

ÖL INS FEUER

**Warum der Verkehr
das Hauptproblem
beim Ölausstieg ist**



ÖL INS FEUER

Warum der Verkehr das Hauptproblem beim Ölausstieg ist

Autor: Dr. Steffen Bukold (EnergyComment Hamburg)

Im Auftrag von Greenpeace e.V.

Kein Geld von Industrie und Staat

Greenpeace arbeitet international und kämpft mit gewaltfreien Aktionen für den Schutz der Lebensgrundlagen. Unser Ziel ist es, Umweltzerstörung zu verhindern, Verhaltensweisen zu ändern und Lösungen durchzusetzen. Greenpeace ist überparteilich und völlig unabhängig von Politik und Wirtschaft. Mehr als 620.000 Fördermitglieder in Deutschland spenden an Greenpeace und gewährleisten damit unsere tägliche Arbeit zum Schutz der Umwelt, der Völkerverständigung und des Friedens.

Impressum

Greenpeace e.V. Hongkongstraße 10, 20457 Hamburg, T 040 30618-0 **Pressestelle** T 040 30618-340, F 040 30618-340, presse@greenpeace.de, greenpeace.de **Politische Vertretung Berlin** Marienstraße 19–20, 10117 Berlin, T 030 308899-0 **V.i.S.d.P.** Lena Donat **Titelfoto** © Marten van Dijk / Greenpeace
Stand 11 / 2023

Vorwort

Es klingt wie ein zynischer Scherz: Im wohl heißesten jemals gemessenen Jahr leitet ausgerechnet der CEO eines staatlichen Erdölkonzerns die Weltklimakonferenz. Die Pläne zur Öl-Ausbeutung der von Sultan Al Jaber geleiteten Abu Dhabi National Oil Company gehen im weltweiten Vergleich am weitesten über das hinaus, was zum Einhalten der Klimaziele nötig ist, berichtet der britische Guardian kürzlich. Von der Internationalen Energie Agentur bis zum Weltklimarat IPCC warnen Expert:innen unmissverständlich, dass es keinen weiteren Ausbau der fossilen Energien geben darf, möchte die Welt den Hauch einer Chance bewahren, die in Paris vereinbarte 1,5-Grad-Obergrenze einzuhalten. Dennoch ist bislang völlig offen, ob auf der COP28 in Dubai ein Ausstieg aus Öl, Gas und Kohle vereinbart werden kann. Petrostaaten, die Ölindustrie und deren beste Kunden, die Autokonzerne, wollen die Zukunft fossiler Brennstoffe noch Jahrzehnte verlängern. Der für eine sichere Zukunft unumgängliche Ölausstieg, er soll maximal hinausgezögert werden.

Dabei darf die Öl-Industrie samt der die Verbrennung sichernden Autobranche auf politische Unterstützung hoffen, wie sich auch in Deutschland zeigt. Die Bundesrepublik belegt beim Ölverbrauch einen traurigen Spitzenplatz in Europa, weltweit rangiert sie auf Platz zehn. 30 Jahre nach dem ersten internationalen Klimaabkommen, basiert Deutschlands Energieversorgung immer noch zu gut einem Drittel auf der extrem klimaschädlichen Verbrennung von Erdöl. Besserung ist nicht in Sicht. Während der Anteil der Kohle am fossilen Primärenergieverbrauch in Deutschland seit 2000 um knapp 5 Prozentpunkte zurückging, stagniert der Öl-Anteil. Zwischen 2000 und 2022 sank er nicht einmal um einen Prozentpunkt. Auch in absoluten Zahlen geht der Ölverbrauch nur langsam zurück. Um durchschnittlich 1 Prozent ist die verbrauchte Öl-Menge seit 2000 pro Jahr gesunken – in diesem Tempo wird Deutschland erst im Jahr 2100 ganz ohne klimaschädliches Erdöl auskommen.

Verantwortlich für die noch immer hohe Abhängigkeit der deutschen Energieversorgung von Öl ist maßgeblich der Verkehr und dabei fast ausschließlich der Straßenverkehr. Auf Deutschlands Straßen werden knapp zwei Drittel (63 Prozent) des gesamten deutschen Erdölverbrauchs verbrannt. Und der Verbrauch im Straßenverkehr sinkt angesichts der eskalierenden Klimakrise viel zu langsam. Mit dem Tempo der vergangenen 22 Jahre, wäre der Straßenverkehr in Deutschland erst im Jahr 2120 frei von Erdöl. Dass die Menge an Diesel und Benzin nicht schneller sinkt, liegt an einer verschleppten Mobilitätswende und einem gefährlich langsamen Umstieg auf die Elektromobilität. Das von der Bundesregierung ausgegebene Ziel von 15 Millionen E-Autos bis zum Jahr 2030 liegt in weiter Ferne. Politische Scheindebatten über den Einsatz ineffizienter E-Fuels im Straßenverkehr schüren bei Autokäufer:innen Unsicherheit und verzögern den nötigen Umbau der Industrie. Der Ölverbrauch im Straßenverkehr wird über Dieselsubventionen, die Pendlerpauschale oder das Dienstwagenprivileg noch immer mit Milliarden an Steuergeldern staatlich gefördert. Das Geld für die überfällige Sanierung und den Ausbau der Bahn hingegen, droht im Haushalt gestrichen zu werden, wie die Debatten nach dem jüngsten Haushaltsurteil des Bundesverfassungsgerichts zeigen. So gießt die Politik Öl ins Feuer der Klimakrise.

Die vorliegende Datenauswertung zeigt die Entwicklung des Ölverbrauchs weltweit und speziell in Deutschland. Dabei beleuchten die Daten insbesondere die Verantwortung des Verkehrs und zeigen einen enormen Rückstand beim Ausstieg aus der Verbrennung von Öl.

Lena Donat
Greenpeace-Mobilitätsexpertin, November 2023

Inhalt

1. Die globale Entwicklung: Ölverbrauch auf Allzeithoch	5
2. Der Weg des Öls: Vom Rohöl bis zur Verbrennung	6
3. Öl im deutschen Energiemix: Ausstieg im Schneckentempo	7
4. Die Ölnachfrage in Deutschland 2000-2022	10
5. Straßenverkehr - der blinde Fleck in der Energiewende	11
6. Momentaufnahme 2023: Der aktuelle Trend	13
7. Rohölimporte: Das erste Jahr ohne Russland	14
Anhang: Quellen, Anmerkungen, Abkürzungen	15

1. Die globale Entwicklung: Ölverbrauch auf Allzeithoch

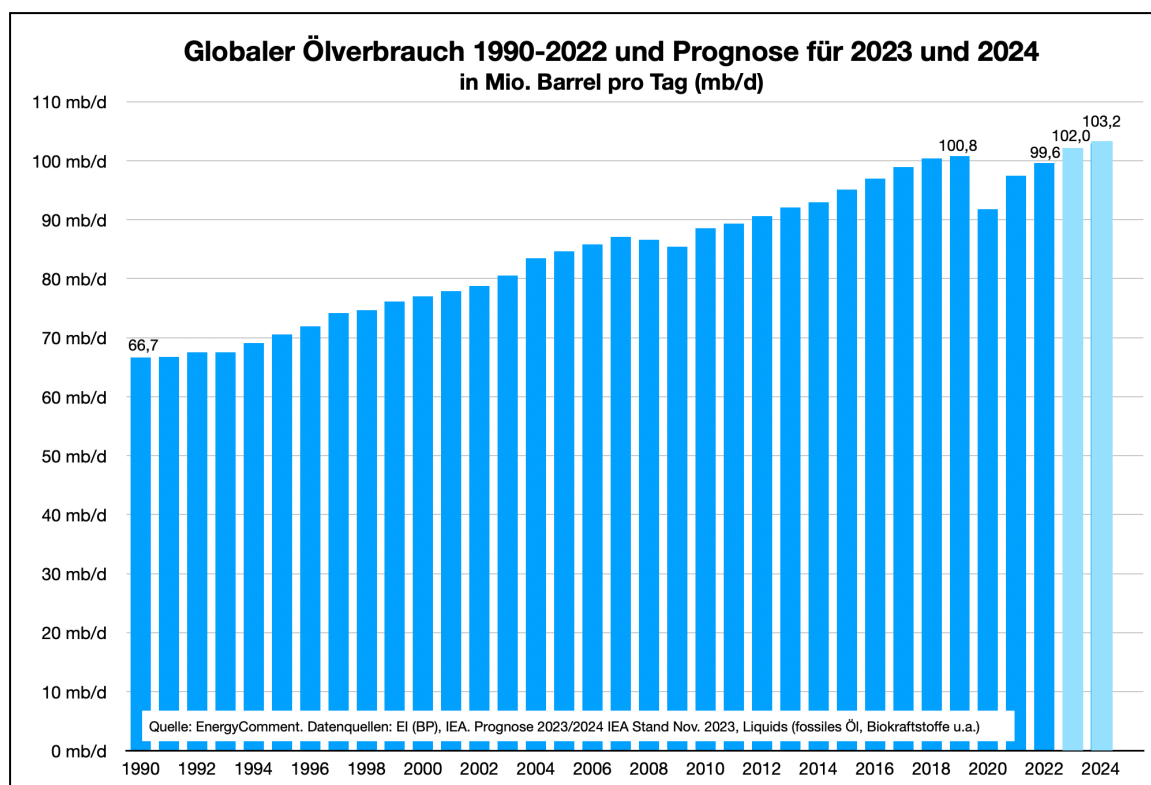
Der globale Öldurst wächst von Jahr zu Jahr. Von 1990 bis 2019 kletterte er um 50%. In der Corona-Pandemie brach er zwar kurzzeitig um fast 10% ein, doch schon im laufenden Jahr 2023 steht er auf einem neuen Rekordhoch.

Zur Veranschaulichung: Jede Stunde wird die Ladung von zwei Supertankern verbrannt. Jede Sekunde gehen über 1100 Barrel Öl in Flammen auf (Barrel = Fass mit 159 Liter).

Das erzeugte im letzten Jahr 10,96 Gigatonnen CO₂ durch die Verbrennung des fossilen Rohstoffs, so Berechnungen der IEA (Internationale Energieagentur). Hinzu kommen erhebliche Methan- und CO₂-Emissionen bei der Ölförderung sowie große Umweltschäden im Boden, in der Luft und im Wasser durch Schadstoffemissionen und Lecks.

Allein im Jahr 2023 wird ein enormer Zuwachs des globalen Ölverbrauchs von 2,4 Mio. Barrel pro Tag (mb/d, vgl. Anhang) erwartet. Das ist mehr als der gesamte deutsche Ölverbrauch (2,0-2,1 mb/d). Auch im nächsten Jahr wird der globale Ölverbrauch nach aktuellen Prognosen auf ein neues Rekordhoch von vermutlich 103,2 mb/d steigen.

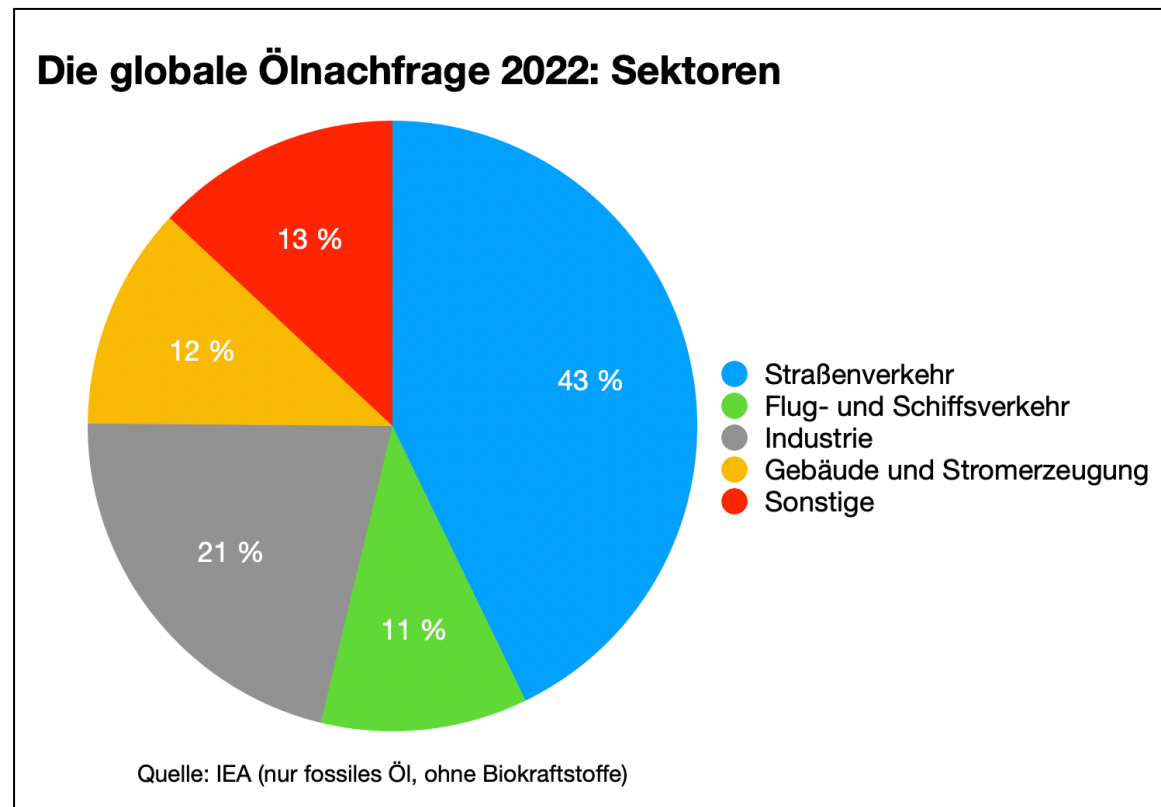
Ohne eine deutliche Verschärfung der Klimapolitik wird der Ölverbrauch ab dem Ende dieses Jahrzehnts bestenfalls stagnieren.



2. Der Weg des Öls: Vom Rohöl bis zur Verbrennung

Der größte Teil des fossilen Öls wird im Verkehr verbraucht. Im letzten Jahr entfielen 43% der globalen Ölnachfrage auf den Straßenverkehr. Weitere 11% wurden für den Flug- und Schiffsverkehr verbrannt.

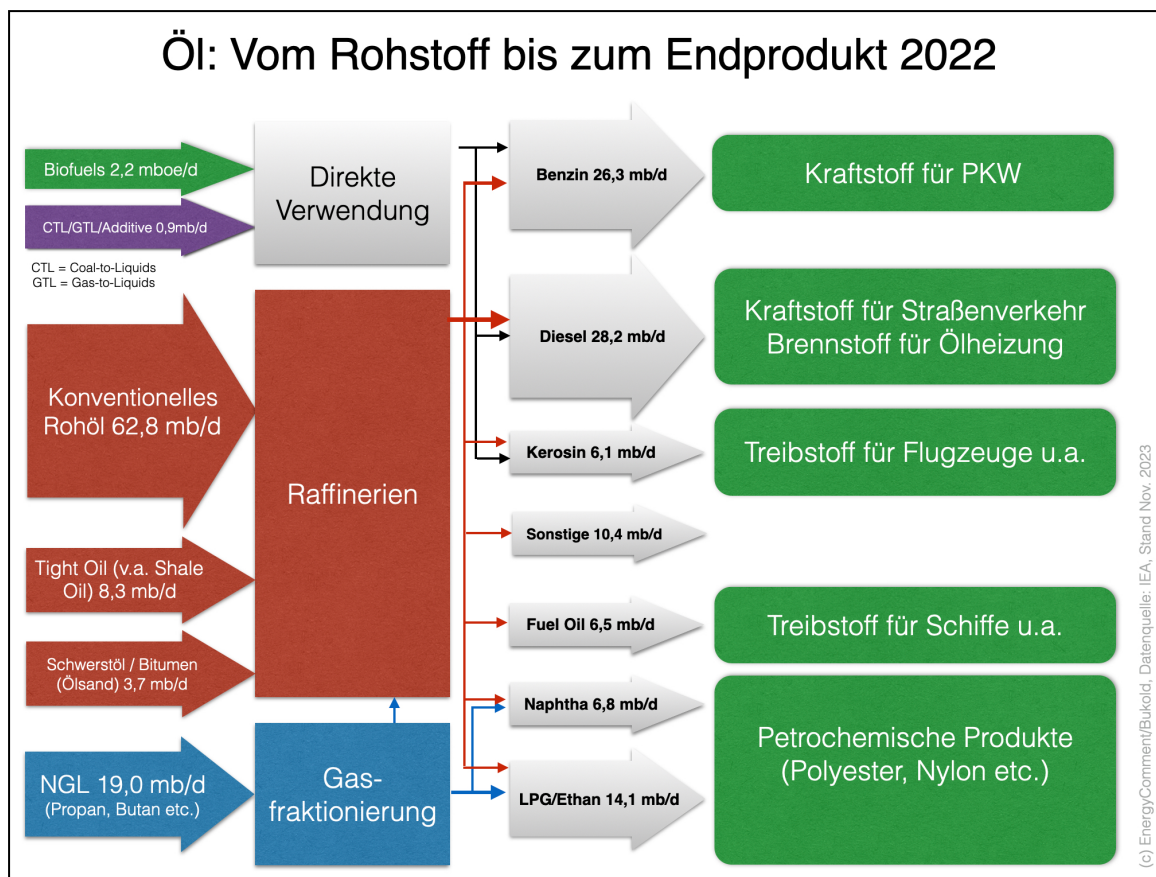
Der Rest wanderte in die Industrie (21%), v.a. die Petrochemie, sowie in Gebäude (Ölheizung u.a.) und sonstige Bereiche (Bitumen im Straßenbau u.a.).



Das nächste Schaubild zeigt den Weg des Öls vom Rohstoff bis zum Endprodukt. Die Rohstoffe sind vor allem Rohöl und NGL (Natural Gas Liquids), die aus Öl- oder Gasvorkommen stammen und je nach Umgebungsbedingungen flüssig oder gasförmig sein können. Biokraftstoffe spielen ebenso wie diverse Additive und Liquids aus Kohle oder Gas nur eine Nebenrolle.

Diese Rohstoffe werden entweder direkt oder nach der Weiterverarbeitung in Raffinerien zu Produkten weiterverarbeitet. Die wichtigsten Produkte sind Benzin und Diesel (Gasoil). Heizöl für Private Haushalte spielt nur in Europa und im Nordosten der USA eine größere Rolle. Deutschland ist im Wechsel mit den USA der weltgrößte Verbraucher von leichtem Heizöl.

Weitere wichtige Produkte sind Kerosin für den Flugverkehr, schweres Fuel Oil für die Seeschifffahrt und eine Palette von leichteren Ölbestandteilen wie Naphtha (Rohbenzin), LPG sowie Ethan für die Petrochemie, also v.a. Kunststoffe.

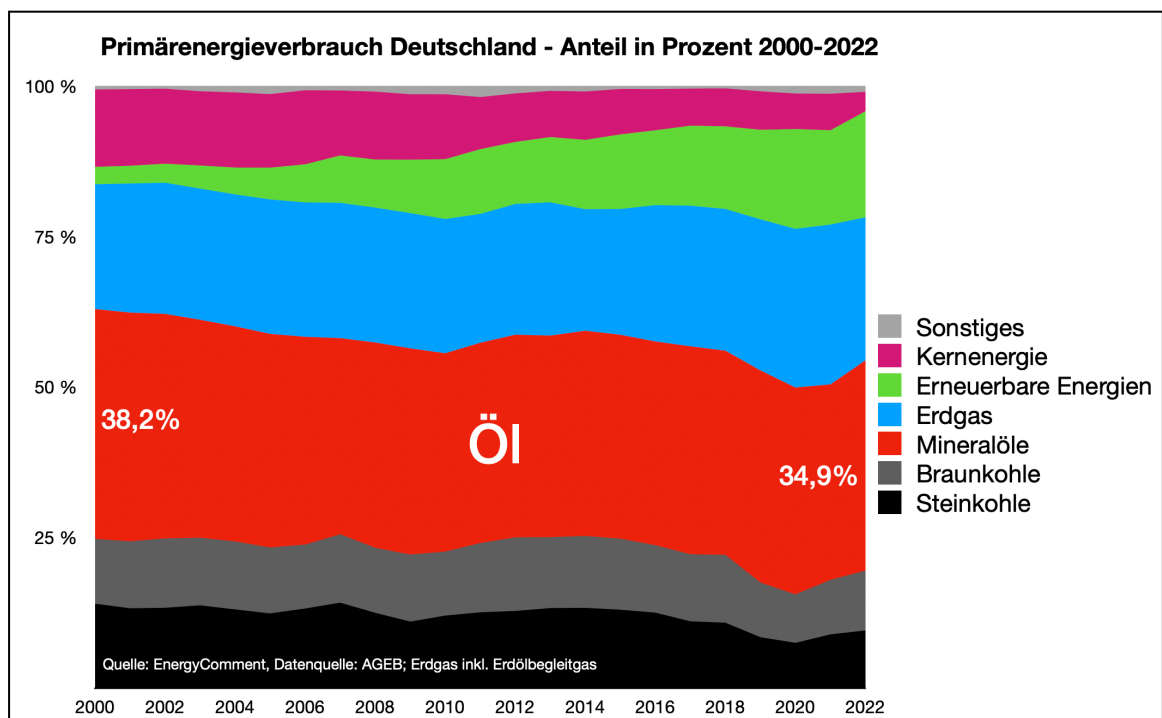
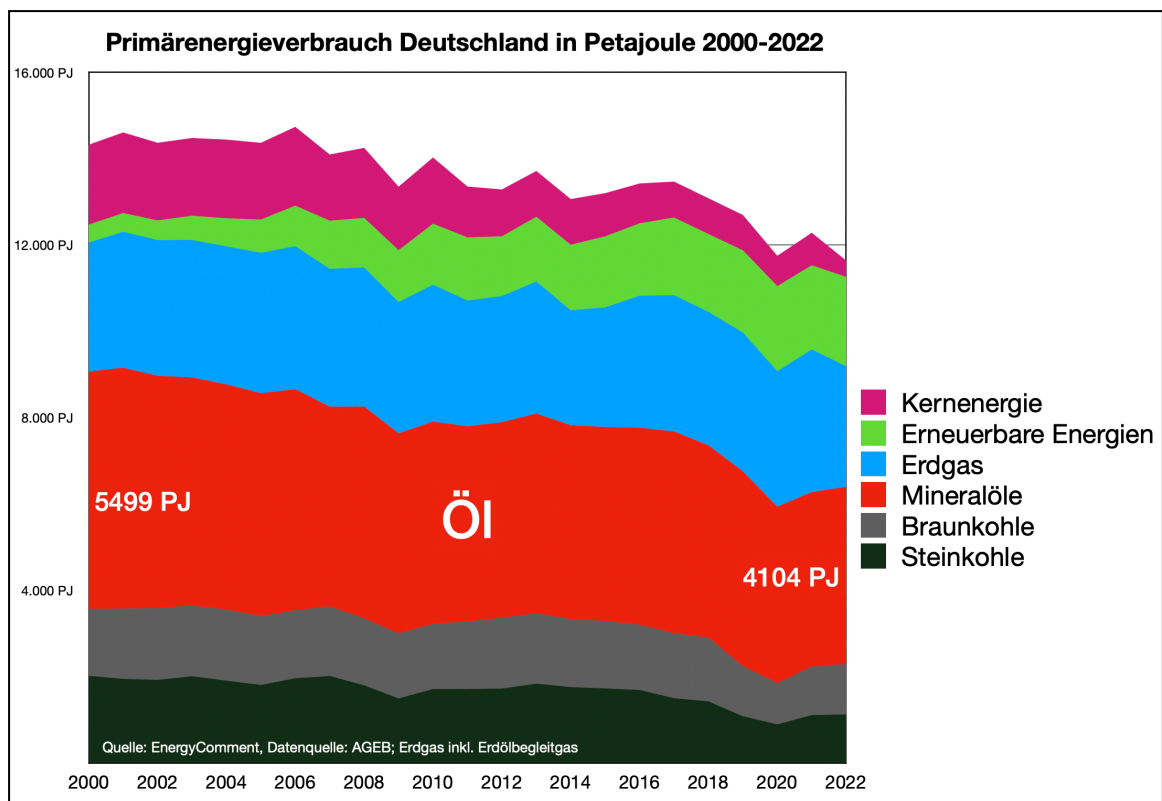


3. Öl im deutschen Energiemix: Ausstieg im Schnecken-tempo

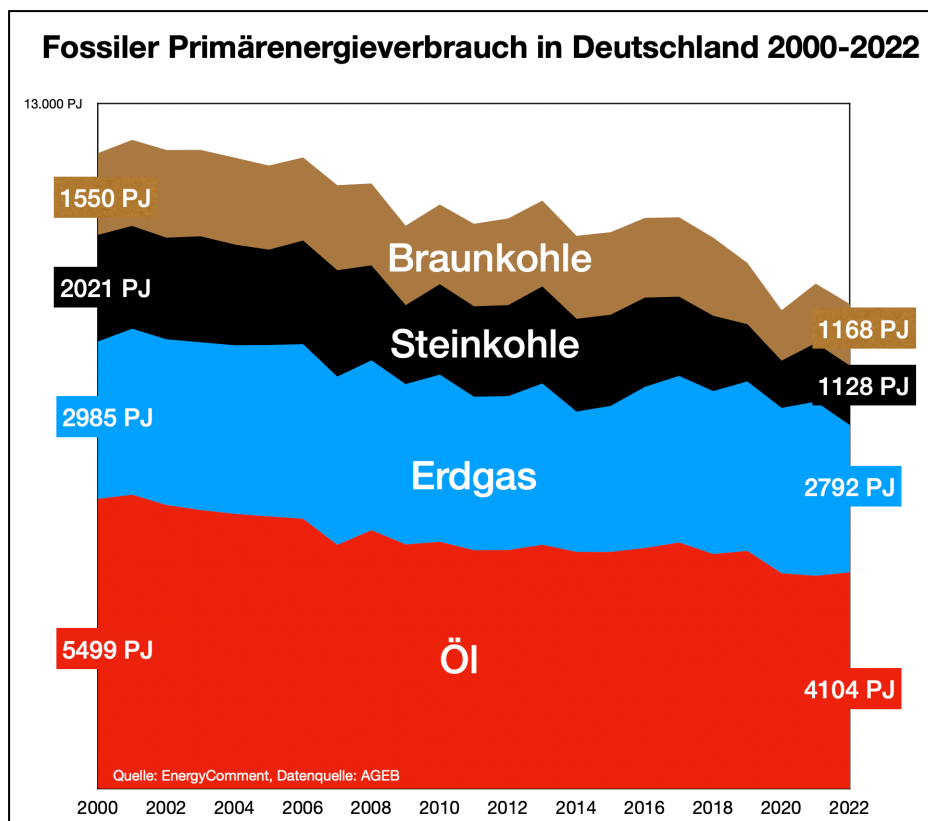
Die zwei folgenden Schaubilder zeigen den gesamten Energieverbrauch in Deutschland für die Jahre 2000 bis 2022. Es handelt sich hier um den Primärenergieverbrauch, also die Mengen an Öl, Gas und Kohle etc., die für die unterschiedlichen Anwendungsbereiche direkt verbraucht oder weiterverarbeitet wurden (Wärme, Kraftstoffe, Strom).

Der Primärenergieverbrauch sank in diesen 22 Jahren von 14.401 Petajoule (PJ) auf 11.750 PJ. Auch der Ölverbrauch ging zurück von 5499 auf 4104 PJ. Die Erneuerbaren Energien und Erdgas konnten ihren Anteil am Energiemix ausweiten.

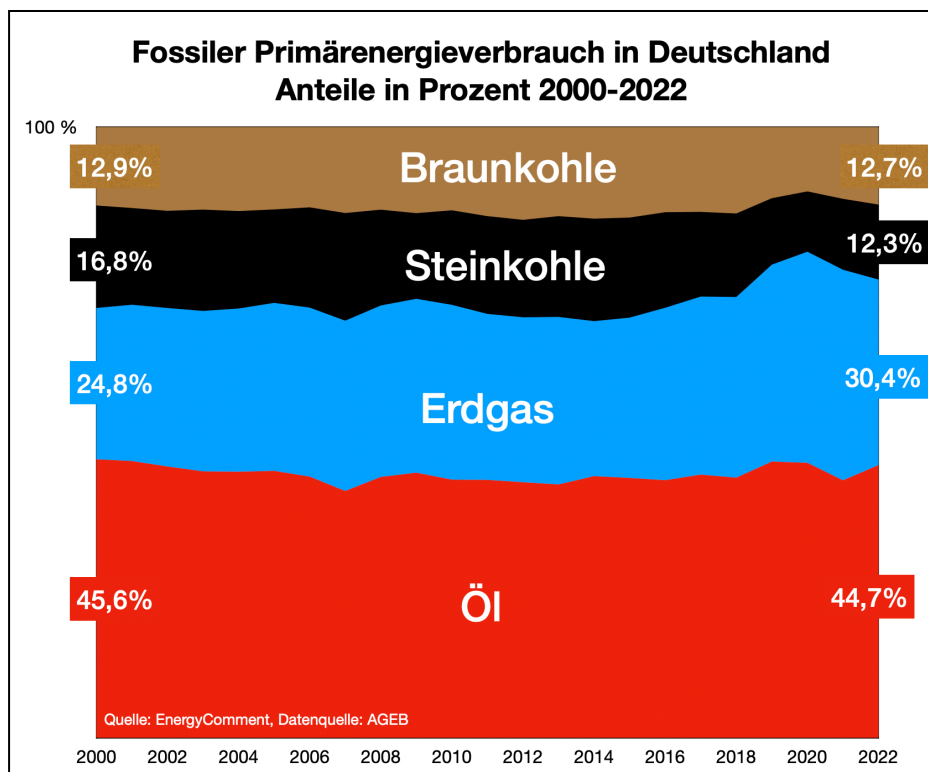
Trotzdem ist fossiles Öl (Mineralöle) nach wie vor der größte Energieträger in Deutschland. Sein Anteil am Energiemix sank nur leicht von 38,2% auf 34,9%. Mehr als ein Drittel der Primärenergie wird also durch Öl bereitgestellt.



Betrachtet man nur die fossilen Energieträger, wird erneut der nur geringe Rückgang des Ölverbrauchs bis 2019 deutlich. Erst in der Pandemie ab 2020 sinkt der Konsum und bleibt seither auf dem reduzierten Niveau.



Der prozentuale Vergleich der fossilen Energieträger zeigt, dass Erdgas seine Marktanteile ausbauen konnte. Öl und Braunkohle hielten im Zeitraum 2000-2022 ihr Niveau, während die Bedeutung der Steinkohle sank.



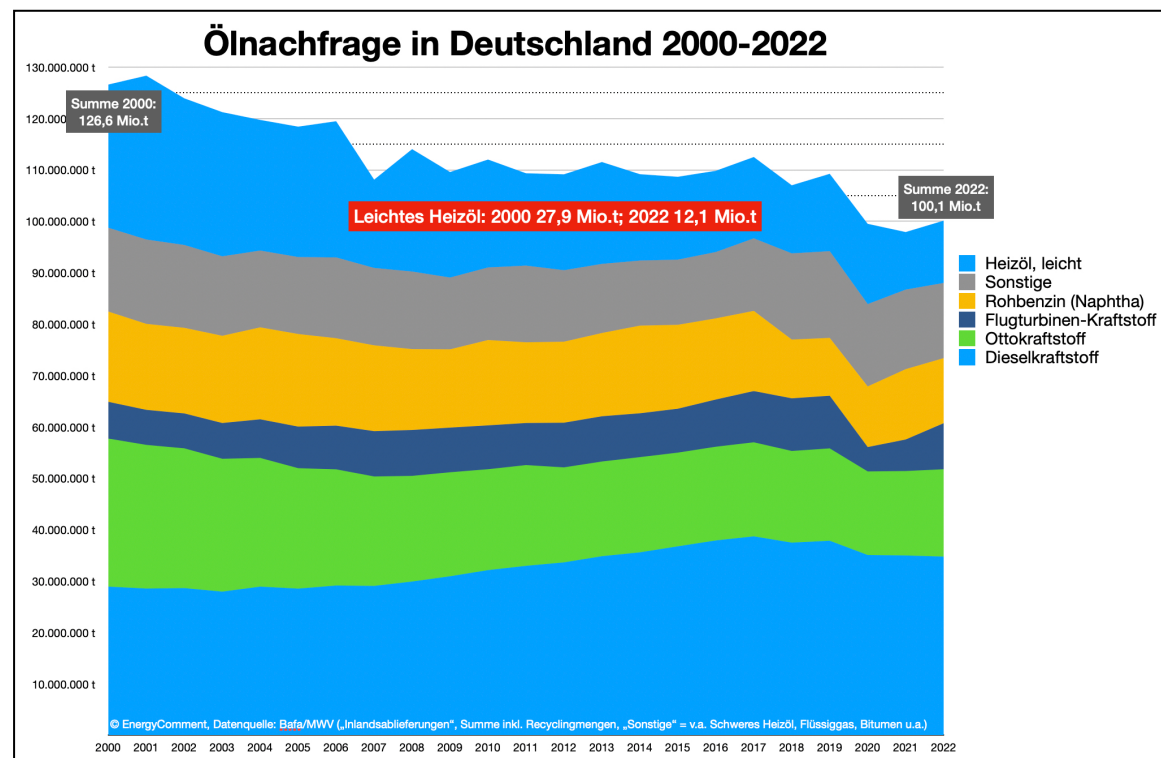
4. Die Ölnachfrage in Deutschland 2000-2022

Die deutsche Ölnachfrage sank von 126,6 Mio. Tonnen im Jahr 2000 auf 100,1 Mio. Tonnen im Jahr 2022. Das ist ein Rückgang um knapp 21 Prozent bzw. etwa 1 Prozent pro Jahr. Der Ausstieg aus fossilem Öl gelänge bei einer Fortschreibung dieses Tempos also erst im Jahr 2100.

Das folgende Schaubild verdeutlicht, dass sich die bisherige Einsparung auf Heizöl konzentrierte. Ölheizungen wurden in großer Zahl durch Gasthermen, Fernwärme oder Wärmepumpen ersetzt. Im Neubau spielt die Ölheizung praktisch keine Rolle mehr. Auch in der Industrie war das billige russische Erdgas attraktiver als das immer wieder vergleichsweise teure Heizöl.

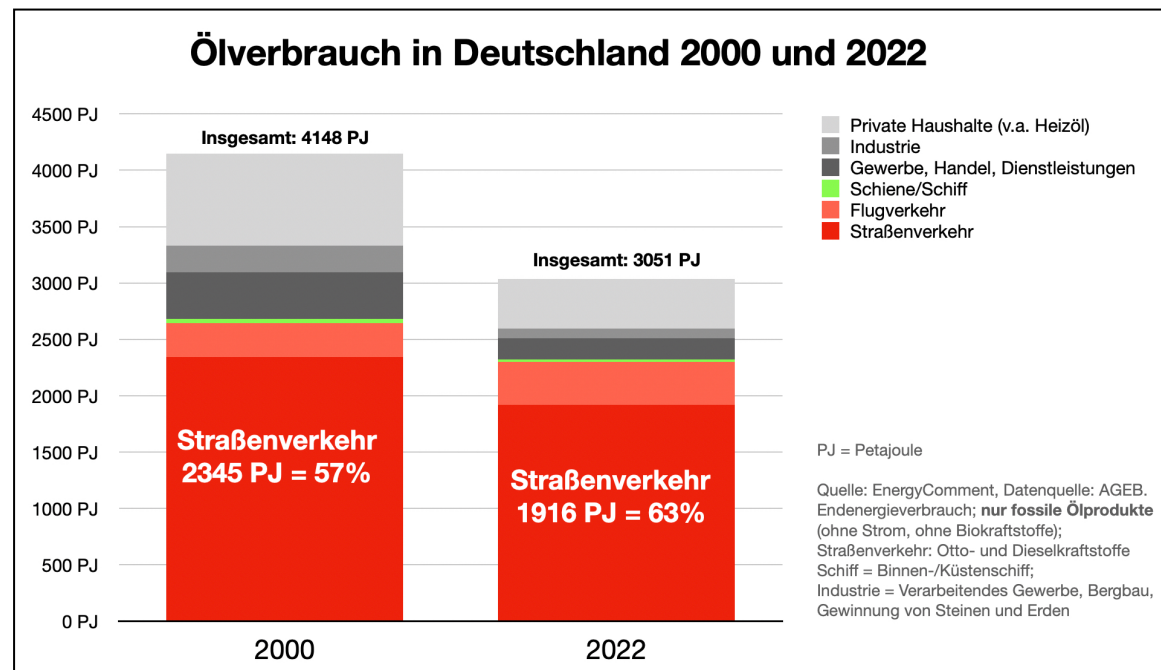
Dadurch sank der Verbrauch an leichtem Heizöl seit dem Jahr 2000 um 15,8 Mio. Tonnen - ein Rückgang um über 50 Prozent. Über die Hälfte des Rückgangs im gesamten deutschen Ölverbrauch (26,5 Mio.t) entfiel also auf die Veränderungen im Heizungssektor.

Rechnet man diesen Trend heraus, ging der Ölverbrauch in Deutschland nur um magere 0,5 Prozent pro Jahr zurück. Der vollständige Ausstieg aus fossilem Öl rückt bei dieser Geschwindigkeit in noch weitere Ferne bis ins Jahr 2200.

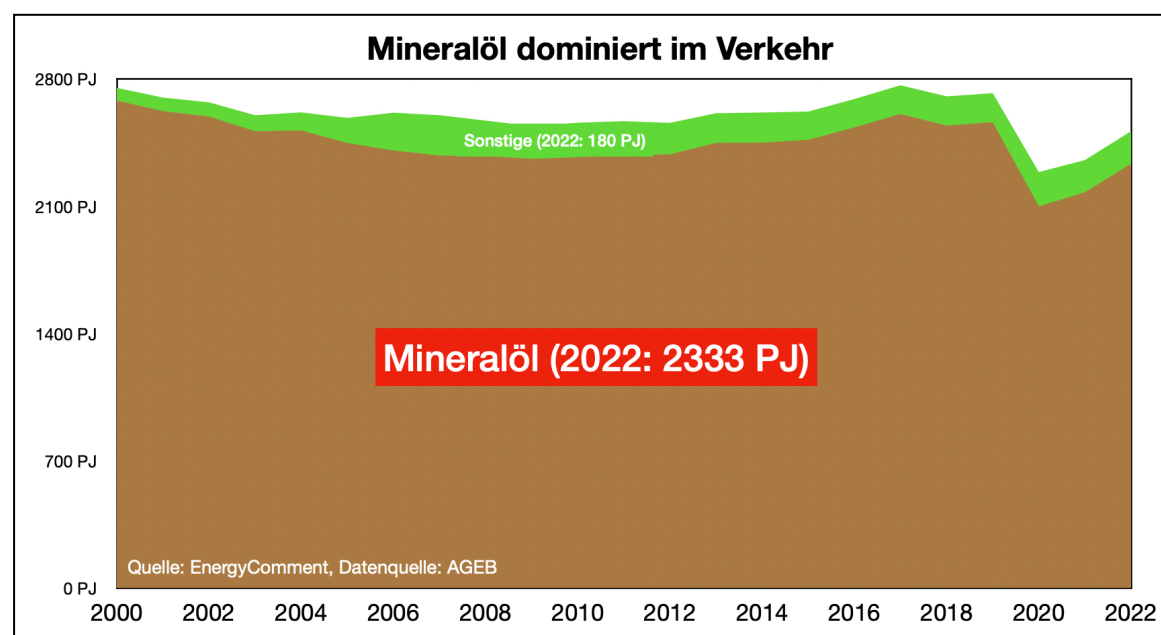


5. Straßenverkehr - der blinde Fleck in der Energiewende

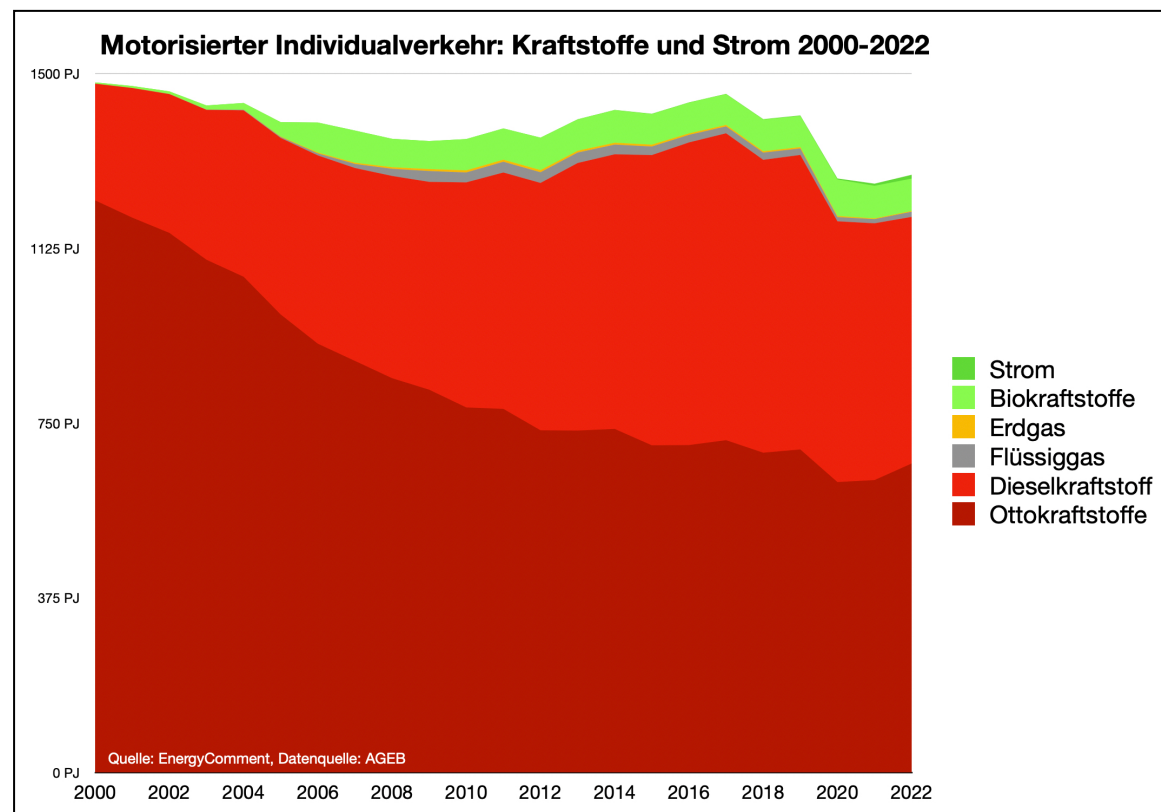
Der Straßenverkehr dominiert den Ölverbrauch in Deutschland. Knapp zwei Drittel des Verbrauchs an fossilem Öl (63%) finden dort statt. Der Anteil stieg sogar noch seit dem Jahr 2000, wenn auch bei insgesamt leicht schrumpfendem Energieverbrauch. Der fossile Energiebedarf sank in den letzten 22 Jahren jedoch nur um insgesamt 18%. Bei diesem Tempo würde fossiles Öl erst im Jahr 2120 aus dem Straßenverkehr verschwinden.



Ein Ausstieg aus fossilem Öl ist also nicht in Sicht. Noch immer werden von den insgesamt 2513 PJ, die der gesamte Verkehr in Deutschland benötigt, also Straße, Luft, Wasser und Schiene, 2333 PJ durch Mineralöle bereitgestellt. Das sind knapp 93 Prozent.

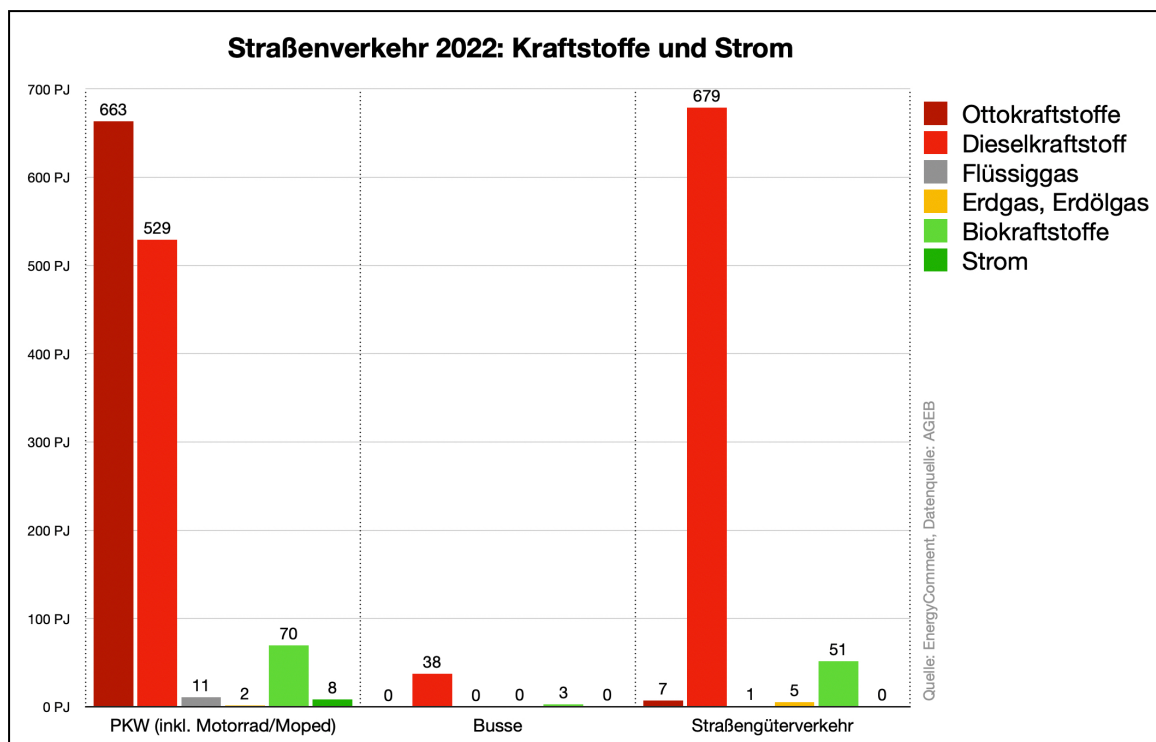


Alternativen konnten sich bisher nicht durchsetzen, wie die folgende Grafik zeigt. Otto- und Dieselmotoren beherrschen das Feld wie vor 50 Jahren. Dank staatlicher Förderung haben Biokraftstoffe im Straßenverkehr kleinere Marktanteile erreicht, die seit dem Jahr 2006 stagnieren. Im Jahr 2022 wurden in allen Verbrauchssektoren knapp 1,2 Mio.t Bioethanol und etwas über 2,5 Mio.t Biodiesel (FAME, inkl. HVO, BTL) verbraucht. (Quelle: Bafa).



Das nächste Schaubild zeigt den Energieeinsatz getrennt für PKW (inkl. Motorrad/Moped), Busse und den Straßengüterverkehr.

- Bei den PKW stehen Ottokraftstoffe und Dieselmotoren mit weitem Abstand an der Spitze. Auf sie entfallen 93% des Energieverbrauchs. Biokraftstoffe liefern 5,5% der Energie. Den Rest machen Strom, Flüssiggas und Erdgas unter sich aus. Elektroautos spielen noch keine größere Rolle.
- Die deutsche Busflotte ist fast ausschließlich vom Dieselmotoren abhängig. Kleinere Mengen entfallen auf Biokraftstoffe.
- Der Straßengüterverkehr ist ebenfalls klar auf den Diesel orientiert (91%). Auf Ottokraftstoffe entfällt 1 Prozent, auf Biokraftstoffe (v.a. Biodiesel) knapp 7 Prozent.



6. Momentaufnahme 2023: Der aktuelle Trend

Die oben aufgeführten Daten reichen bis zum Jahr 2022. Für das laufende Jahr 2023 liegen aktuell (20. November) nur die Zahlen bis zum September vor (AG Energiebilanzen, Bafa/MWV, IEA).

In den ersten drei Quartalen sank der Ölverbrauch in Deutschland nach vorläufigen Zahlen um 5,1% im Vergleich zu den drei Quartalen im Vorjahr. In absoluten Zahlen war es ein Rückgang von 3014 PJ auf 2860 PJ. Der Primärenergieverbrauch über alle Energieträger hinweg schrumpfte sogar noch kräftiger um 9,0%, vor allem bei der Atomenergie und bei der Kohle. Daher stieg der Anteil von Öl im Energiemix von 35,1% auf 36,6%.

Der Energieverbrauch in Deutschland schrumpfte vor allem wegen der schwachen wirtschaftlichen Entwicklung, insbesondere in den energieintensiven Industriezweigen. Hinzu kommen die milden Temperaturen im letzten Winter und die hohen Energiepreise, die den Verbrauch bremsten. Diese Trends wirkten sich unterschiedlich auf die einzelnen Ölprodukte aus:

- Der Diesel- und Heizölverbrauch sank in den ersten drei Quartalen um 3,2% bzw. 3,0%. Auf der anderen Seite stieg der Verbrauch von Ottokraftstoffen um 3,3% und der Verbrauch von Kerosin (Flugverkehr) um 5,0%.
- Für den Verkehr insgesamt (Diesel- und Ottokraftstoff, Kerosin) deuten die ersten drei Quartale auf einen Energieverbrauch im Jahr 2023, der in etwa auf dem Niveau des Vorjahres liegen wird.
- Den schärfsten Einbruch gab es bei den industrienahen Ölprodukten wie Schweres Heizöl, Rohbenzin (Naphtha) und Schmierstoffen.

Die IEA kommt in ihrer Schätzung vom November (IEA: Oil Market Report November 2023, Paris 2023) zu ähnlichen Ergebnissen. Der gesamte Ölverbrauch lag demnach in den ersten drei Quartalen bei 2,03 mb/d (-5,1%).

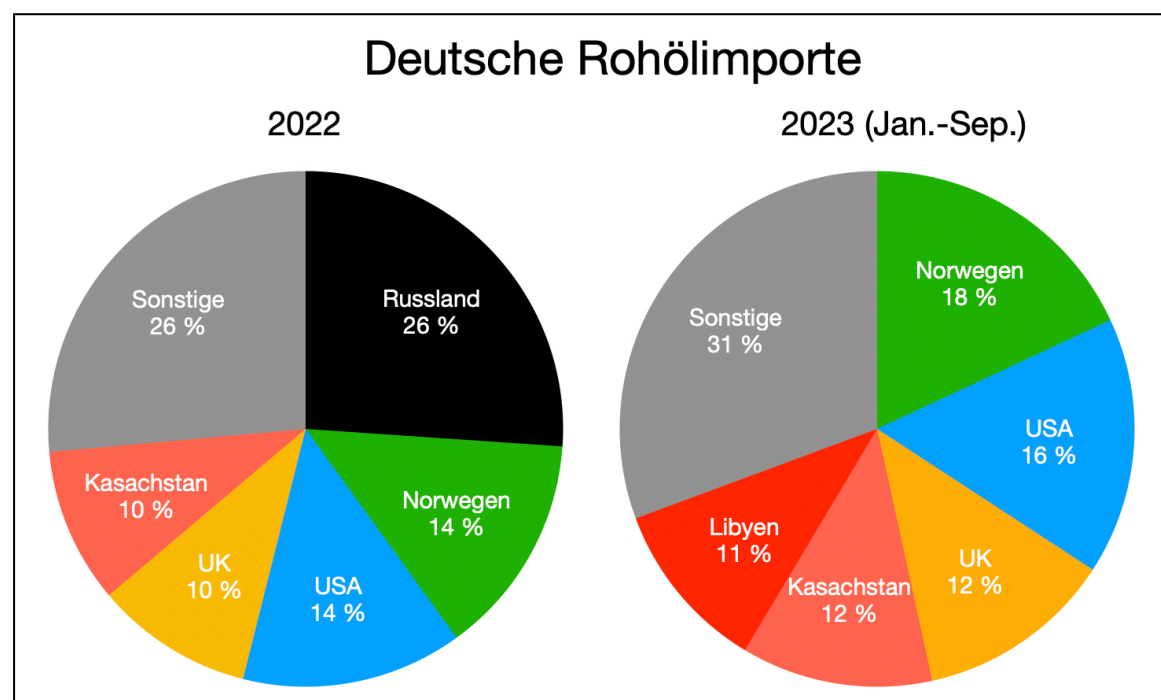
Die IEA erwartet für das Gesamtjahr 2023 in Deutschland einen Rückgang des Ölverbrauchs um 120.000 Barrel pro Tag. Das wäre ein Minus von 5,5% im Vergleich zum Vorjahr. Betroffen ist vor allem die Industrie (Gasöl minus 60.000 b/d; Naphtha minus 40.000 b/d).

7. Rohölimporte: Das erste Jahr ohne Russland

Nach dem Überfall Russlands auf die Ukraine im Februar 2022 stoppte die EU den Import russischen Öls ab dem Dezember 2022 (Rohöl) bzw. dem Februar 2023 (Ölprodukte) fast vollständig. Während im letzten Jahr noch durchschnittlich 3,1 mb/d russischen Öls (Rohöl und Ölprodukte) in die EU gelangten, waren es seit dem Februar 2023 nur noch 0,5-0,6 mb/d.

Dadurch änderte sich auch für Deutschland schlagartig der Importmix. Im letzten Jahr kamen noch 26% der deutschen Rohöleinfuhren aus Russland, dem damals wichtigsten deutschen Lieferanten. Mit einem Anteil von 14% standen Norwegen und die USA auf Platz 2 und Platz 3.

In diesem Jahr liegen die Zahlen nur bis September vor (Destatis). An erster Stelle steht nun Norwegen mit einem Importanteil von 18%, gefolgt von den USA, Großbritannien und Kasachstan. Dahinter folgen Libyen, Saudi-Arabien, Irak und Nigeria. Russland spielt mit einem Anteil von nur noch 0,2% keine Rolle mehr für die deutsche Rohölversorgung. Russisches Öl wurde durch mehr Nordseeöl, mehr Schieferöl aus den USA und mehrere kleinere Lieferländer ersetzt.



Anhang

Quellen

AG Energiebilanzen: Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland. Daten für die Jahre von 1990 bis 2022, Stand September 2023 (endgültige Ergebnisse bis 2021, vorläufige Daten für 2022).

IEA: World Energy Outlook 2023, Paris November 2023.

IEA: Oil Market Report November 2023, Paris November 2023.

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa): Amtliche Mineralölstatistik (https://www.bafa.de/DE/Energie/Rohstoffe/Mineraloelstatistik/mineraloel_node.html)

Destatis: Außenhandelsstatistik 2022/2023 (https://www.destatis.de/DE/Themen/Wirtschaft/Aussenhandel/_inhalt.html)

Anmerkungen

Im Jahresverlauf 2017 gab es bei den Statistiken der Bafa Veränderungen bei der Zuordnung von Mineralölkomponenten, insbesondere bei den Benzinkomponenten. Die Größenordnung ist unklar. Die Benzin-Daten ab 2017 sind daher mit früheren Jahren nur eingeschränkt vergleichbar.

Umrechnungsfaktoren und Abkürzungen

b = Barrel (Fass) 159 Liter = 1700 kWh

b/d = Barrel pro Tag

mb/d = Mio. Barrel pro Tag

PJ = Petajoule

41,868 PJ = 1 Mio. Tonnen Öleinheiten

29,308 PJ = 1 Mio.t Steinkohleeinheiten