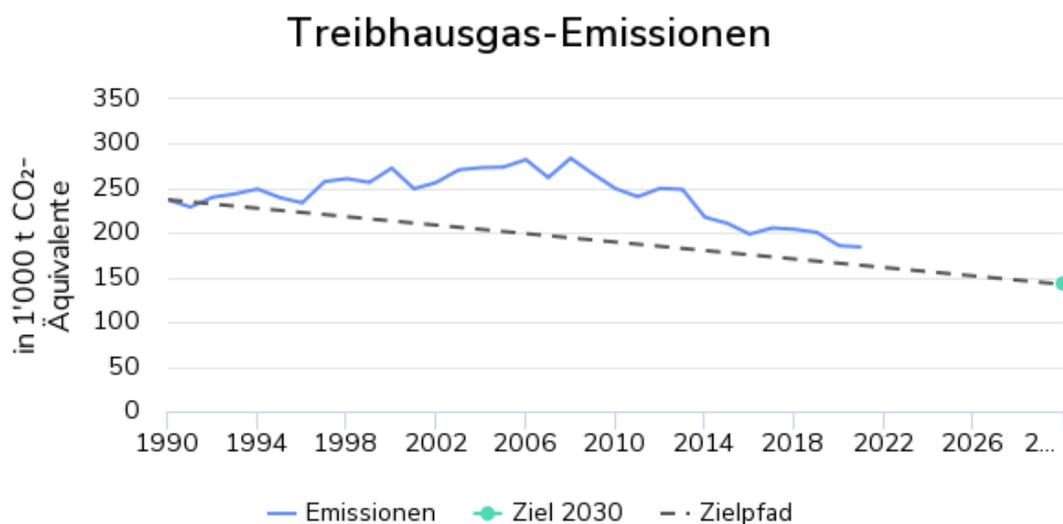
Die emittierten Stickoxide nahmen von 238 t im Jahr 2020 um 6.3% auf 223 t im Jahr 2021 ab. Der Ausstoss von flüchtigen organischen Verbindungen betrug im Jahr 2021 insgesamt 308 t, was gegenüber 2020 einer Reduktion von 4 t respektive 1.3% entspricht. Der Ausstoss an Schwefeloxiden fiel 2021 mit 5 t um 16.7% bzw. 1 t tiefer aus als im Vorjahr. Seit 1985 ist ein Rückgang der Luftschadstoffemissionen zu beobachten. Pro Jahr haben sich die flüchtigen organischen Verbindungen um durchschnittlich 34 t, die Stickoxide um 13 t und die Schwefeloxide um 5 t reduziert.



## 4 Treibhausgas-Emissionen nehmen ab

Im Jahr 2021 wurden 184'200 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente ausgestossen. Damit lagen die Treibhausgas-Emissionen um 1'500 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente unter dem Vorjahreswert von 185'700 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Gemäss Emissionshandelsgesetz sollen die Treibhausgasemissionen in Liechtenstein bis ins Jahr 2030 gesamthaft auf 55% des Basisjahres 1990 vermindert werden. Zu mindestens 40% soll diese Verminderung durch Massnahmen im Inland erreicht werden. Dies entspricht 142'300 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten.

Im Jahr 2021 betrug der Anteil des emittierten Kohlendioxids (CO<sub>2</sub>) an den gesamten Treibhausgas-Emissionen 79.2%. Methan machte 11.8%, Lachgas 4.6% und Fluorkohlenwasserstoffe 4.3% der Treibhausgas-Emissionen aus. In Liechtenstein wurden im Jahr 2021 durchschnittlich 3.7 t CO<sub>2</sub> pro Einwohner/in ausgestossen. Im Vorjahr waren es ebenfalls 3.7 t CO<sub>2</sub> pro Einwohner/in gewesen.



#### Erläuterung:

*Zielwert:* Gemäss dem Emissionshandelsgesetz (LGBL 2012 Nr. 346) sind die Treibhausgasemissionen bis ins Jahr 2030 gegenüber 1990 gesamthaft um 55% zu vermindern. Zu mindestens 40% soll diese Verminderung durch Massnahmen im Inland erreicht werden.

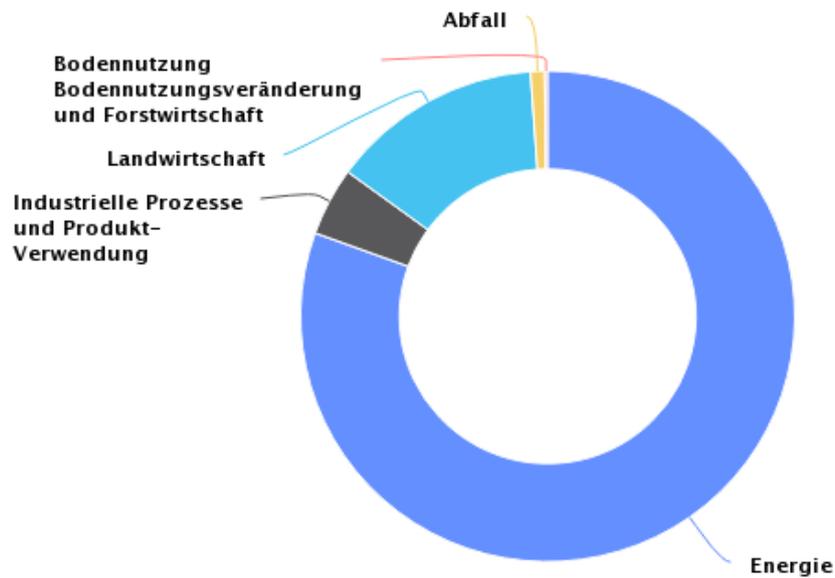
Amt für Statistik Liechtenstein

## Vier Fünftel der Treibhausgas-Emissionen 5 stammen aus der Kraftstoffverbrennung

Im Jahr 2021 wurden 184'200 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente Treibhausgase ausgestossen. 80.6% bzw. 148'400 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente der Treibhausgas-Emissionen stammten aus dem Bereich Energie. Davon entfielen 65'200 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente auf die Kraftstoffverbrennung in kommerziellen und institutionellen Gebäuden sowie Haushalten, 56'100 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente auf die Kraftstoffverbrennung im Bereich Transport und 23'200 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente auf die Kraftstoffverbrennung in der verarbeitenden Industrie und im Baugewerbe.

13.9% der Treibhausgas-Emissionen entfielen auf die Landwirtschaft. 4.5% der Treibhausgas-Emissionen stammen aus dem Bereich industrielle Prozesse und Produkt-Verwendung.

### Treibhausgas-Emissionen nach Quelle 2021



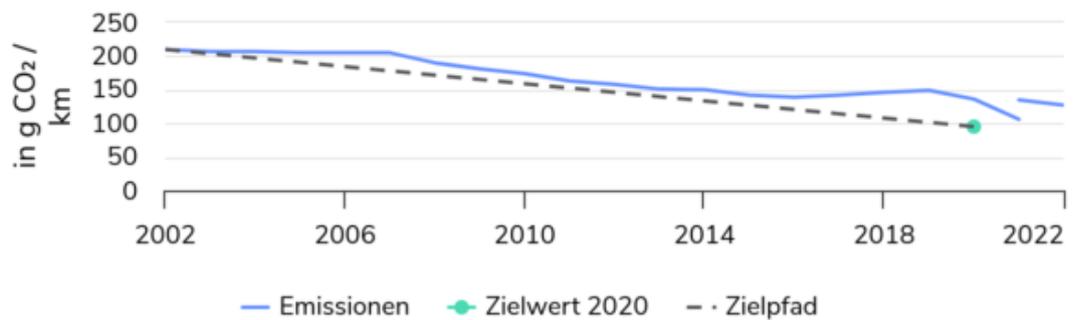
Amt für Statistik Liechtenstein

# Kohlendioxid-Ausstoss von neuverkauften

## 6 Personenwagen sinkt

Im Jahr 2022 stießen die neuverkauften Personenwagen durchschnittlich 127 g CO<sub>2</sub>/km aus. Im Vergleich zum Vorjahr ist der CO<sub>2</sub>-Ausstoss um 8 g CO<sub>2</sub>/km gesunken. Im Jahr 2021 wiesen die neuen Personenwagen einen CO<sub>2</sub>-Ausstoss von 135 g CO<sub>2</sub>/km auf.

### Durchschnittlicher CO<sub>2</sub>-Ausstoss pro km von neuen Personenwagen



#### Erläuterung:

**CO<sub>2</sub>-Ausstoss:** Seit 2021 werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen mit einem neuen Prüfverfahren (weltweit harmonisiertes Prüfverfahren für leichte Nutzfahrzeuge WLTP) gemessen. Davor wurde das Verfahren des neuen europäischen Fahrzyklus (NEFZ) angewendet. Das WLTP soll bessere reale Fahrbedingungen widerspiegeln, deshalb sind WLTP-Werte systematisch höher als NEFZ-Werte. Diese Änderung führte zu einem Bruch in der Zeitreihe. Für 2021 werden die Werte für beide Prüfverfahren ausgewiesen.

Amt für Statistik Liechtenstein

## 7 Daten / Karten

---

### eTab – interaktive Tabellen

531.101 Kennzahlen der Luftqualität nach Standort und Kennzahl seit 1990

531.102 Luftschadstoffemissionen nach Schadstoff seit 1985

531.103 Luftqualitätsuntersuchung mit Flechten nach Luftqualität seit 1989

531.201 Treibhausgasemissionen nach Treibhausgas seit 1990

531.202 Treibhausgasemissionen nach Quelle seit 1990

531.203 CO<sub>2</sub>-Emissionen neuverkaufter Personenwagen nach Kennzahl und Treibstoff seit 2002

### Tabellen

[xlsx] Luft, Klima 2022 Tabellen

## 8 Methodik & Qualität

---

### Methodik & Qualität

Zweck dieses Dokuments ist es, den Nutzerinnen und Nutzern Hintergrundinformationen über die Methodik und die Qualität der statistischen Informationen zu bieten. Dies ermöglicht, die Aussagekraft der Ergebnisse besser einzuschätzen.

Der Abschnitt über die Methodik orientiert zunächst über Zweck und Gegenstand der Statistik und beschreibt dann die Datenquellen sowie die Datenaufbereitung. Es folgen Angaben zur Publikation der Ergebnisse sowie wichtige Hinweise.

Der Abschnitt über die Qualität basiert auf den Vorgaben des Europäischen Statistischen Systems über die Qualitätsberichterstattung und beschreibt Relevanz, Genauigkeit, Aktualität, Pünktlichkeit, Kohärenz und Vergleichbarkeit der statistischen Informationen.

**Korrigendum:** Die Werte zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen neuverkaufter Personenwagen wurden für die Jahre 2021 und 2022 im Excel-Dokument "Luft, Klima 2022 Tabellen" in den Tabellen 2.05 und 2.10, in der eTab-Tabelle "531.203d CO<sub>2</sub>-Emissionen neuverkaufter Personenwagen nach Kennzahl und Treibstoff seit 2002" sowie in der Grafik "Durchschnittlicher CO<sub>2</sub>-Ausstoss pro km von neuen Personenwagen" und dem dazugehörigen Text korrigiert. Die Werte wurden aufgrund eines Fehlers in der Sonderauswertung zu den Fahrzeug-Erstzulassungen korrigiert.

[pdf] [Umweltstatistik 2022 Methodik und Qualität](#)