

Detailbericht zur Nahzeitprognose  
der österreichischen Treibhausgas-  
Emissionen des Verkehr

Bewertung der Wirkung zur Umsetzung des  
Mobilitätsmasterplans 2030 für Österreich

# **DETAILBERICHT ZUR NAHZEITPROGNOSE DER ÖSTERREICHISCHEN TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN DES VERKEHR**

***Bewertung der Wirkung zur Umsetzung des  
Mobilitätsmasterplans 2030 für Österreich***

**Projektleitung** Holger Heinfellner

**Autor:innen** Holger Heinfellner  
Gudrun Stranner

**Lektorat** Maria Deweis

**Layout** Thomas Lössl

**Umschlagfoto** © Gebhard Banko

**Auftraggeber** Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

**Publikationen** Weitere Informationen zu Umweltbundesamt-Publikationen unter:  
<https://www.umweltbundesamt.at/>

## Impressum

Medieninhaber und Herausgeber: Umweltbundesamt GmbH  
Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich

*Diese Publikation erscheint ausschließlich in elektronischer Form auf <https://www.umweltbundesamt.at/>.*

© Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2022

Alle Rechte vorbehalten

ISBN 978-3-99004-655-5

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>6</b>
<b>2 METHODE</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Modelle</b> .....	<b>8</b>
<b>3 PRIMÄRINDIKATOREN</b> .....	<b>10</b>
3.1.1 Kraftfahrzeugneuzulassungen und -bestand .....	10
3.1.2 Gesamtfahrleistung am hochrangigen Straßenverkehrsnetz .....	11
3.1.3 Spezifische Jahresfahrleistung .....	12
3.1.4 CO <sub>2</sub> -Emissionen neu zugelassener Pkw und LNF .....	13
3.1.5 Verbrauchsstatistik der Erdölprodukte .....	15
3.1.6 Produktionsindex .....	16
3.1.7 Getreideproduktion .....	16
3.1.8 Holzeinschlagsmeldung .....	17
3.1.9 Aktivitätsdaten Schiene (Güterverkehr) .....	18
3.1.10 Aktivitätsdaten Schifffahrt (Güterverkehr) .....	19
<b>4 ERGEBNISSE BZW. SEKUNDÄRINDIKATOREN</b> .....	<b>20</b>
4.1.1 Personenverkehrsleistung .....	20
4.1.2 Güterverkehrsleistung .....	21
4.1.3 Treibhausgas-Emissionen .....	21
<b>5 ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b> .....	<b>24</b>
<b>6 TABELLENVERZEICHNIS</b> .....	<b>25</b>

## ZUSAMMENFASSUNG

Das Umweltbundesamt erstellt jährlich bis zum 15. Jänner die Österreichische Luftschadstoff-Inventur (OLI) für die Treibhausgase (THG) im jeweils vorletzten Kalenderjahr (X-2). Darüber hinaus werden jährlich bis zum 31. Juli vorläufige Abschätzungen für das Berichtsjahr X-1 in Form der sogenannten Nahzeitprognose veröffentlicht. Diese basierte in den vergangenen Jahren im Wesentlichen auf der abgesetzten Kraftstoffmenge im Verkehr und erlaubte keine detaillierten Aussagen über aktuelle Entwicklungen im Verkehrssystem.

### **Mobilitätsmasterplan 2030**

Im Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich ist festgehalten, dass dessen Zielerreichung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Nahzeitprognose und ergänzend zum übergeordneten CO<sub>2</sub>-Ziel mittels einer Reihe von „Basis-Indikatoren“ bewertet werden soll. Um dies zu ermöglichen, wurde die Methode zur Entwicklung der Nahzeitprognose im Sektor Verkehr signifikant aufgewertet und jener zur Berechnung der OLI angepasst. Außerdem wurden der Einsatz der erforderlichen Emissionsmodelle entsprechend vorgezogen und noch nicht verfügbare Daten durch vergleichbare Informationen substituiert.

### **Primär- und Sekundärindikatoren**

Das so generierte Set an Indikatoren wurde in Primär- und Sekundärindikatoren unterteilt. Diese unterscheiden sich dahingehend, dass Primärindikatoren Inputparameter für die Emissionsmodelle darstellen, während Sekundärindikatoren Modellergebnisse abbilden. Die analysierten Indikatoren werden gemeinsam mit ihrer relativen Entwicklung zwischen 2020 und 2021 nachfolgend aufgelistet:

#### **Primärindikatoren**

#	Beschreibung	Entwicklung 2020–2021
1	Kraftfahrzeugneuzulassungen und -bestand	+1,6 %
2	Gesamtfahrleistung am hochrangigen Straßenverkehrsnetz	+10,7 %
3a	Ø spezifische Jahresfahrleistung Pkw	+1,1 %
3b	Ø spezifische Jahresfahrleistung LNF	-1,8 %
4a	Ø CO <sub>2</sub> -Emissionen neu zugelassener Pkw Diesel	-3,4 %
4b	Ø CO <sub>2</sub> -Emissionen neu zugelassener Pkw Benzin	-4,8 %
4a	Ø CO <sub>2</sub> -Emissionen neu zugelassener LNF Diesel	+2,0 %
4c	Ø CO <sub>2</sub> -Emissionen neu zugelassener LNF Benzin	-0,5 %
5a	Summe verbrauchter Diesel	+4,0 %
5b	Summe verbrauchtes Benzin	+5,4 %
5c	Summe verbrauchte Flugkraftstoffe	+25,3 %
6a	Produktionsindex Industrie	+10,0 %
6b	Produktionsindex Bau	+9,3 %
7	Getreideproduktion	+3,7 %
8	Holzeinschlag	+9,8 %

#	Beschreibung	Entwicklung 2020–2021
9a	Gütertransportaufkommen Schiene	+4,8 %
9b	Gütertransportleistung Schiene	+6,3 %
10a	Gütertransportaufkommen Schifffahrt	+0,3 %
10b	Gütertransportleistung Schifffahrt	-6,2 %

### Sekundärindikatoren

#	Beschreibung	Entwicklung 2020–2021
A	Personenverkehrsleistung gesamt	+9,3 %
B	Güterverkehrsleistung gesamt	+8,9 %
C	Verkehrsbedingte Treibhausgas-Emissionen	+4,3 %

# 1 EINLEITUNG

## **Österreichische Luftschadstoff- Inventur**

Das Umweltbundesamt erstellt jährlich bis zum 15. Jänner die Österreichische Luftschadstoff-Inventur (OLI) für die Treibhausgase (THG) zur Erfüllung der Berichtspflichten Österreichs innerhalb der EU (GVO Nr. 2018/1999/EU) bis 15. März und entsprechend den Vorgaben der Vereinten Nationen (Klimarahmenkonvention, Pariser Klimaabkommen) bis 15. April. Derzeit liegen offizielle Inventurdaten bis zum Jahr 2020 vor, die Anfang 2022 publiziert wurden.

## **rechtliche Verpflichtungen**

Darüber hinaus sind die Mitgliedstaaten durch Verordnung (EU) Nr. 2018/1999 über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz (kurz: GVO Nr. 2018/1999) verpflichtet, ihre vorläufigen Abschätzungen für das Berichtsjahr X-1 (dieses Jahr für 2021) jährlich bis 31. Juli an die Europäische Kommission zu übermitteln (Nahzeitprognose<sup>1</sup>).

## **sektorübergreifende Nahzeitprognose für 2021**

Die in diesem Zusammenhang erstellte erste sektorübergreifende Abschätzung der Treibhausgas-Emissionen für das Jahr 2021 wurde im August 2022 veröffentlicht. Diese spiegelt den aktuellen Wissensstand vom Juni 2022 wider. Die Ergebnisse werden im Jänner 2023, mit dem Zeitpunkt der Publikation der neuen Inventurdaten für das Jahr 2021, konkretisiert.

Die Abschätzung erfolgte im Wesentlichen auf Basis bereits verfügbarer Statistiken für das Jahr 2021, wie z. B. die vorläufige Energiebilanz, Meldungen von Emissionshandelsbetrieben, Viehzählungen etc. Die Analyse beruht auf vereinfachten Berechnungsverfahren und Abschätzungen von Expert:innen. Die Ergebnisse wurden mit den nationalen Emissionsdaten 2020 verglichen, um Aussagen über den Trend der Emissionen bis 2021 treffen zu können.

## **sektorübergreifende Steigerung der THG- Emissionen um 4,8 %**

Die sektorübergreifende Nahzeitprognose für das Jahr 2021 kommt zu dem Ergebnis, dass die österreichischen Treibhausgas-Emissionen 2021 voraussichtlich um rund 4,8 % (bzw. 3,5 Mio. CO<sub>2</sub>-Äquivalent) gegenüber 2020 gestiegen sind. Nach vorläufigen Zahlen wurden in Österreich im Jahr 2021 rund 77,1 Mio. Tonnen Treibhausgase emittiert.

## **4,3 % Steigerung im Sektor Verkehr**

21,6 Mio. Tonnen Treibhausgase, also rund 28 % dieser Gesamtemissionen, werden dem Sektor Verkehr zugerechnet. Damit war der Verkehr im Jahr 2021 nach dem Sektor Energie und Industrie der zweitgrößte Emittent von Treibhausgasen in Österreich. Gegenüber 2020 sind die Verkehrsemissionen um 4,3 %, gegenüber 1990 um 57,2 % gestiegen.

Im Mobilitätsmasterplan 2030 für Österreich ist festgehalten, dass dessen Zielerreichung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Nahzeitprognose und ergänzend zum übergeordneten CO<sub>2</sub>-Ziel mittels einer Reihe von „Basis-Indikatoren“ bewertet werden soll.

<sup>1</sup> Die Begriffe Nahzeitprognose, „NowCast“, „proxy“ und „approximated“ Inventur werden synonym verwendet.

## 2 METHODE

### **generelle Methode für die Nahzeitprognose**

Grundsätzlich wurde für jeden Sektor eine eigene Methode entwickelt, um mit bereits bestehenden Basisdaten für das Jahr 2021 eine möglichst genaue Aussage zur aktuellen Emissionsentwicklung treffen zu können, wobei u. a. der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit angewendet wird. Das bedeutet, dass z. B. kleine Quellen mit geringem Einfluss auf die Gesamtemissionen teilweise fortgeschrieben werden, falls der Aufwand einer genauen Berechnung unverhältnismäßig hoch wäre. Die detaillierte Berechnung der Treibhausgas-Emissionen erfolgt im Rahmen der Österreichischen Luftschadstoff-Inventur (OLI) bis 15. März 2023 (erste Ergebnisse am 15. Jänner 2023).

Erfahrungsgemäß stimmt die vorläufige Inventur in Summe gut (Abweichung kleiner  $\pm 0,5\%$ ) mit den finalen Zahlen überein. Auf sektoraler Ebene kann es jedoch zu größeren Abweichungen kommen, da zum Beispiel die endgültige Energiebilanz der Statistik Austria üblicherweise erst im Oktober/November des laufenden Jahres verfügbar ist. Auch methodische Verbesserungen in der Berechnungsweise der finalen Inventur können zu Abweichungen für einzelne oder mehrere Jahre führen.

### **Spezifizierung der Methode im Sektor Verkehr**

Im Sektor Verkehr wurde im Rahmen dieser Arbeit die bestehende Methode zur Erstellung der Nahzeitprognose im Vergleich zu den Vorjahren deutlich erweitert und aufgewertet. Dies vor dem Hintergrund der Vorgabe des Mobilitätsmasterplans 2030 für Österreich, dessen Zielerreichung bereits zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Nahzeitprognose „... zusätzlich zu dem übergeordneten CO<sub>2</sub>-Ziel mittels einer Reihe von Basis-Indikatoren bewertet [wird]“. Um dies zu ermöglichen, wurden die Arbeiten zur Erstellung der Österreichischen Luftschadstoff-Inventur (OLI) im Sektor Verkehr für die Erstellung der Nahzeitprognose vorgezogen und noch nicht verfügbare Daten substituiert. Dies betrifft insbesondere Informationen aus automatischen Zählstellen am untergeordneten Straßenverkehrsnetz (Landesstraßen), die durch Daten aus der zentralen Begutachtungsplakettendatenbank ersetzt wurden (siehe Kapitel 3.1.3). Somit wurden erstmalig auch zur Erstellung der Nahzeitprognose für das Jahr 2021

- das Verkehrsemissionsmodell NEMO (Network Emission Model) zur Berechnung der straßenseitigen Verkehrsemissionen und
- das Modell GEORG (Grazer Emissionsmodell für Off-Road-Geräte) zur Berechnung der Emissionen der mobilen Baugeräte, der land- und forstwirtschaftlichen Geräte und mobilen Gartengeräte, des schienengebundenen Öffentlichen Verkehrs, der Binnenschifffahrt sowie des Militärs

angewendet.

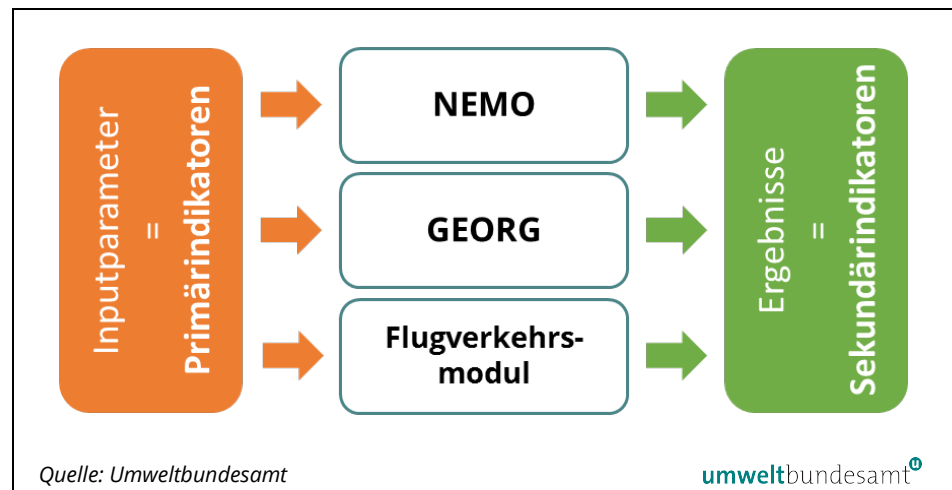
Ergänzt werden die Modelle NEMO und GEORG am Umweltbundesamt um ein Modul zur Berechnung der Emissionen aus dem nationalen Flugverkehr, also jenem Flugverkehr, der nur zwischen österreichischen Flughäfen erfolgt – der internationale Flugverkehr ist gemäß internationalen Vorgaben sowohl für die OLI als auch für die Nahzeitprognose nicht zu berücksichtigen.



### **Primär- und Sekundärindikatoren**

Die oben genannten Basisdaten wurden in zwei Indikatoren-Sets unterteilt: NEMO, GEORG und das Flugverkehrsmodul des Umweltbundesamtes verarbeiten zahlreiche Inputparameter, die für das Monitoring der Zielerreichung des Mobilitätsmasterplans 2030 als sogenannte Primärindikatoren aufbereitet wurden. Die Ergebnisse der Modellierung bzw. Berechnung der Verkehrsemissionen wurden als Sekundärindikatoren aufbereitet (siehe Abbildung 1). Sowohl die Primär- als auch die Sekundärindikatoren werden in den nachfolgenden Kapiteln im Detail erläutert.

Abbildung 1:  
Indikatorenabgrenzung.



## 2.1 Modelle

Die Entwicklung des Mengengerüsts und der Ergebnisse im Sektor Verkehr im Rahmen der Österreichischen Luftschadstoffinventur und seit dem Datenjahr 2021 (gegenständlicher NowCast Verkehr 2022) auch im Rahmen der Nahzeitprognose erfolgte unter Einsatz der Modelle NEMO und GEORG.

### **Network Emission Model (NEMO)**

Das Network Emission Modell (NEMO) wurde am Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebssysteme der Technischen Universität Graz für die anwenderfreundliche Berechnung von Emissionen und Energieverbrauch auf Verkehrsnetzwerken entwickelt. Das Modell umfasst die Berechnung von Straßennetzwerken (NEMO-Road), Schienennetzwerken (NEMO-Rail) und Wassernetzwerken (NEMO-Ship), wobei hier ausschließlich der NEMO-Road-Teil verwendet wurde. Dieser verknüpft eine detaillierte Berechnung der Flottenzusammensetzung mit fahrzeugfeiner Emissionssimulation. Dabei ist die Flotte in sogenannte Fahrzeugschichten gegliedert. Zur Berechnung der gesamten Emissionen auf Straßennetzwerken werden die sogenannten „Emissionsfaktoren“, die die spezifischen Emissionen in Gramm je Kilometer und Kraftfahrzeug für jede Fahrzeugschicht angeben, mit den Fahrleistungen der jeweiligen Schicht multipliziert. In

der Erstellung der Österreichischen Luftschadstoffinventur sowie der Nahzeitprognose wird das Modell für die Analyse des straßenseitigen Verkehrsgeschehens herangezogen.

***Grazer  
Emissionsmodell für  
Off-Road-Geräte  
(GEORG)***

Das Grazer Emissionsmodell für Off-Road-Geräte (GEORG) dient zur Berechnung von Emissionen und Energieverbrauch von nicht für den Straßenverkehr bestimmten mobilen Maschinen. Dazu zählen insbesondere kleine Garten- und Handgeräte (Rasenmäher, Kettensägen etc.), Baumaschinen (Bagger, Kräne etc.) Maschinen in der Land- und Forstwirtschaft (Traktoren, Mähdrescher etc.), ebenso wie Triebwagen, Lokomotiven und Binnenschiffe. GEORG verfügt über einen Flottenmodellteil, der über alters- und größenabhängige Ausfallswahrscheinlichkeiten die tatsächliche Alters- und Größenverteilung der Fahrzeuge simuliert. Die Aktivitätsdaten (Fahrzeugbestand, Betriebsstunden) und die Emissionsfaktoren werden, wie auch im Modell NEMO, regelmäßig aktualisiert. In der Erstellung der Österreichischen Luftschadstoffinventur sowie der Nahzeitprognose wird GEORG für die Analyse des nicht straßenseitigen Verkehrsgeschehens – inklusive des Luftverkehrs – herangezogen.

Die Emissionen und der Energieverbrauch der zivilen und militärischen Luftfahrt in Österreich können mit den genannten Modellen nicht abgebildet werden. Dies erfolgt durch das Umweltbundesamt auf Basis entsprechender Informationen und Daten, die für den NowCast von der Statistik Austria und für die finale OLI zusätzlich von der Austro Control zur Verfügung gestellt werden.

### 3 PRIMÄRINDIKATOREN

#### **verwendete Datenquellen**

Zur Berechnung der Nahzeitprognose 2021 im Sektor Verkehr wurden folgende Datenquellen als Primärindikatoren für die Entwicklung des Verkehrsgeschehens in Österreich aufbereitet:

1. Kraftfahrzeugneuzulassungen und -bestand in Österreich per 31.12.2021
2. Daten der automatischen Dauerzählstellen am hochrangigen Straßenverkehrsnetz in Österreich für das Jahr 2021
3. Rohdaten zu den Kilometerständen aller in den Jahren 2020 und 2021 gem. § 57a, StVO überprüften Kraftfahrzeuge
4. CO<sub>2</sub>-Emissionen neu zugelassener Pkw und LNF im Jahr 2021
5. Verbrauchsstatistik der Erdölprodukte im Jahr 2021
6. Produktionsindex für das Jahr 2021
7. Getreideproduktion für das Jahr 2021
8. Holzeinschlagsmeldung für das Jahr 2021
9. Aktivitätsdaten Schiene für das Jahr 2021
10. Aktivitätsdatem Schifffahrt für das Jahr 2021

Im Folgenden werden die Primärindikatoren und deren Entwicklung im Detail erläutert.

#### **3.1.1 Kraftfahrzeugneuzulassungen und -bestand**

##### **steigende Zahl an Kfz- Neuzulassungen**

2021 wurden in Österreich insgesamt 371.252 Kraftfahrzeuge neu zugelassen.<sup>2</sup> Das entspricht einer Zunahme um 5,1 % im Vergleich zum ersten Pandemiejahr 2020. Im Vergleich zum prä-pandemischen Niveau von 2019 bedeutet dies aber noch ein Minus von 14,9 %. Besonders deutlich zeigen sich die reduzierten Neuzulassungen in der Fahrzeugkategorie der Personenkraftwagen (Pkw) mit einem Minus von 3,6 % gegenüber 2020 und sogar -27,2 % gegenüber 2019. Lediglich in der Fahrzeugkategorie der Lastkraftwagen (Lkw) kann 2021 eine deutliche Zunahme um 30,2 % gegenüber 2019 und sogar um 56,2 % gegenüber 2020 beobachtet werden. Dies ist vor allem auf die geänderten steuerlichen Rahmenbedingungen im Segment der leichten Nutzfahrzeuge (LNF) zurückzuführen: Seit 1. Juli 2021 muss auch beim Kauf eines LNF die Normverbrauchsabgabe entrichtet werden, was zu zahlreichen sogenannten „Vorziehkäufen“ vor dem Inkrafttreten der neuen Vorgaben geführt hat.

##### **Kfz-Bestand wächst**

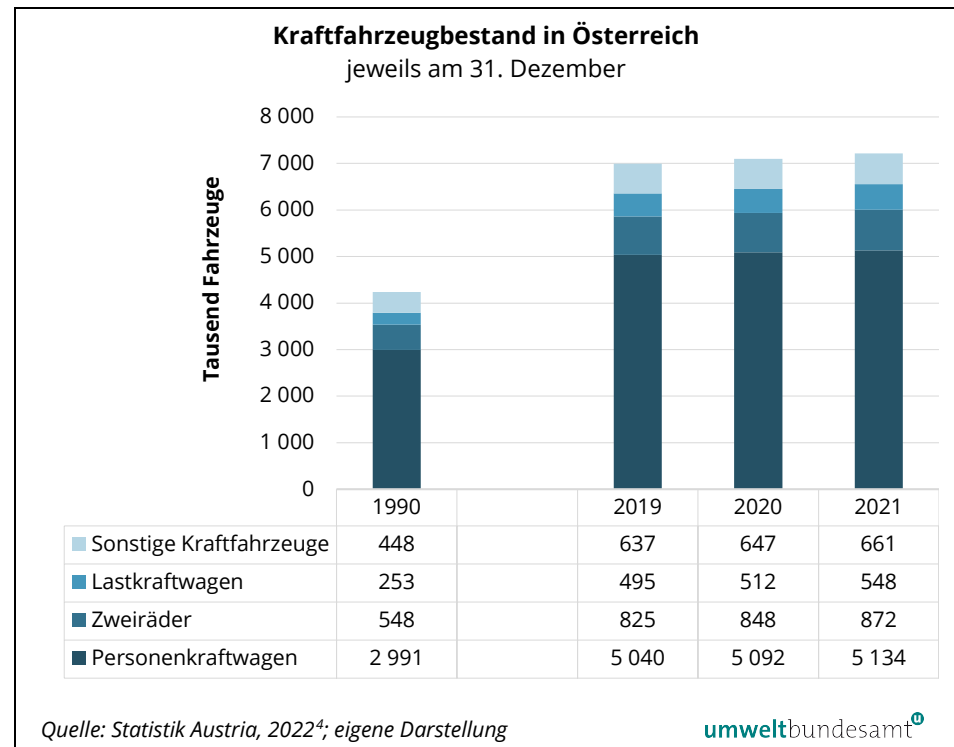
Den Neuzulassungen in der Höhe von rund 370.000 Kraftfahrzeugen im Jahr 2021 steht ein österreichischer Kraftfahrzeugbestand per 31.12.2021 von 7.214.970 gegenüber. Der Anteil der Neuzulassungen am gesamten Kraftfahrzeugbestand beträgt demnach nur rund 5 %, weshalb Änderungen im Bereich

<sup>2</sup> Statistik Austria, 2022. Kfz-Neuzulassungen 2021.

<https://www.statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/fahrzeuge/kfz-neuzulassungen>

der Neuzulassungen nur mit entsprechender zeitlicher Verzögerung in der Fahrzeugflotte sichtbar werden. So lässt sich im Jahr 2021 in allen Fahrzeugkategorien ein Anstieg des Kraftfahrzeugbestandes gegenüber 2020 erkennen: Pkw +0,8 %, motorisierte Zweiräder +2,9 %, Lkw +7,0 %, sonstige Kraftfahrzeuge +2,2 %, in Summe +1,6 %. Der steigende Kraftfahrzeugbestand bei größtenteils sinkenden Fahrzeugneuzulassungen lässt zudem den Schluss zu, dass Fahrzeuge im Durchschnitt länger genutzt werden.

Abbildung 2:  
Kraftfahrzeugbestand in Österreich, 1990 bzw. 2019–2021. (Quelle: Statistik Austria, 2022<sup>3</sup>), eigene Darstellung.



### 3.1.2 Gesamtfahrleistung am hochrangigen Straßenverkehrsnetz

#### **steigende Fahrleistung am hochrangigen Straßenverkehrsnetz**

An rund 270 Standorten am hochrangigen Straßenverkehrsnetz (Autobahnen und Schnellstraßen) wird das Verkehrsaufkommen dauerhaft und automatisiert erhoben. Dies erfolgt mittels Überkopfdetektoren oder Induktionsschleifen, wobei Kraftfahrzeuge mit einem höchstzulässigen Gesamtgewicht bis einschließlich 3,5 t (Leichtverkehr) und Kraftfahrzeuge mit einem höchstzulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t (Schwerverkehr) unterschieden werden. Der Leichtverkehr umfasst die Fahrzeugkategorien Kraftrad, Pkw ohne Anhänger, Pkw mit Anhänger und Lieferwagen, der Schwerverkehr umfasst die Fahrzeugkategorien Bus, Lkw ohne Anhänger, Lkw mit Anhänger (Lastzug) und Sattelzug.

<sup>3</sup> Statistik Austria, 2022. Kfz-Bestand 2021 (final).  
<https://www.statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/fahrzeuge/kfz-bestand>

<sup>4</sup> Statistik Austria, 2022. Kfz-Bestand 2021 (final).  
<https://www.statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/fahrzeuge/kfz-bestand>

Wie Tabelle 1 entnommen werden kann, ist die Fahrleistung sowohl im Leichtverkehr (+11,0 %) als auch im Schwerverkehr (+8,8 %) nach einem deutlichen Rückgang im ersten Pandemiejahr 2020 im Jahr 2021 wieder deutlich angestiegen.

*Tabelle 1:  
Entwicklung der Gesamtfahrleistung am hochrangigen Straßennetz in Österreich, 2019–2021. (Quelle: ASFINAG, 2022<sup>5</sup>)*

	<b>Gesamtfahrleistung</b> in [km/a]			<b>Entwicklung 2021–2020</b>
	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	
<b>Kfz ≤ 3,5 t hzG</b> in [Mio. Kfz-km/a]	29 024	22 586	25 078	+11,0 %
<b>Kfz &gt; 3,5 t hzG</b> in [Mio. Kfz-km/a]	3 850	3 673	3 996	+8,8 %
<b>davon Busse</b>	170	62	69	+12,9 %
<b>Gesamtfahrleistung</b> in [Mio. Kfz-km/a]	<b>32 873</b>	<b>26 259</b>	<b>29 074</b>	<b>+10,7 %</b>

### 3.1.3 Spezifische Jahresfahrleistung

#### **Auswertung der zentralen Begutachtungsplakettendatenbank**

Mit der 31. Novelle des österreichischen Kraftfahrgesetzes wurde die Basis geschaffen, die Verteilung der § 57a-Begutachtungsplaketten in einer zentralen Datenbank lückenlos dokumentieren und nachverfolgen zu können. Seit 1. Jänner 2015 dürfen nur noch Plaketten ausgegeben werden, die in dieser sogenannten zentralen Begutachtungsplakettendatenbank (ZBD) erfasst sind. Jedes Fahrzeug, zu dem ein Prüfgutachten erstellt wird, kann über die einmalige Fahrzeugidentifikationsnummer identifiziert werden. Wird zu einem Fahrzeug nun in aufeinanderfolgenden Überprüfungen der Kilometerstand des Fahrzeuges in die Datenbank eingetragen, kann aus diesen Angaben die spezifische Jahresfahrleistung zwischen den Fahrzeugbegutachtungen berechnet werden.

#### **spezifische Jahresfahrleistung steigt**

Wie Tabelle 2 entnommen werden kann, ist die spezifische Jahresfahrleistung in der Fahrzeugkategorie der Pkw sowohl bei benzinbetriebenen als auch bei dieselbetriebenen Fahrzeugen im Jahr 2021 wieder um durchschnittlich 2,2 % bzw. 1,0 % gestiegen. Ein anderes Bild zeigt sich in der Fahrzeugkategorie der LNF, in der fast ausschließlich dieselbetriebene Fahrzeuge zum Einsatz kommen: Die spezifische Jahresfahrleistung dieser Fahrzeuge ist um 1,8 % gesunken (siehe Tabelle 3). Hier besteht die Vermutung, dass die Verkehrsnachfrage in der Fahrzeugkategorie nicht in demselben Ausmaß gestiegen ist, wie die Anzahl der leichten Nutzfahrzeuge in der Fahrzeugflotte (siehe Kapitel 3.1.1) und eine gleichgebliebene bzw. geringfügig gestiegene Fahrleistung auf eine höhere Anzahl an Fahrzeugen aufgeteilt wurde. Die Ergebnisse zu den elektrisch betriebenen Fahrzeugen, ebenso wie zu benzinbetriebenen LNF, sind aufgrund der geringen Flottenanteile statistisch nicht aussagekräftig.

<sup>5</sup> ASFINAG, 2022. Verkehrsstatistik 2021 (final).  
<https://www.asfinag.at/verkehr-sicherheit/verkehrszahlung/>

**Tabelle 2:**  
Entwicklung der spezifischen Jahresfahrleistung Pkw, 2019–2021. (Quelle: Zentrale Begutachtung-plakettendatenbank, 2022, nicht veröffentlicht)

Pkw	Spezifische Jahresfahrleistung in [km/a]			
	2019	2020	2021	Delta 2021–2020
Otto	9 240	8 672	8 860	+2,2 %
Diesel	15 337	14 150	14 291	+1,0 %
Elektro	13 310	13 846	13 127	-5,2 %
<b>gewichteter Durchschnitt</b>	<b>12 626</b>	<b>11 704</b>	<b>11 828</b>	<b>+1,1 %</b>

**Tabelle 3:**  
Entwicklung der spezifischen Jahresfahrleistung LNF, 2019–2021. (Quelle: Zentrale Begutachtung-plakettendatenbank, 2022, nicht veröffentlicht)

LNF	Spezifische Jahresfahrleistung in [km/a]			
	2019	2020	2021	Delta 2021–2020
<b>Otto</b>	9 869	9 817	9 843	+0,3 %
<b>Diesel</b>	17 435	16 839	16 540	-1,8 %
<b>Elektro</b>	7 815	8 285	9 096	+9,8 %
<b>gewichteter Durchschnitt</b>	<b>16 972</b>	<b>16 407</b>	<b>16 112</b>	<b>-1,8 %</b>

#### **Unschärfe in der Auswertung**

Diese Ergebnisse liefern wertvolle Informationen in Ergänzung zur Entwicklung der Gesamtverkehrsleistung am hochrangigen Straßenverkehrsnetz (siehe Kapitel 3.1.2), unterliegen aber folgender Unschärfe:

1. Leichtfahrzeuge müssen in Österreich in der Regel erst drei Jahre nach der erstmaligen Zulassung nach § 57a des Kraftfahrzeuggesetzes überprüft werden; die spezifische Jahresfahrleistung in den ersten drei Jahren wird aus dem Kilometerstand bei der ersten Begutachtung im dritten Jahr der Fahrzeugnutzung abgeschätzt.
2. Für die Analyse der spezifischen Jahresfahrleistung im Kalenderjahr 2021 kann nur jene Fahrleistung berücksichtigt und auf das gesamte Jahr hochgerechnet werden, die bis zur Begutachtung erbracht wurde. Die Fahrleistung nach der Begutachtung im Kalenderjahr 2021 wird erst bei der Begutachtung im Kalenderjahr 2022 erfasst.

#### **3.1.4 CO<sub>2</sub>-Emissionen neu zugelassener Pkw und LNF**

##### **verpflichtendes CO<sub>2</sub>-Monitoring**

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union sind verpflichtet, jährlich einen Bericht über die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen aller Neuzulassungen von Pkw und LNF an die Europäische Kommission zu übermitteln. Dies vor dem Hintergrund von EU-weiten Flottenzielen, die die unterschiedlichen Fahrzeughersteller in Europa erreichen sollen. Für Österreich erstellt und übermittelt das Umweltbundesamt im Auftrag des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie die Berichte zum CO<sub>2</sub>-Monitoring. Die

darin analysierte Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen neu zugelassener Pkw und LNF ist ein wertvoller Indikator für die Beurteilung der kurz- und mittelfristigen Entwicklung der Flotteneffizienz in Österreich.

### **Effizienzgewinne bei neu zugelassenen Pkw**

In den nachfolgenden Tabellen sind, getrennt nach Pkw und LNF, die publizierten durchschnittlichen spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen je dieselbetriebenem und benzinbetriebenem Fahrzeug für die Jahre 2019 und 2020 gemäß „Neuem Europäischen Prüfzyklus“ (NEFZ) ausgewiesen. Für das Jahr 2020 wurden die Werte mittels Informationen aus den publizierten Monitoringberichten auf durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Emissionen gemäß dem neueren „Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Cycle“ (WLTC) überrechnet und abschließend den noch nicht veröffentlichten vorläufigen Ergebnissen für das Jahr 2021 gegenübergestellt. In der Fahrzeugkategorie der Pkw zeigen sich auch bei den diesel- und benzinbetriebenen Fahrzeugen – der Flottendurchschnitt, bspw. inklusive elektrischer Fahrzeuge, ist nicht Teil dieser Analyse – deutliche Effizienzgewinne von 3,4 % (Diesel) bzw. 4,8 % (Benzin) im Vergleich zum Vorjahr. Bei neu zugelassenen dieselbetriebenen LNF hingegen zeigt sich ein Effizienzverlust um 2,0 % im Vergleich zu 2020.

*Tabelle 4:  
CO<sub>2</sub>-Monitoring neu zugelassener Pkw in Österreich, 2019–2021. (Quellen: 2019–2020: BMK 2022<sup>6</sup>; 2021: Statistik Austria, 2022, nicht veröffentlicht)*

<b>Pkw</b>	<b>Diesel</b> in [g CO <sub>2</sub> /km]	<b>Benzin</b> in [g CO <sub>2</sub> /km]
2019   NEFZ	133	128
2020   NEFZ	126	121
2020   WLTC	156,2	144,0
2021   WLTC*	151,0	137,1
<b>Delta 2021–2020</b>	<b>-3,4 %</b>	<b>-4,8 %</b>

\* vorläufiges Ergebnis

*Tabelle 5:  
CO<sub>2</sub>-Monitoring neu zugelassener LNF in Österreich, 2019–2021. (Quellen: 2019–2020: BMK 2022<sup>7</sup>; 2021: Statistik Austria, 2022, nicht veröffentlicht)*

<b>LNF</b>	<b>Diesel</b> in [g CO <sub>2</sub> /km]	<b>Benzin</b> in [g CO <sub>2</sub> /km]
2019   NEFZ	173,3	160,7
2020   NEFZ	171,7	155,5
2020   WLTC	216,3	178,8
2021   WLTC*	220,7	178,0
<b>Delta 2021–2020</b>	<b>+2,0 %</b>	<b>-0,5 %</b>

\* vorläufiges Ergebnis

<sup>6</sup> BMK, 2022. Monitoringbericht zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen neu zugelassener PKW in Österreich im Jahr 2020. [https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/co2\\_monitoring/pkw.html](https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/co2_monitoring/pkw.html)

<sup>7</sup> BMK, 2022. Monitoringbericht zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen neu zugelassener LNF in Österreich im Jahr 2020. [https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/co2\\_monitoring/lfn.html](https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/co2_monitoring/lfn.html)

### 3.1.5 Verbrauchsstatistik der Erdölprodukte

#### **steigender Verbrauch von Diesel und Benzin**

Gemäß österreichischer Erdölstatistik-Verordnung i.d.g.F. ist die Entwicklung der dem Marktverbrauch zugeführten Erdölprodukte im Monats- und Vorjahresvergleich zu erfassen. Diese Statistik wird vom Bundesministerium für Klimaschutz zusammengestellt und veröffentlicht und zeigt für das Jahr 2021 – korrespondierend zur Entwicklung der Gesamtfahrleistung am hochrangigen Straßenverkehrsnetz, ebenso wie zur Entwicklung der durchschnittlichen spezifischen Jahresfahrleistung – einen deutlichen Anstieg im Vergleich zum ersten Pandemiejahr 2020: +4,0 % bei Diesel bzw. +5,4 % bei Benzin, jeweils inkl. beigemengtem biogenem Kraftstoff (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6:  
Verbrauchsstatistik der Erdölprodukte in Österreich, 1990 sowie 2019–2021. (Quellen: BMK, 2021<sup>8</sup>; BMK, 2022<sup>9</sup>)

	Summe Diesel inkl. beigemengtem biogenem Kraftstoff in [t]	Summe Benzin inkl. beigemengtem biogenem Kraftstoff in [t]	Summe Flugkraftstoffe in [t]
<b>1990</b>	2 553 151	2 553 151	2 553 151
<b>2019</b>	7 019 216	1 645 266	953 143
<b>2020</b>	6 245 157	1 367 525	323 838
<b>2021</b>	6 494 276	1 440 984	405 904
<b>Delta 2021–2020</b>	<b>+4,0 %</b>	<b>+5,4 %</b>	<b>+25,3 %</b>

#### **steigender Absatz von Flugkraftstoffen**

Auch die Abschätzung der Entwicklungen im Flugverkehr erfolgt im NowCast anhand der abgesetzten Mengen an Flugkraftstoffen. Diese ist nach einem pandemiebedingten deutlichen Rückgang von 2019 auf 2020 (-66,0 %) im Jahr 2021 wieder um 25,3 % auf rd. 406.000 Tonnen angestiegen. Diese Kraftstoffmenge wird sowohl für nationale (Quelle und Ziel in Österreich), als auch für internationale Flüge (Quelle in Österreich, Ziel im Ausland) eingesetzt. Da gemäß internationalen Berichtsvorgaben aber nur der nationale Flugverkehr in die nationale Treibhausgasbilanz aufgenommen wird, muss die gesamte Kraftstoffmenge noch entsprechend aufgeteilt werden. Im Rahmen des NowCast erfolgt dies vereinfacht anhand des Anteils des nationalen Flugverkehrs am gesamten Flugverkehr in Österreich im Vorjahr.

<sup>8</sup> BMK, 2021. Verbrauchsstatistik bis Dezember 2020 (Auswertung gemäß § 6 Abs. 1 Z 1 Erdölstatistik-Verordnung 2011.  
<https://www.wko.at/branchen/industrie/mineraloelindustrie/verbrauchsstatistik-erdoelprodukte-2020.pdf>

<sup>9</sup> BMK, 2022. Verbrauchsstatistik bis Dezember 2021 (Auswertung gemäß § 6 Abs. 1 Z 1 Erdölstatistik-Verordnung 2011.  
<https://www.wko.at/branchen/industrie/mineraloelindustrie/verbrauchsstatistik-erdoelprodukte-2021.pdf>



### 3.1.6 Produktionsindex

**Produktionsindex zur  
Bedatung des Modells  
GEORG**

Der EU-harmonisierte nationale Produktionsindex ist ein kurzfristiger Konjunkturindikator mit dem Ziel, die Schwankungen der realen Produktionsleistungen monatlich zu messen und dabei insbesondere die Wendepunkte des Konjunkturzyklus möglichst früh zu entdecken. Für die Bedatung des Modells GEORG werden aus höherer Produktivität eine größere Bauaktivität (und damit ein größerer Energieeinsatz und höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen) abgeleitet und die Produktionsindizes für die Bereiche Industrie (ÖNACE<sup>10</sup>-Abschnitte B bis E) und Bau (ÖNACE-Abschnitt F) zur Kalibrierung des Off-Road-Fahrzeug- und Gerätebestandes herangezogen.

**steigende  
Produktionsindizes in  
Industrie und Bau**

Wie Tabelle 7 entnommen werden kann, liegen die Produktionsindizes sowohl für Industrie als auch für Bau nicht nur deutlich über dem Vorjahreswert (+10,0 % bzw. +9,3 %), sondern bereits über dem prä-pandemischen Niveau von 2019 (+3,9 % bzw. +4,4 %)

Tabelle 7: *Produktionsindizes für Industrie (ÖNACE-Abschnitte B bis E) und Bau (ÖNACE-Abschnitt F) in Österreich, 2015 bzw. 2019–2021. (Quelle: Statistik Austria, 2022<sup>11</sup>)*

Berichtsperiode	Industrie (ÖNACE-Abschnitte B- E)	Bau (ÖNACE-Abschnitt F)
2015	100,0	100,0
2019	113,2	123,3
2020	106,9	117,8
2021	117,6	128,7

### 3.1.7 Getreideproduktion

Nicht im beschriebenen Produktionsindex enthalten ist die Entwicklung im Bereich der Landwirtschaft. Diese wird anhand der Herbst-Ertragserhebung von Agrarmarkt Austria (AMA) bewertet und folgt im Wesentlichen derselben Logik wie die Bewertung des Produktionsindex: Höherer Ertrag bedeutet größere landwirtschaftliche Aktivität und dadurch höheren Energieeinsatz und höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen.

**steigender Ertrag  
in der Getreide-  
produktion**

Der landwirtschaftliche Ertrag ist gemäß AMA-Herbsterhebungen der Jahre 2019 bis 2021, ungeachtet der behördlich verordneten Ausgangsbeschränkungen während der Pandemie, stetig gewachsen und lag 2021 um 3,7 % höher als im Vorjahr und sogar um 7,4 % höher als 2019.

<sup>10</sup> österreichische Klassifikation der wirtschaftlichen Tätigkeiten

<sup>11</sup> Statistik Austria, 2022. Produktionsindex 2021 (final).  
<https://www.statistik.at/statistiken/industrie-bau-handel-und-dienstleistungen/konjunktur/produktionsindex>

Tabelle 8:  
Entwicklung des  
landwirtschaftlichen  
Ertrages in Österreich,  
2019–2021. (Quellen:  
AMA, 2019<sup>12</sup>; AMA  
2020<sup>13</sup>; AMA, 2021<sup>14</sup>)

Anbausorte (konventionell und biologisch gewichtet)	Gesamtertrag in [t]			
	2019	2020	2021	Delta 2021–2020
Körnermais	2 108 592	2 207 743	2 247 854	+1,8 %
Ölsonnenblume	63 723	56 226	74 827	+33,1 %
Sojabohne	215 143	202 542	232 150	+14,6 %
Gelb- und Rispenhirse	10 483	18 387	20 998	+14,2 %
<b>Summe</b>	<b>2 397 941</b>	<b>2 484 898</b>	<b>2 575 829</b>	<b>+3,7 %</b>

### 3.1.8 Holzeinschlagsmeldung

#### **Holzeinschlag als Grundlage für forstwirtschaftliche Aktivität**

Auch die Forstwirtschaft ist nicht mit dem beschriebenen Produktionsindex abgedeckt und wird deshalb anhand der offiziellen Holzeinschlagsmeldung bewertet. Diese wird jährlich vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus veröffentlicht und gibt Auskunft über die im jeweiligen Berichtsjahr geschlägerten, zum Verkauf, für den Eigenverbrauch oder für die Gewährung von Holzbezugsrechten bestimmten Holzmengen. Ähnlich wie beim Produktionsindex (siehe Kapitel 3.1.6) und der Getreideproduktion (siehe Kapitel 3.1.7) wird auch hier ein höherer Einschlag mit größerer forstwirtschaftlicher Aktivität und damit höherem Energieeinsatz und höheren CO<sub>2</sub>-Emissionen gleichgesetzt.

#### **steigender Holzeinschlag**

Der gesamte Holzeinschlag belief sich 2021 auf 18,43 Mio. Erntefestmeter, was einem deutlichen Anstieg im Vergleich zum Vorjahr entspricht (+9,8 %). Gleichzeitig liegt dieser Wert noch 2,5 % unter dem prä-pandemischen Niveau von 2019. Auch im forstwirtschaftlichen Bereich wird in der Bedatung des Modells GEORG davon ausgegangen, dass die erhöhte Aktivität einen höheren Energieeinsatz und damit höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen zur Folge hat.

<sup>12</sup> AGRAR MARKT AUSTRIA, 2019. Herbsthebung 2019 (final).  
[https://www.ama.at/getattachment/27b9481f-e75c-46e6-9e53-aa6cd882b642/Herbsterhebung\\_2019.pdf](https://www.ama.at/getattachment/27b9481f-e75c-46e6-9e53-aa6cd882b642/Herbsterhebung_2019.pdf)

<sup>13</sup> AGRAR MARKT AUSTRIA, 2020. Herbsthebung 2020 (final).  
[https://www.ama.at/getattachment/7919125a-2fe0-4931-af2e-e3ee901f87d3/Herbsterhebung\\_2020.pdf](https://www.ama.at/getattachment/7919125a-2fe0-4931-af2e-e3ee901f87d3/Herbsterhebung_2020.pdf)

<sup>14</sup> AGRAR MARKT AUSTRIA, 2021. Herbsthebung 2021 (final).  
[https://www.ama.at/getattachment/4e02f264-c03b-4a8e-b5dc-b75fb50b4e04/Herbsterhebung\\_2021v2.pdf](https://www.ama.at/getattachment/4e02f264-c03b-4a8e-b5dc-b75fb50b4e04/Herbsterhebung_2021v2.pdf)

Tabelle 9:  
Entwicklung des forstwirtschaftlichen Holzeinschlages in Österreich, 2019–2021. (Quellen: BMLRT, 2020<sup>15</sup>; BMLRT, 2021<sup>16</sup>; BMLRT, 2022<sup>17</sup>)

	Gesamteinschlag in Mio. Erntefestmetern [Efm]			
	2019	2020	2021	Delta 2021–2020
Kleinwald	11,08	9,25	10,85	+17,3 %
Großwald	6,21	5,78	5,74	-0,7 %
ÖBf AG <sup>18</sup>	1,62	1,76	1,84	+4,5 %
<b>Summe</b>	<b>18,91</b>	<b>16,79</b>	<b>18,43</b>	<b>+9,8 %</b>

### 3.1.9 Aktivitätsdaten Schiene (Güterverkehr)

#### **mehr Güterverkehr auf der Schiene**

Informationen zur Entwicklung des Schienengüterverkehrs werden von der Statistik Austria zusammengestellt und jährlich veröffentlicht. Aus diesen Daten geht hervor, dass sowohl das Transportaufkommen (+4,8 %) als auch die Transportleistung (+6,3 %) im Schienengüterverkehr nach einem deutlichen Rückgang von 2019 auf 2020 im vergangenen Jahr wieder gestiegen sind (siehe Tabelle 10). Der höhere Anstieg der Transportleistung im Vergleich zum Transportaufkommen lässt zudem auf Effizienzgewinne im Schienengüterverkehr schließen.

Tabelle 10:  
Entwicklung des Schienengüterverkehrs in Österreich, 2019–2021. (Quelle: Statistik Austria, 2022<sup>19</sup>)

Jahr	Transportaufkommen in [t]	Transportleistung in [Tsd. tkm] Inland
2019	102 575 167	21 735 797
2020	97 511 545	20 498 028
2021	102 232 586	21 780 869
<b>Delta 2021–2020</b>	<b>+4,8 %</b>	<b>+6,3 %</b>

<sup>15</sup> BMLRT, 2020. Holzeinschlagsmeldung über das Kalenderjahr 2019.  
[https://info.bml.gv.at/dam/jcr:057c342e-3444-4541-acac-faa21ddd98d5/Holzeinschlag %202019.pdf](https://info.bml.gv.at/dam/jcr:057c342e-3444-4541-acac-faa21ddd98d5/Holzeinschlag%202019.pdf)

<sup>16</sup> BMLRT, 2021. Holzeinschlagsmeldung über das Kalenderjahr 2020.  
[https://info.bml.gv.at/dam/jcr:03bf31d2-9948-48c6-9bb8-982079c3242b/Holzeinschlag %202020.pdf](https://info.bml.gv.at/dam/jcr:03bf31d2-9948-48c6-9bb8-982079c3242b/Holzeinschlag%202020.pdf)

<sup>17</sup> BMLRT, 2022. Holzeinschlagsmeldung über das Kalenderjahr 2021.  
[https://info.bml.gv.at/dam/jcr:0776ef46-1d8f-4d64-88ca-8063185e7d6a/Holzeinschlag %202021.pdf](https://info.bml.gv.at/dam/jcr:0776ef46-1d8f-4d64-88ca-8063185e7d6a/Holzeinschlag%202021.pdf)

<sup>18</sup> Österreichische Bundesforste Aktiengesellschaft

<sup>19</sup> Statistik Austria, 2022. Güterverkehr Schiene.  
<https://www.statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/gueterverkehr/gueterverkehr-schiene>

### 3.1.10 Aktivitätsdaten Schifffahrt (Güterverkehr)

**konstantes  
Transportaufkommen  
bei sinkender  
Transportleistung auf  
der Donau**

Auch Informationen zur Entwicklung des Güterverkehrs auf der Donau werden jährlich von der Statistik Austria zusammengestellt und auf deren Homepage veröffentlicht. Aus diesen Daten geht hervor, dass das Transportaufkommen 2021 im Vergleich zum Vorjahr praktisch unverändert blieb, die Transportleistung mit -6,2 % aber in ähnlichem Ausmaß zurückgegangen ist, wie bereits von 2019 auf 2020 (-6,3 %). Auch hier lassen sich demnach deutliche Effizienzgewinne in den Transportabläufen erkennen.

Tabelle 11:  
Entwicklung des Güterverkehrs auf der Donau, 2019–2021. (Quelle: Statistik Austria, 2022<sup>20</sup>)

Jahr	Transportaufkommen in [t]	Transportleistung in [Tsd. tkm] Inland
2019	8 511 553	1 714 649
2020	8 246 781	1 605 864
2021	8 270 876	1 505 865
<b>Delta 2021–2020</b>	<b>+0,3 %</b>	<b>-6,2 %</b>

<sup>20</sup> Statistik Austria, 2022. Güterverkehr Binnenschifffahrt.  
<https://www.statistik.at/statistiken/tourismus-und-verkehr/gueterverkehr/gueterverkehr-binnenschifffahrt>

## 4 ERGEBNISSE BZW. SEKUNDÄRINDIKATOREN

Die erhobenen bzw. entwickelten Primärindikatoren wurden in die genannten Modelle für den Landverkehr bzw. das Flugverkehrsmodul (siehe Kapitel 2.1) eingespielt. Die Modellergebnisse werden ebenfalls für die Bewertung der Zielerreichung des Mobilitätsmasterplans 2030 herangezogen und nachfolgend als Sekundärindikatoren diskutiert.

### 4.1.1 Personenverkehrsleistung

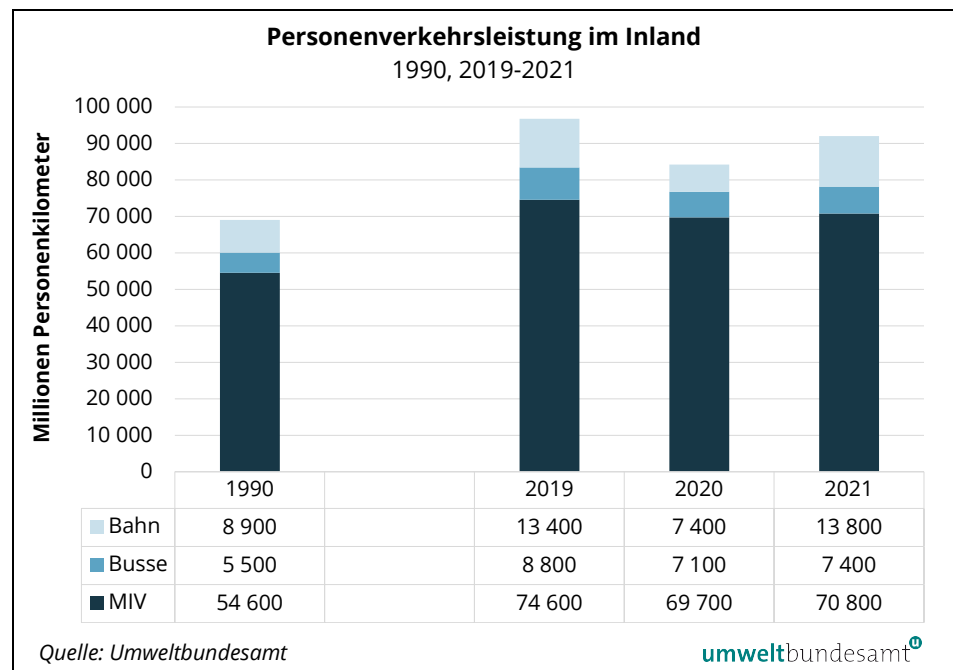
#### Analyse von MIV, Bus und Bahn

Die Entwicklung der Personenverkehrsleistung wurde für den motorisierten Individualverkehr (MIV), Busse und die Bahn berechnet. Der MIV umfasst dabei neben Personenkraftwagen auch motorisierte Zweiräder. Im gegenständlichen NowCast Verkehr 2022 noch nicht erfasst sind die Personenverkehrsentwicklung im elektrifizierten öffentlichen Personennahverkehr (U-Bahn und Straßenbahnen) und die Entwicklung der Verkehrsleistung im Bereich der aktiven Mobilität (Zu-Fuß-Gehen und Radfahren). Diese können mit den berücksichtigten Primärindikatoren und mit den eingesetzten Modellen nicht abgeschätzt werden. Es ist angedacht, den NowCast Verkehr zukünftig dahingehend zu erweitern.

#### steigende Personenverkehrsleistung

Der größte Zuwachs (+86,5 %) kann im Bahnverkehr beobachtet werden, wo nach dem pandemiebedingten Rückgang 2020 für das Jahr 2021 sogar ein Anstieg gegenüber dem prä-pandemischen Niveau von 2019 (+3,0 %) berechnet wurde. In der Kategorie der Busse ist der Anstieg 2021 mit 4,2 % deutlich geringer ausgefallen. Die Personenverkehrsleistung im MIV liegt mit 70,8 Milliarden (+1,6 % im Vergleich zu 2020) noch deutlich unter dem Niveau von 2019.

Abbildung 3:  
Entwicklung der Personenverkehrsleistung in Österreich, 1990 bzw. 2019–2021.



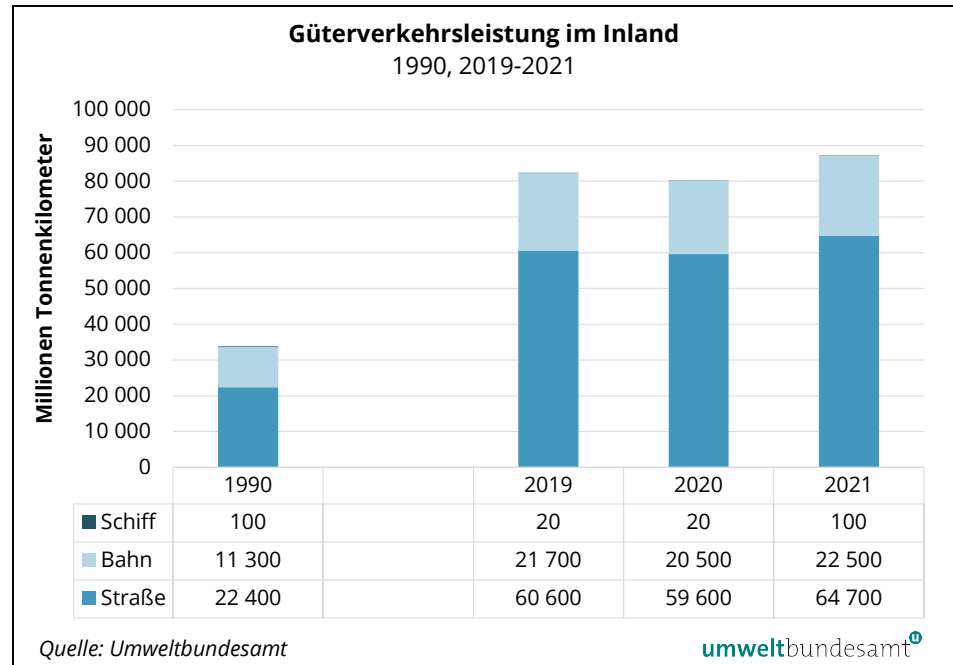
### 4.1.2 Güterverkehrsleistung

**stark steigende Güterverkehrsleistung**

Güterverkehrsleistung wird in Österreich vor allem auf der Straße und auf der Schiene erbracht (siehe Abbildung 4), wobei 2021 rund zwei Drittel auf den Straßengüterverkehr entfielen. Für das Jahr 2021 wurde ein deutlicher Anstieg der gesamten Güterverkehrsleistung auf 87,3 Mrd. Tonnenkilometer, sowohl gegenüber dem Vorjahr (+8,9 %) als auch gegenüber 2019 (+6,0 %) errechnet. Die Betrachtung nach Verkehrsträger zeigt 2021 einen Anstieg gegenüber dem Vorjahr um 8,6 % auf der Straße bzw. um 9,8 % auf der Schiene.

Abweichungen dieser Ergebnisse von der amtlichen Straßengüterverkehrsstatistik der Statistik Austria ergeben sich dadurch, dass in letzterer nur eine Teilmenge des gesamten Güterverkehrsaufkommens in Österreich abgebildet wird.<sup>21</sup>

Abbildung 4:  
Entwicklung der Güterverkehrsleistung in Österreich, 1990 bzw. 2019–2021.



### 4.1.3 Treibhausgas-Emissionen

**THG-Emissionen im Verkehr steigen um 4,3 %**

Die Berechnungen der Nahzeitprognose ergaben, dass vom Verkehrssektor in Österreich im Jahr 2021 rund 21,6 Mio. Tonnen Treibhausgase emittiert wurden<sup>22</sup>. Gegenüber dem Jahr 2020 bedeutet das eine Zunahme von 4,3 % bzw. 0,9 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent (siehe Abbildung 5). Ein wesentlicher Grund für die Zunahme war die Aufhebung der Corona-Maßnahmen („Lockdowns“),

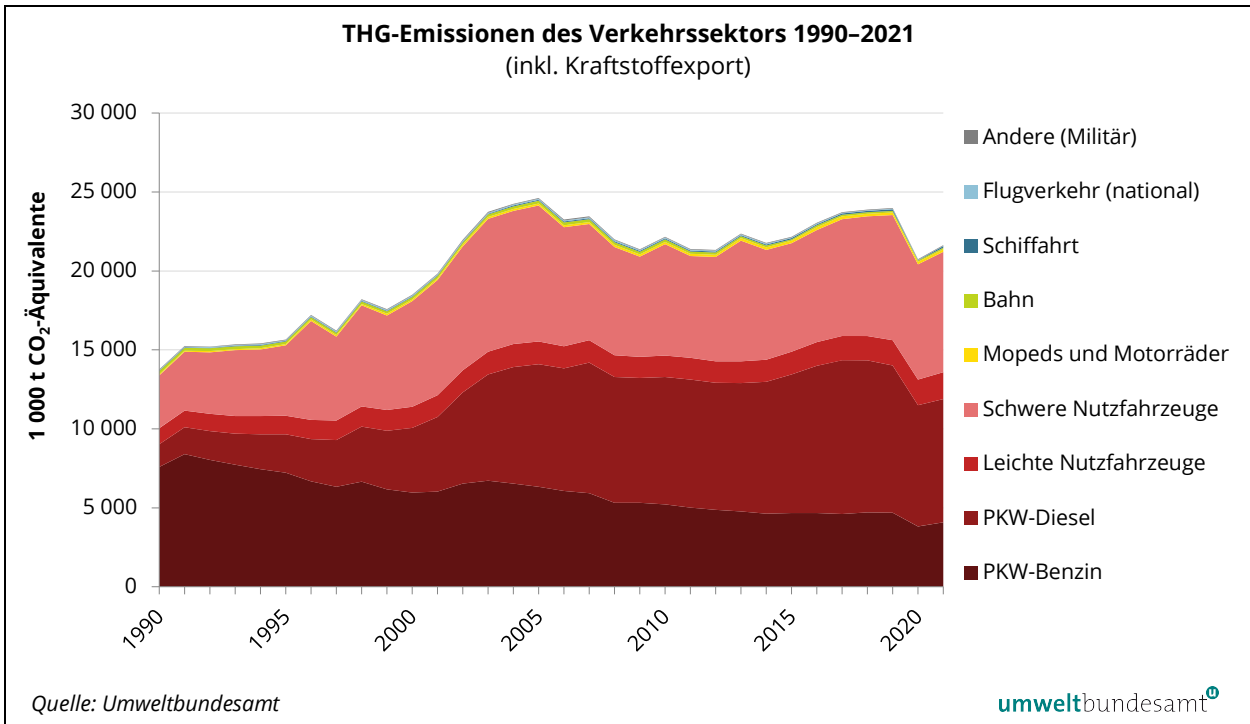
<sup>21</sup> Statistik Austria, 2020. Standard-Dokumentation Metainformationen (Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität) zur Statistik des Straßengüterverkehrs. [https://www.statistik.at/fileadmin/shared/QM/Standarddokumentationen/U/std\\_u\\_strassengueterverkehr\\_ab\\_2020.pdf](https://www.statistik.at/fileadmin/shared/QM/Standarddokumentationen/U/std_u_strassengueterverkehr_ab_2020.pdf)

<sup>22</sup> Sektoreinteilung nach Klimaschutzgesetz

die im Jahr 2020 noch einen stark eindämmenden Einfluss v. a. auf private Pkw-Fahrten und das Inlands-Transportaufkommen hatten. Zugleich sind die Emissionen noch um rund 9,8 % niedriger als im Jahr 2019 vor Beginn der Pandemie in Österreich. Der struktur- und preisbedingten Kraftstoffexport in Fahrzeugtanks ist in diesen Zahlen integriert.

Der Großteil der verkehrsbedingten Treibhausgas-Emissionen im Jahr 2021 entfiel auf dieselbetriebene Pkw (36,1 %) bzw. die Fahrzeugkategorie der schweren Nutzfahrzeuge (35,2 %). Gemeinsam mit den benzinbetriebenen Pkw (18,8 %) und leichten Nutzfahrzeugen (7,9 %) entfallen in Summe 98,1 % auf diese Fahrzeugkategorien. Eine Auflistung der Emissionsmengen für die Jahre 2005, 2010, 2015 und 2019–2021 kann aus Tabelle 12 entnommen werden.

Abbildung 5: THG-Emissionen im Sektor Verkehr 1990–2020 und NowCast Verkehr 2021 in Tausend t CO<sub>2</sub>-Äquivalent.



Nicht dem Transportsektor zugerechnet sind Emissionen aus mobilen Geräten und Maschinen (Traktoren, Baumaschinen) sowie der internationale Flugverkehr.

Vorläufige Ergebnisse des NowCast 2022; Einteilung entsprechend CRF-Format des Kyoto-Protokolls

Tabelle 12: THG-Emissionen 2005–2020 und NowCast für 2021 sowie Veränderungen gegenüber dem Vorjahr in Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalent. (Quelle: Umweltbundesamt)

Mio. t CO <sub>2</sub> -Äquivalent	2005	2010	2015	2019	2020	2021 Now Cast	2020–2021 [Mio. t]	2020–2021 [%]
Pkw-Benzin	6,33	5,22	4,63	4,68	3,82	4,07	0,26	+6,7 %
Pkw-Diesel	7,77	8,07	8,78	9,34	7,69	7,81	0,12	+1,6 %
Leichte Nutzfahrzeuge	1,44	1,35	1,43	1,60	1,61	1,71	0,10	+6,3 %
Schwere Nutzfahrzeuge	8,61	7,05	6,87	7,92	7,29	7,62	0,32	+4,4 %
Mopeds und Motorräder	0,13	0,14	0,17	0,17	0,16	0,15	-0,01	-5,5 %
Bahn	0,18	0,16	0,09	0,10	0,09	0,11	0,03	+30,4 %
Schifffahrt	0,06	0,06	0,07	0,09	0,03	0,10	0,07	+290,3 %
Flugverkehr (national)	0,07	0,06	0,05	0,05	0,02	0,03	0,00	+11,7 %
Andere (Militär)	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,00	0,0 %
<b>Summe</b>	<b>24,62</b>	<b>22,16</b>	<b>22,14</b>	<b>23,98</b>	<b>20,74</b>	<b>21,63</b>	<b>+0,89</b>	<b>+4,3 %</b>



## 5 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Indikatorenabgrenzung. ....	8
Abbildung 2: Kraftfahrzeugbestand in Österreich, 1990 bzw. 2019–2021 .....	11
Abbildung 3: Entwicklung der Personenverkehrsleistung in Österreich, 1990 bzw. 2019–2021 .....	20
Abbildung 4: Entwicklung der Güterverkehrsleistung in Österreich, 1990 bzw. 2019–2021 .....	21
Abbildung 5: THG-Emissionen im Sektor Verkehr 1990–2020 und NowCast Verkehr 2021 in Tausend t CO <sub>2</sub> -Äquivalent. ....	22

## 6 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Entwicklung der Gesamtfahrleistung am hochrangigen Straßenverkehrsnetz in Österreich, 2019–2021 .....	12
Tabelle 2: Entwicklung der spezifischen Jahresfahrleistung Pkw, 2019–2021 .....	13
Tabelle 3: Entwicklung der spezifischen Jahresfahrleistung LNF, 2019–2021 .....	13
Tabelle 4: CO <sub>2</sub> -Monitoring neu zugelassener Pkw in Österreich, 2019–2021 .....	14
Tabelle 5: CO <sub>2</sub> -Monitoring neu zugelassener LNF in Österreich, 2019–2021 .....	14
Tabelle 6: Verbrauchsstatistik der Erdölprodukte in Österreich, 1990 sowie 2019–2021 .....	15
Tabelle 7: Produktionsindizes für Industrie (ÖNACE-Abschnitte B bis E) und Bau (ÖNACE-Abschnitt F) in Österreich, 2015 bzw. 2019–2021 .....	16
Tabelle 8: Entwicklung des landwirtschaftlichen Ertrages in Österreich, 2019–2021 .....	17
Tabelle 9: Entwicklung des forstwirtschaftlichen Holzeinschlages in Österreich, 2019–2021 .....	18
Tabelle 10: Entwicklung des Schienengüterverkehrs in Österreich, 2019–2021 .....	18
Tabelle 11: Entwicklung des Güterverkehrs auf der Donau, 2019–2021 .....	19
Tabelle 12: THG-Emissionen 2005–2020 und NowCast für 2021 sowie Veränderungen gegenüber dem Vorjahr in Mio. t CO <sub>2</sub> -Äquivalent .....	23

**Umweltbundesamt GmbH**

Spittelauer Lände 5  
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04

office@umweltbundesamt.at  
www.umweltbundesamt.at

Die Nahzeitprognose der Treibhausgas-Emissionen des Sektors Verkehrs wurde 2022 mit einer signifikant aufgewerteten Methode durchgeführt und zeigt vorläufige Emissionen für das Jahr 2021 in der Höhe von rd. 21,6 Mio. Tonnen. Gegenüber dem Jahr 2020 bedeutet das eine Zunahme von 4,3 % bzw. 0,9 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent.

Entsprechend den Vorgaben des Mobilitätsmasterplans 2030 für Österreich wurden dafür ergänzende mobilitätsrelevante Indikatoren ausgewertet. Dabei wurden Primärindikatoren, also Inputdaten für die Modellierung, und Sekundärindikatoren, das sind Modellergebnisse, eingesetzt. Beide Indikatoren-Sets zeigen eine deutliche Aktivitätszunahme im Vergleich zum Jahr 2020 auf allen Verkehrsträgern (inkl. Off-Road-Bereich) wie auch im Personen- und im Güterverkehr. Methode, Modelle und Indikatoren sind im Bericht umfassend beschrieben.