

„SPICKZETTEL“ - Informationen in Stichworten A-Z

A	Abfackeln	Viele Unternehmen fackeln ihre bei der Ölförderung entstandenen Abgase ab, eine Technik, die erheblich zur globalen Erwärmung beiträgt. Sie ist verboten, doch die Strafgebühren für diesen Mitverursacher der globalen Erwärmung sind bewusst so gering gehalten, dass sie weit billiger sind als eine umweltfreundliche Nutzung wie Stromerzeugung oder Herstellung von <u>Flüssiggas</u> (siehe fossile Brennstoffe).
	Agenda 2030	Die Ziele für nachhaltige Entwicklung bilden den neuen Rahmen der internationalen Zusammenarbeit. Sie lösten Ende 2015 die <u>Millenniumsentwicklungsziele</u> ab. http://www.eda.admin.ch/agenda2030/de/home.html
	Alpenkonvention	Mitgliedländer: Deutschland, Frankreich, Italien, Liechtenstein, Monaco, Österreich, Slowenien und die Schweiz. Ziel des Übereinkommens sind der Schutz und die nachhaltige Entwicklung des Alpen-raums https://www.are.admin.ch/are/de/home/laendliche-raeume-und-berggebiete/internationale-zusammenarbeit/alpenkonvention.html Klimaveränderungen betreffen auch den Tourismus im Alpenraum. Diverse Forschungs-stellen arbeiten an diesem Thema, z.B.: Forschungsstelle Tourismus Uni Bern http://www.cred-t.unibe.ch Forschungsgruppe Tourismus und Nachhaltige Entwicklung ZHAW Life Sciences und Facility Management www.zhaw.ch Interdisziplinärer Schwerpunkt Tourismus und nachhaltige Entwicklung Hochschule Luzern www.hslu.ch/itw
	Alternativen	Gerade im Bereich der Freizeitmobilität, also bei Ferien-reisen, gibt es viele alternative Möglichkeiten zu Flugreisen, die genauso Spass machen und erholsam sind und die gleichzeitig grosse Mengen an CO2-Emissionen einsparen. Anregungen Travel for Tomorrow https://www.tourcert.org/ Tourismus Watch

		<p>https://www.tourism-watch.de/content/reisen-als-chance</p> <p>FAIR unterwegs https://www.fairunterwegs.org/</p> <p>UNESCO World Heritage Swiss Alps Jungfrau-Aletsch https://www.jungfraualetsch.ch/de/</p> <p>Der andere Hotelführer http://www.oekohotel.ch/</p> <p>WWF Ferienlager https://www.wwf.ch/de/projekte/erlebnisse-die-bleiben-die-wwf-ferienlager</p> <p>Bergwaldprojekt https://www.bergwaldprojekt.ch/</p> <p>Jurtendorf im Napf https://www.jurtendorf.ch/programm/familien-und-kinderlager/</p>
	Association for the Study of Peak Oil Switzerland - ASPO	Die ASPO Schweiz will ein breites Bewusstsein über das Phänomen <u>Peak Oil</u> und dessen Konsequenzen schaffen und dadurch mithelfen, die Schweiz auf diese grosse Herausforderung vorzubereiten.
B	Barrel	<p>Das Barrel ['bærəl] (englisch für <i>Fass</i>) ist eine Maßeinheit des Raums. Man unterscheidet zwischen dem Imperialen (d. h. britischen) und (US-) amerikanischen Barrel sowie zwischen dem Barrel für <u>Erd-ölprodukte</u> (siehe fossile Brennstoffe) und dem für Brauereiprodukte (Bier).</p> <p>Das englische und amerikanische Volumenmaß Barrel entspricht auf Rohöl bezogen 158,99 Liter. Der Barrel-Preis für Rohöl wird meist in Dollar angegeben und um ihn in Euro oder CHF umzurechnen, braucht man den aktuellen Dollarkurs.</p> <p>In Europa wurde erstmals in Pechelbronn im Elsasser Erdöl gewonnen. Die dortige Erdpechquelle ist seit 1498 belegt. Das aus den so genannten Pechelbronner Schichten stammende Erdöl wurde zunächst medizinisch bei Hauterkrankungen benutzt. Die kommerzielle Nutzung aber begann 1735 und endete 1970.</p> <p>Generationen von Technikern besuchten das Gebiet, um das Fördern und Raffinieren von Erdöl zu lernen. Von dort stammt auch die Methode, Erdölprodukte (Rohprodukte, medizinische Produkte, Lampenöl, Schmieröl) in Fässer abzufüllen.</p> <p>Unter den im Großhandel genormten Fässern wählte man</p>

		<p>nicht Wein- oder Bierfässer, sondern gereinigte Heringstonnen. Gesalzener Hering wurde damals in großen Mengen in Fässern ins Binnenland verkauft, so dass diese Fässer günstig erworben werden konnten. Um Verwechslungen und spätere Befüllung mit Nahrungsmitteln zu verhindern, wurde der Fassboden blau gestrichen. Mit zunehmender Produktion wurden bei örtlichen Küfern Fässer der eingeführten Größe bestellt.</p> <p>Nachdem 1858/59 in Wietze und anschließend 1859 in den USA in Titusville, Pennsylvania die ersten Erdölquellen erbohrt wurden, übernahmen die Un-ternehmer nicht nur die Techniken aus Pechel-bronn, sondern ließen auch von örtlichen Küfern Tonnen aus Eichenholz in den Abmessungen wie in Pechelbronn herstellen. Neben den alten Maßen der Heringstonne von 158,987 Litern übernahmen die US-Produzenten auch die Angewohnheit, den Fassboden blau zu streichen.</p>
	Bundesämter Schweiz	<p>Bundesämter, die für Umwelt und Energiefragen zuständig sind:</p> <p>Bundesamt für Energie – BfE http://www.bfe.admin.ch/</p> <p>Bundesamt für Raumentwicklung - are https://www.are.admin.ch/are/de/home.html</p> <p>Bundesamt für Umwelt - BAFU https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home.html</p> <p>Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation – Uvek https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home.html</p>
C	Carbon Bubble	<p>Unter der Kohlenstoffblase (auch „CO₂-Blase“ oder „Carbon Bubble“) versteht man eine angenommene Überbewertung von Unternehmen im Bereich der <u>fossilen Brennstoffe</u>. Bei einem weiterhin ungebremsten globalen Treib-hausgas-Ausstoß wird bis Ende der 2020er Jahre ausreichend fossiles CO₂ in die <u>Atmosphäre</u> ein-gebracht worden sein, um den Grenzwert von 2⁰C der Klimaerwärmung zu überschreiten: Um dies zu verhindern, müssen weite Teile der momentan bekannten Reserven fossiler Energieträger ungenutzt bleiben; Das hat eine deutliche Wertminderung für zahlreiche Unternehmen der fossilen Energiewirtschaft, die die Förderrechte an einem Großteil dieser Reserven bereits erworben und in ihren Bilanzen als Vermögenswert eingestellt haben, zur Folge.</p>

		<p>Ebenso kommen auch die Beteiligungen des gesamten schweizerischen Aktienfondsmarkts zur Sprache, welche über einer Mrd. t CO₂ eq entsprechen, die bei der zukünftigen energetischen Nutzung dieser Reserven in die Atmosphäre entweichen. Wird das Pariser Klimaschutzabkommen (vollumfänglich) umgesetzt, müssten aber diese Reserven im Boden verbleiben, was mit erheblichen Wertverlusten für die Investoren verbunden wäre.</p> <p>Der Finanzplatz Schweiz hält alleine bei den Erdölkonzernen Shell, Exxon Mobil, Chevron, BP und Total Aktienanlagen in Höhe von 6 Mrd. Franken. Würden die Kohlenstoffrisiken nur bei diesen fünf Unternehmen berücksichtigt, ergäben sich mittelfristig sehr hohe Einbussen (>40 bis 100 % im Vergleich zum heutigen Wert).</p>
	<p>Carbon Tracker Initiative (CTI)</p>	<p>Die «Carbon Tracker Initiative» (CTI) veröffentlichte 2011 einen Bericht unter dem Titel «Unburnable Carbon». Darin stellt CTI fest, dass die bewiesenen, sich noch im Boden befindenden Reserven von privaten Konzernen und von Regierungen etwa 2795 Gigatonnen CO₂ eq entsprechen. Alleine die Reserven an fossilen Energieträgern der 100 grössten börsenkotierten Öl- und Gasunternehmen machen schon Treibhausgas-Emissionen von 745 Gigatonnen CO₂ eq aus. Der Verzicht auf diesen «Reichtum» ist die grösste Herausforderung bei der Bewältigung des Klimawandels.</p> <p>https://www.carbontracker.org/</p>
	<p>CO₂-Äquivalente (CO₂-e / CO₂ eq)</p>	<p>CO₂-Äquivalente (CO₂-e oder CO₂ eq) sind eine Masseinheit zur Vereinheitlichung der Klimawirkung der unterschiedlichen <u>Treibhausgase</u>.</p> <p>Um die Wirkung verschiedener Treibhausgase vergleichbar zu machen, hat das Expertengremium der Vereinten Nationen, <u>IPCC</u>, das so genannte „Globale Erwärmungspotenzial“ (Global Warming Potential, kurz GWP) definiert. Dieser Index drückt die Erwärmungswirkung einer bestimmten Menge eines Treibhausgases über einen festgelegten Zeitraum (meist 100 Jahre) im Vergleich zu derjenigen von CO₂ aus. Treibhausgasemissionen können so in „CO₂-Äquivalente“ umgerechnet und zusammengefasst werden. CO₂-Äquivalente werden mit der Abkürzung CO₂e oder CO₂ eq (für Englisch „equivalents“) bezeichnet.</p> <p>https://www.myclimate.org/de/website/faq/detail/was-sind-co2-aequivalente/</p>
	<p>CO₂-Emissionen</p>	<p>CO₂ ist ein geruchloses, giftiges Gas, welches schwerer als Luft ist und die chemische Bezeichnung von</p>

		<p>Kohlenstoffdioxid. Es ist die stabile Verbindung von Kohlenstoff und Sauerstoff. Hauptsächlich entsteht es bei Verbrennungsprozessen von kohlenstoffartigen oder kohlenstoffhaltigen Produkten wie Kohle, Öl, Erdgas, Methan oder kohlenstoffhaltigen Abfällen.</p> <p>Bei Fäulnis- und Zerfallsprozessen von organischem Material entsteht es ebenfalls. Aus diesem Grund ist CO₂ bis heute für zahlreiche tödliche Unfälle im Bergbau, insbesondere dem Untertage – Kohleabbau und bei der Lagerung von organischem Material, insbesondere in der Landwirtschaft verantwortlich. Zu hohe Konzentration von CO₂ in der Atemluft führt schnell zum Bewusstseinsverlust und durch den Entzug von Sauerstoff zum Tod.</p> <p>Pflanzen dient es aber als Kohlenstofflieferant und ist deshalb mit 0,2% Anteil ein normaler Bestandteil der Atemluft. CO₂ ist nicht zu verwechseln mit CO, dem Kohlenstoffmonoxyd. Dieses hochgiftige Gas entsteht bei unvollständigen Oxidationsprozessen und ist aufgrund seiner bioaktiven Eigenschaften um ein Vielfaches gefährlicher als CO₂.</p> <p>„Emission“ bedeutet wörtlich „Aussendung“. Unter einer CO₂-Emission versteht man also einen chemischen Prozess, bei dem CO₂ in die Atmosphäre freigesetzt wird.</p>
	<p>CO₂-Gesetz der Schweiz</p>	<p>Das CO₂-Gesetz formuliert ein Emissionsziel für das Jahr 2020 und setzt mit verschiedenen Instrumenten bei Gebäuden, Verkehr und Industrie an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schweiz soll ihre Treibhausgas-Emissionen im Inland bis 2020 um mindestens 20% gegenüber 1990 senken. • Das Gesetz betrifft vor allem fossile Brenn- und Treibstoffe, erfasst aber neben CO₂ auch andere wichtige Treibhausgase. • Zudem schreibt es dem Bund eine koordinierende Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel zu. <p>Massnahmen zur Reduktion der Treibhausgase, die auf dem CO₂-Gesetz beruhen sind:</p> <p>CO₂-Abgabe: Ein zentrales Instrument zur Erreichung der gesetzlichen Klimaschutzziele ist die CO₂-Abgabe. Sie ist eine Lenkungsabgabe und wird seit 2008 auf fossilen Brennstoffen wie Heizöl oder Erdgas erhoben.</p> <p>Emissionshandel: Der Emissionshandel ermöglicht es, Emissionen da zu reduzieren, wo die Kosten tief liegen. So lassen sich Klimaschutzziele kostengünstig erreichen. Mit Emissionsrechten und Emissionsminderungszertifikaten handeln</p>

		<p>insbesondere Unternehmen und spezialisierte Händler.</p> <p>Gebäude: Der Gebäudesektor verursacht ca. ein Drittel der Schweizer CO₂-Emissionen. Hier setzen kantonale Gebäudestandards und das Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen an.</p> <p>CO₂-Emissionsvorschriften für Personen-wagen: Seit Juli 2012 gelten in der Schweiz analog zur EU CO₂-Emissionsvorschriften für neue Personen-wagen: Bis 2015 darf die Neuwagen-flotte im Durchschnitt höchstens 130 Gramm CO₂ pro Kilometer ausstossen.</p> <p>Kompensation von CO₂-Emissionen: Sowohl die Importeure von Treibstoff wie auch die Betreiber von fossil-thermischen Kraftwerken sind zur Kompensation von CO₂-Emissionen verpflichtet.</p> <p>Klimaprogramm Bildung und Kommunikation: Das CO₂-Gesetz sieht neu auch Massnahmen in Bildung und Kommunikation vor, um andere gesetzliche Massnahmen zu verstärken und den freiwilligen Klimaschutz zu fördern.</p> <p>Technologiefonds: Mit einem Technologiefonds fördert der Bund Innovationen, die Treibhausgase oder den Ressourcenverbrauch reduzieren, den Einsatz erneuerbarer Energien begünstigen und die Energieeffizienz erhöhen. Bürgschaften erleichtern es innovativen Unternehmen, Darlehen aufzunehmen.</p> <p>Branchenvereinbarungen: Das Umweltschutzgesetz und das CO₂-Gesetz ermöglichen es dem Bund, Vereinbarungen mit Wirtschaftszweigen abzuschliessen.</p>
	<p>CO₂-Lenkungsabgabe auf fossile Brennstoffe</p>	<p>Die CO₂-Abgabe wird auf alle <u>fossilen Brennstoffe</u> (z.B. Heizöl, Erdgas) erhoben. Sie beträgt seit 2018 96 Franken pro Tonne CO₂. Die CO₂-Abgabe ist auf den Rechnungen für Brennstoffkäufe ausgewiesen.</p> <p>Die CO₂-Abgabe wird auf fossile Brennstoffe erhoben, wenn diese zur Wärme-gewinnung, zur Erzeugung von Licht, in thermischen Anlagen zur Stromproduktion oder für den Betrieb von Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen verwendet werden.</p> <p>Auf Holz und Biomasse wird keine Abgabe erhoben, da diese Energieträger CO₂-neutral sind: Bei der Verbrennung wird gleich viel CO₂ freigesetzt, wie während ihres Wachstums bzw. bei ihrer Entstehung gebunden wurde.</p>

Die **Treibstoffe (Benzin, Diesel)** sind von der CO₂-Abgabe nicht betroffen.

Abgabenerhebung und Abgabesatz

Je nach Kohlenstoffgehalt eines Energieträgers wird bei dessen Verbrennung mehr oder weniger CO₂ freigesetzt. Der Kohlenstoffgehalt bestimmt deshalb die Höhe der CO₂-Abgabe für jeden Energieträger.

Beispiel: Bei der Verbrennung eines Liters Heizöl entstehen 2,65 kg CO₂. Beim Abgabesatz von 96 Franken pro Tonne CO₂ führt dies zu einer Abgabe von rund 25 Rappen pro Liter Heizöl. Die Höhe der CO₂-Abgabe für Haushalte und Unternehmen hängt somit direkt vom verwendeten Energieträger ab.

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/co2-abgabe/erhebung-der-co2-abgabe-auf-brennstoffen.html>

Befreiung von der CO₂-Abgabe

Betreiber von fossilen Wärme-Kraft-Koppelungsanlagen können sich ab dem 01.01.2018 von der CO₂-Abgabe auf fossilen Brennstoffen befreien lassen, die sie für die Stromproduktion einsetzen. Diese Regelung gilt für Anlagen mit einer Feuerungswärmeleistung zwischen 0.5 und 20 Megawatt (MW).

Wärme-Kraft-Kopplung (WKK) bzw. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist die gleichzeitige Gewinnung von mechanischer Energie, die in der Regel unmittelbar in elektrischen Strom umgewandelt wird, und nutzbarer Wärme für Heizzwecke (Fernwärme oder Nahwärme) oder für Produktionsprozesse (Prozesswärme) in einem gemeinsamen thermodynamischen Prozess, üblicherweise in einem Heizkraftwerk.

Treibhausgasintensive Unternehmen können sich von der CO₂-Abgabe befreien lassen, wenn sie sich im Gegenzug zu einer Verminderung ihrer Treibhausgasemissionen verpflichten. Grosse treibhausgasintensive Unternehmen nehmen am Emissionshandelssystem teil und sind ebenfalls von der CO₂-Abgabe befreit.

Das CO₂-Gesetz unterscheidet folgende Kategorien von Unternehmen, die CO₂-intensiv produzieren:

- Kleinere und mittlere Unternehmen, die eine Tätigkeit nach Anhang 7 der CO₂-Verordnung ausüben und sich ohne Teilnahme am Emissionshandelssystem von der CO₂-Abgabe befreien können (nonEHS).

		<ul style="list-style-type: none"> • Mittlere Unternehmen mit einer installierten Leistung zwischen 10 und 20 MW, die eine Tätigkeit nach Anhang 7 der CO₂-Verordnung ausüben und freiwillig am Schweizer Emissionshandelssystem (EHS) teilnehmen können. • Grössere Unternehmen, die eine Tätigkeit nach Anhang 6 der CO₂-Verordnung ausführen und obligatorisch am Schweizer Emissionshandelssystem (EHS) teilnehmen. In der Regel sind dies Unternehmen mit einer installierten Gesamtfeuerleistungswärmeleistung von 20 MW und mehr. <p>https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/co2-abgabe/befreiung-von-der-co2-abgabe-fuer-unternehmen.html</p>
	CO₂-Verordnung der Schweiz	<p>Die CO₂-Verordnung stützt sich auf das Schweizer CO₂-Gesetz vom 23. Dezember 2011 und verfolgt das Ziel, den CO₂ Ausstoss von Personenwagen in der Schweiz zu senken. Die Verordnung wurde analog zu den CO₂-Emissionsvorschriften der EU festgelegt und sieht einen durchschnittlichen CO₂ Ausstoss von 130 Gramm CO₂ pro Kilometer als Zielwert vor.</p> <p>https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20120090/index.html</p>
D	Deepwater Horizon	<p>Die Deepwater Horizon war eine Bohrplattform für die Erdölexploration im Golf von Mexiko. Die Firma Transocean stellte sie 2001 in Dienst und betrieb sie im Auftrag des Leasingnehmers BP, um damit Ölbohrungen in rund 1500 Meter tiefen Gewässern durchzuführen.</p> <p>Am 20. April 2010 kam es infolge verschiedener schwerer Versäumnisse zu einem Blowout (als Blowpout wird ein unkontrolliertes Austreten von Bohrspülung, Erdöl und/oder Erdgas aus einem Bohrloch einer Bohr- oder Förderanlage bezeichnet), bei dem die Plattform in Brand geriet und infolge-dessen zwei Tage später unterging. Elf Arbeiter kamen ums Leben. Das ausströmende Öl führte zur Ölpest im Golf von Mexiko, der schwersten Umweltkatastrophe dieser Art in der Geschichte.</p> <p>Seit dem 16. Juli 2010 ist der Ölausfluss mit einem temporären Verschluss gestoppt. Am 19. September 2010 erklärte Thad Allen, Sonderbeauftragter der US-Regierung, die Quelle offiziell für „tot“. Die vom US-Justizministerium infolge der Ölpest auferlegte Strafe von 4,5 Mrd. US-Dollar ist die höchste jemals verhängte Strafe für ein Umweldelikt.</p>

Zusätzlich hat BP für die Bewältigung der Folgekosten der Ölpest 38,1 Mrd. Dollar Rückstellungen gebildet (Stand November 2012), 14 Mrd. Dollar wurden bereits ausgezahlt.

Weitere Unglücke mit Erdölförderplattformen

23. Oktober 2007: In schwerer See stoßen zwei Ölplattformen im Golf von Mexiko zusammen. 22 Menschen werden getötet, 63 können gerettet werden. Betroffen sind die Plattform "Usumacinta" und der kleinere Bohrturm "Kab 101". Das Unglück rund 30 Kilometer vor dem Hafen von Dos Bocas im mexikanischen Bundesstaat Campeche ereignet sich bei Sturmböen mit Geschwindigkeiten von 130 Stundenkilometern und bis zu acht Meter hohen Wellen.

27. Juli 2005: Vor der indischen Küste etwa 160 Kilometer westlich von Bombay prallt ein Versorgungsschiff bei schwerer See gegen die Ölbohrinsel "Mumbai High North". Die Plattform gerät in Brand. Elf Menschen kommen ums Leben, zwölf weitere bleiben vermisst.

15. März 2001: Explosionen beschädigen einen Schwimmpfeiler der damals weltgrößten Ölplattform P-36, die etwa 120 Kilometer vor der Atlantikküste Brasiliens liegt. Elf Männer werden getötet. Die 120 Meter hohe Anlage mit 1,2 Millionen Liter Diesel und 300.000 Liter Rohöl in ihren Tanks gerät in Schräglage und sinkt fünf Tage später.

18. Januar 1995: Im Atlantik vor der Küste Nigerias sterben bei einer Explosion auf einer Erdölplattform sechs Menschen, vier bleiben vermisst.

25. März 1993: Eine Explosion auf einer Erdölplattform im Maracaibo-See im Westen von Venezuela kostet mehr als 20 Menschen das Leben.

16. August 1984: Nach einer Gasexplosion auf der Atlantik-Bohrinsel "Enchova" vor Rio de Janeiro (Brasilien) entsteht ein Brand. 37 Arbeiter sterben, fünf bleiben vermisst.

15. Februar 1982: Im Atlantik vor Neufundland (Kanada) kentert die in den USA registrierte Bohrinsel "Ocean Ranger". Alle 84 Besatzungsmitglieder kommen ums Leben. Wegen eines Defekts war über die vorderen Ballasttanks bei stürmischer See Wasser eingedrungen.

27. März 1980: Im Sturm bricht einer der fünf schwimmenden Ponton-Pfeiler der norwegischen Versorgungsinsel "Alexander Kielland" im Ekofisk-Feld in der Nordsee. Die Insel diente als schwimmendes Hotel für die Mannschaft der Bohrinsel "Edda". Von den 212 Mann an Bord können 123 nicht gerettet werden. 75 werden tot

		<p>geborgen, 48 bleiben vermisst.</p> <p>Nicht nur Unglücke sind Quellen für Verschmutzungen. Auf einer Offshore-Förderplattform können täglich bis zu 28.000 Tonnen an Nebenbestandteilen anfallen. Schwefelwasserstoff, Kohlenstoffdioxid und Wasser müssen mit Verfahren wie der Gaswäsche (u. a. speziell der Entschwefelung) zunächst abgetrennt werden, da sie zum Teil giftig sind, zu Umweltschadstoffen (beispielsweise Schwefeldioxid SO₂) verbrennen, korrosiv wirken oder stärker als Methan CH₄ zu Hydratbildung neigen.</p>
	<p>Divestment / Desinvestition</p>	<p>Desinvestition bedeutet das Gegenteil von Investment: nicht nur soll nicht mehr in die Förderung und Vermarktung von <u>fossilen Brennstoffen</u> investiert werden, sondern das bereits investierte Geld wird aus dieser Industrie abgezogen. Die <u>Klimaallianz Schweiz</u> fordert dies von Schweizer Banken, Pensionskassen und weiteren Investoren. Als erste Schweizer Pensionskasse gab die Publica im Juni 2016 ein Divestment von direkten Kohleinvestitionen in der Höhe von rund 11 Millionen Franken bekannt.</p> <p>http://www.fossil-free.ch/de/politik/#lpe1</p> <p>Divestment Manual von Fossil-Free.ch</p> <p>http://fossil-free.ch/media/cms_page_media/182/fossil-free-ch-Divestment-Manual_V03_YS8cxOD.pdf</p>
<p>E</p>	<p>Emissions- handelssystem der Schweiz</p>	<p>Der Emissionshandel ist ein Mengensteuerungsinstrument nach dem «cap-and-trade»-Prinzip. Basierend auf historischen Daten aus den Jahren 2008-2012 wird eine absolute Menge an Emissionsrechten im System («cap») bestimmt. Für jeden EHS-Teilnehmer wird anhand von Benchmarks die Menge an Emissionsrechten berechnet, welche der EHS-Teilnehmer ungeachtet seiner Treibhausgasemissionen kostenlos zugeteilt erhält. Emissionsrechte sind frei handelbar («trade») und können einerseits dem Bund zur Deckung der ausgestossenen <u>Treibhausgase</u> abgegeben oder an andere EHS-Teilnehmer verkauft werden.</p> <p>Teilnahme am Emissionshandelssystem (EHS)</p> <p>Unternehmen bestimmter Kategorien gemäss Anhang 6 der <u>CO₂-Verordnung</u> müssen obligatorisch am Schweizer Emissionshandelssystem teilnehmen. Forschungs-, Entwicklungs- und Prüfungsanlagen sowie Sonderabfall-</p>

		<p>entsorgungsanlagen können auf Antrag des Unternehmens aus dem EHS ausgeschlossen werden.</p> <p>Falls die Gesamtemissionen eines EHS-Unternehmens in den vergangenen drei Jahren jeweils in jedem Jahr unter 25'000 Tonnen CO₂-Äquivalent (CO₂eq) lagen, kann das Unternehmen eine Aus-nahme von der EHS-Pflicht («opt-out») beantragen. Unternehmen bestimmter Kategorien gemäss Anhang 7 der CO₂-Verordnung können freiwillig am EHS teilnehmen («opt-in»). Alle EHS-Teilnehmer sind im Gegenzug von der <u>CO₂-Lenkungsabgabe</u> befreit. Das Schweizer EHS bindet aktuell treibhaus-gasintensive Unternehmen aus den Sektoren Zement, Chemie und Pharma, Raffinerien, Papier, Fernwärme, Stahl u.a. ein.</p> <p>https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/emissionshandel/schweizer-emissionshandelssystem--ehs-.html</p>
	<p>Energiestrategie 2050</p>	<p>Die Energiestrategie 2050 ist ein Massnahmenpaket, welches am 21. Mai 2017 in einer schweizweiten Volksabstimmung angenommen worden ist. Vor dem Hintergrund des geplanten Atomausstieges soll es der langfristigen Versorgung des Landes mit elektrischer Energie dienen, es umfasst unter anderem Massnahmen zur Energieeffizienz-erhöhung, zur Senkung von <u>CO₂-Emissionen</u> und zur Förderung <u>erneuerbarer Energien</u>. Ein Ziel ist es, die Abhängigkeit der Schweiz von importierten <u>fossilen Energien</u> zu reduzieren. Im Paket enthalten ist auch ein Bewilligungsverbot für neue Kernkraftwerke.</p>
	<p>Energieverbrauch Verkehrsmittel Personenverkehr Schweiz im Vergleich</p>	<p>37% des Endenergieverbrauchs in der Schweiz wird heute im Verkehrssektor verbraucht. 96% des Energiebedarfs im Mobilitätssektor wird mit Erdölprodukten gedeckt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • erdölbasierte Treibstoffe: 95,7% • Erdgas: 0,5% • Strom: 3,5% • Biotreibstoffe: 0,3% <p>Mittels dem interaktiven Vergleich auf www.mobitool.ch lässt sich der Energieverbrauch der unterschiedlichen Verkehrsmittel auf Kurz-, Mittel- und Langstrecken einfach vergleichen. Es wird deutlich, um wie viel energiesparender der Zug oder das Velo gegenüber dem Auto und dem Flugzeug ist.</p> <p>Für einen Weg von 5 km braucht eine Person mit dem Auto 4,6-mal mehr Energie als mit dem Tram und 33,8-mal mal mehr Energie als mit dem Fahrrad.</p> <p>Eine Reise von 100 km in der Schweiz: Führt die Person</p>

		<p>alleine im Auto, braucht sie 8,6-mal mehr Energie als mit dem Zug. Ist das Auto mit 4 Personen besetzt, benötigt die Reise pro Person immer noch 2,2-mal mehr Energie als mit dem Zug.</p> <p>Eine Reise von der Schweiz ins europäische Ausland über eine Distanz von 1'000 km: Mit dem Flugzeug braucht die Person 2,3-mal mehr Energie als mit dem ICE. Fährt sie alleine im Auto, braucht sie 5,3-mal mehr Energie als mit dem ICE. Auch wenn sie zu viert im Auto reist, braucht sie immer noch 1,3-mal mehr Energie als mit dem ICE.</p> <p>https://www.energiestiftung.ch/energieeffizienz-verkehrstraegervergleich.html</p>
	<p>Entwicklungs- und Friedensorganisationen</p>	<p>Alliance Sud ist der gemeinsame entwicklungspolitische Think-and-Do Tank der sechs Schweizer Entwicklungsorganisationen Swissaid, Fastenopfer, Brot für alle, Caritas, Helvetas und Heks. Sie wird mitunterstützt durch die Partnerorganisationen Solidar Suisse, Terre des hommes Schweiz/Suisse, das Schweizerische Rote Kreuz und Biovision</p> <p>http://www.alliancesud.ch</p> <p>Frauen für den Frieden Schweiz http://www.frauenfuerdenfrieden.ch/</p> <p>Schweizerische Friedenstiftung http://www.swisspeace.ch/</p> <p>SIPER - Swiss Institute for Peace and Energy Research, https://www.siper.ch/ (deutsch)</p>
	<p>Erdatmosphäre</p>	<p>Die Erdatmosphäre ist die gasförmige Hülle der Erdoberfläche und eine der sogenannten Erdsphären. Sie hat einen hohen Anteil an Stickstoff (N₂) und Sauerstoff (O₂).</p> <p>Ihre vertikale Gliederung ist durch unterschiedliche Temperaturen bedingt. Das Wettergeschehen findet in den unteren etwa 10 Kilometern statt, der Troposphäre (unterste Schicht der Erdatmosphäre, Dicke an den Polen ca. 8km, am Äquator 18km). In der Troposphäre sind etwa 90 Prozent der gesamten Luft sowie beinahe der gesamte Wasserdampf der Erdatmosphäre enthalten. Da sich in ihr der Großteil des Wetters abspielt, spricht man auch von der Wetterschicht der Atmosphäre. Die höheren Schichten haben keinen so hohen Einfluss mehr.</p> <p>Für die Entstehung des Wetters ist neben der Energiezufuhr durch die Sonnenstrahlung und ihrer tages- und jahreszeitlichen Schwankung hauptsächlich der Gehalt an</p>

		<p>Wasserdampf verantwortlich. Dieser kommt in wechselnder Konzentration von 0 % Vol. bis etwa 4 % Vol. in der Luft vor. Die regionale Sonneneinstrahlung hängt über den Gehalt an Aerosolen auch von der Transparenz der Atmosphäre ab. Zur Lufttrübung kommt es ent-weder durch kleine Wassertröpfchen oder durch feststoffliche Schwebepartikel (Aerosole). Zu Dunst und anderen Trübungen können beitragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spezielle Wetterbedingungen (z. B. bei einer Inversionswetterlage, bei der die vertikalen Temperaturgradienten umgekehrt werden. (Die oberen Luftschichten sind hierbei wärmer als die unteren.), • hohe Luftfeuchtigkeit, • Luftverschmutzung, hpts. durch Industrie, Hausbrand und Straßenverkehr, • Staubstürme über trockenen Ebenen und Wüsten, • Aschewolken als Folge von Vulkanausbrüchen oder Brandrodung • oder (in der Erdgeschichte) durch einen großen Meteoriteneinschlag.
	<p>Erdölraffinerie</p>	<p>Eine Erdölraffinerie ist ein Industriebetrieb, der aus dem Rohstoff Erdöl Produkte wie <u>Ottokraftstoff</u>, <u>Dieselmotorenkraftstoff</u>, <u>Heizöl</u> oder <u>Kerosin</u> produziert. Für die chemische Industrie fallen Rohstoffe wie <u>Flüssiggas</u>, <u>Naphta</u> und <u>Mitteldestillat</u> an.</p> <p>Erdölraffinerien sind energieintensive Betriebe. Der hohe (bis zu 50 % der Kosten) notwendige Energie-einsatz für die Produktion wird dabei zum Teil aus den primären Energieträgern selbst gewonnen, als auch als elektrische und thermische Energie zugeführt.</p> <p>Die ersten Raffinerien entstanden schon zum Beginn der Mineralöl-Ära, also Mitte des 19. Jahrhunderts. Der erste Raffineriebetrieb wurde 1856 von Ignacy Lukasiewicz, dem Erfinder der Petroleumlampe, in Ulaszowice (Polen) eingerichtet. Nachdem diese von einem Feuer vernichtet wurde, wurde in Chorkówka eine weitere, modernere Raffinerie gebaut. Sehr schnell begannen die aus Erdöl gewonnenen Leuchtöle die bis dahin aus Tierfetten, insbesondere Waltran, gewonnenen Lampenbrennstoffe, zu ersetzen, wozu zunächst eine Aufbereitung des Erdöls durch Destillation notwendig war.</p> <p>Die Destillation des gewonnenen Erdöls fand auf eine sehr einfache Weise statt. Dazu wurde ein Kupferkessel mit etwa 750 Liter Erdöl gefüllt und der Kesselinhalt zum Sieden gebracht. Die entstehenden Dämpfe wurden durch ein Kühlrohr-system geleitet, in dem sie kondensierten. Auf diese Weise wurde Petroleum, welches zu Beleuchtungszwecken in Petroleumlampen diente, gewonnen. Der im</p>

		<p>Kessel verbliebene teerartige Rückstand wurde als Abfall entsorgt.</p> <p>Die Verwertung weiterer aus dem Erdöl gewonnener Produkte und insbesondere die schnelle Verbreitung der Verbrennungsmotoren nach dem Ersten Weltkrieg erforderte nicht nur den Bau zahlreicher neuer Raffinerien, sondern führte auch zu einer rasanten Weiterentwicklung der in einer Raffinerie verwendeten Verfahren.</p>
	Erdölförderung weltweit und Erdölreserven	<p>Das Statistik Portal Statista gibt für 2018 die folgenden Erdöl-Förderzahlen pro Tag an:</p> <p>Opec-Staaten (ohne Iran): 34.5 Mio Barrel USA: 14.9 Mio Barrel Russland: 11.4 Mio Barrel Iran: 3.8 Mio Barrel</p> <p>https://de.statista.com/statistik/daten/studie/417436/umfrage/erdoelfoerderung-weltweit-nach-laendern/</p> <p>Geschätzte Erdölreserven 218</p> <p>Die Menge der weltweiten Erdölreserven lag im Jahr 2017 bei rund 239 Milliarden Tonnen, wobei Venezuela mit etwa 303 Milliarden Barrel die größten Vorkommen hat, gefolgt von Saudi-Arabien mit etwa 266 Milliarden Barrel.</p> <p>https://de.statista.com/statistik/daten/studie/173866/umfrage/oelreserven-nach-weltregion/</p>
	Erdölkonsum weltweit	<p>Der weltweite Verbrauch von Erdöl lag im Jahr 2017 bei etwa 98 Millionen Barrel pro Tag. Die USA ist mit einem Anteil von rund 20 Prozent des Weltöls der größte Verbraucher, gefolgt von China mit etwa 13 Prozent.</p> <p>https://de.statista.com/statistik/daten/studie/173866/umfrage/oelreserven-nach-weltregion/</p>
	Erneuerbare Energiequellen	<p>Im Gegensatz zur Nichterneuerbaren Energiequellen wie Erdöl gehen erneuerbare Energien wie der Name sagt nicht, oder zumindest nicht in für Menschen relevanten Zeiträumen, aus. EE sind Wasser, Sonne, Wind, Bio-masse (Holz und Biogas), Gezeiten (Wellen) und Geothermie (Erdwärme).</p>
	EROEI	<p>„Energy returned on energy invested“, Deutsch „Erntefaktor“, Kennziffer zur Beschreibung der Effizienz eines Kraftwerks oder bei der Ausbeutung von Energiequellen.</p>

<p>F</p>	<p>Fossile Brennstoffe oder fossile Energieträger</p>	<p>Biodiesel, chemisch Fettsäuremethylester, ist ein Kraftstoff, der in der Verwendung dem mineralischen Dieselkraftstoff gleichkommt. Die chemische Industrie gewinnt Biodiesel durch Umesterung (chemische Umwandlung) pflanzlicher oder tierischer Fette und Öle mit einwertigen Alkoholen wie Methanol oder Ethanol.</p> <p>Erdgas (oder Rohgas), ist ein brennbares, natürlich entstandenes Gasgemisch, das in unterirdischen Lagerstätten vorkommt. Es tritt häufig zusammen mit Erdöl auf, da es auf ähnliche Weise entsteht. Erdgas besteht hauptsächlich aus hochentzündlichem Methan, die genaue Zusammensetzung ist aber abhängig von der Lagerstätte.</p> <p>Weitere Nebenbestandteile von Rohgas können sein: Schwefelwasserstoff H₂S (häufig zwischen 0 % und 35 %), Stickstoff N (häufig zwischen 0 % und 15 %, in Extremfällen bis zu 70 %), Kohlenstoff-dioxid CO₂ (häufig zwischen 0 % und 10 %) und Wasserdampf. Rohgas mit einem bedeutenden Schwefelwasserstoff-Gehalt wird <i>Sauergas</i> genannt. Zudem kann es einen erheblichen Gehalt an stark riechenden organischen Schwefelverbindungen enthalten. Ferner enthält rohes Erdgas Edelgase. Rohgas, das bis zu 7 % Helium He enthält, ist von großem Wert und Hauptquelle der Heliumgewinnung.</p> <p>Erdgas dient hauptsächlich der Beheizung von Wohn- und Gewerberäumen, als Wärmelieferant für thermische Prozesse in Gewerbe und Industrie (z. B. in Großbäckereien, Ziegeleien, Zementwerken, und in der Montan- und Schwerindustrie), zur Stromerzeugung und als Treibstoff für Schiffe und Kraftfahrzeuge.</p> <p>Die Vereinigten Staaten besitzen schätzungsweise 60 Bio. m³ an förderbarem Schiefergas (Schiefergas ist in Tonsteinen enthaltenes Erdgas) was den gesamten amerikanischen Erdgasbedarf für ein Jahrhundert decken würde. Diese Reserven sind so enorm, dass Amerika Russland als größtem Erdgasproduzenten Konkurrenz macht.</p> <p>Dieselmotorkraftstoff, (auch Diesel oder Dieselöl genannt), ist ein Gemisch aus verschiedenen Kohlenwasserstoffen, das als Kraftstoff für einen Dieselmotor geeignet ist. Dieselmotorkraftstoff ist ein Gemisch aus <u>Kerosin</u>, verschiedenen <u>Mitteldestillatfraktionen</u> von zurzeit bis zu 7 Volumenprozent Biodiesel sowie verschiedenen Additiven. Kerosin und <u>Gasöl</u> werden großteils durch Fraktionierung von Erdöl als <u>Mitteldestillatfraktionen</u> gewonnen und für die Dieselherstellung entschwefelt.</p> <p>Galten die Abgase von Dieselmotorkraftstoff seit 1988 nur als „potenziell krebserregend“, wurde diese Bewertung von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) nach Unter-</p>
-----------------	--	--

suchungen der International Agency for Research on Cancer (IARC) im Juni 2012 auf „krebserregend“ verschärft und damit Dieselabgase in die Gruppe 1 der Gefahrenstoffe aufgenommen. Dagegen wurde die Bewertung für Motorenbenzin bislang nicht verändert und verblieb weiterhin bei „möglicherweise krebserregend“ (Gruppe 2B der Gefahrenstoffe).

Flüssiggas: Als Flüssiggas werden durch Kühlung und Kompression verflüssigte Gase bezeichnet, die entweder bei Normaldruck aufgrund der Verdampfungsenthalpie (=Summe aus der inneren Energie des Systems und dem Produkt aus Druck und Volumen des Systems) bei entsprechender Wärmeisolation kalt und flüssig bleiben oder, um flüssig zu bleiben, unter Druck stehen.

Flugpetrol: siehe Kerosin

Gasöl: Gasöl (auch als Mittelöl, Blauöl oder Grünöl bezeichnet) ist ein Vorprodukt von Mitteldestillaten wie Dieselmotorenkraftstoff und Heizöl EL, das direkt aus der Erdölfractionierung stammt und dessen Siedetemperatur zwischen 190 und 400 °C liegt.

Heizöl: Heizöl ist ein flüssiger Brennstoff. Als Mitteldestillat des Erdöls wird es aus Gasöl hergestellt

Jet A1: siehe Kerosin

Mitteldestillat nennt man die Produkte, die bei der Raffination von Rohöl im „mittleren“ Siedebereich (140 °C bis 370 °C) gewonnen werden. Rohstoffe für die chemische Industrie. Sie fallen in zwei Primärfractionen (Fractionen = Siedebereiche) als Kerosin (Petroleum) mit einem Siedebereich von 140–250 °C und Gasöl mit einem Siedebereich von etwa 250–350 °C an. Dazu zählen leichtes Heizöl, Dieselmotorenkraftstoff und Jet A1.

Motorenbenzin: Motorenbenzin ist ein komplexes Gemisch von ca. 150 verschiedenen Kohlenwasserstoffen, deren Siedebereich zwischen denen von Butan und Kerosin/Petroleum liegt. Es wird hauptsächlich aus veredelten Komponenten aus der Erdölraffination hergestellt und als Kraftstoff eingesetzt

Naphtha: Rohstoffe für die chemische Industrie

Ottokraftstoff: Ottokraftstoffe, früher auch Vergaserkraftstoffe genannt, sind im weiteren Sinne alle Kraftstoffe für Ottomotoren (Zwei- oder Viertaktmotoren).

Kerosin: Kerosine (ein leichtes Petroleum, *griech.* Keros: Wachs; in der Schweiz als Flugpetrol bezeichnet) sind Luftfahrtbetriebsstoffe unterschiedlicher Spezifikationen, die vorwiegend als Treibstoff für die Gasturbinentriebwerke von

Strahl- und Turbopropflugzeugen sowie Hubschraubern (Flug-turbinenkraftstoff) verwendet werden. Mit der Entwicklung von speziellen, luftfahrtgeeigneten Dieselmotoren, wie beispielsweise dem Thielert Centurion 1.7, können seit Beginn des 21. Jahrhunderts auch solcherart ausgerüstete Kleinflugzeuge mit Kerosin betrieben werden.

Der Name *Kerosin* geht auf den Arzt und Geologen Abraham Gesner (1797–1864) zurück, der 1846 in Nova Scotia (Kanada) aus Kohle eine leicht entflammbare Flüssigkeit gewann, die dem deutschen *Petroleum* entspricht. Gesner meldete sowohl die Erfindung des Produktes zum US-Patent als auch das Wort *Kerosene* als Warenzeichen an. Zur Umgehung der geschützten Markenrechte wurden von anderen Herstellern mit anderen Verfahren auch andere Namen eingeführt, die oft auf die Begriffe Wachs (*Kerosene*), Stein (-kohle) und Öl anspielen: Steinöl (deutsch) oder Petroleum (griechisch-lateinisch), Cherosene (italienisch) oder Queroseno (spanisch). Diese Namensvielfalt und zusätzlich auf *Gasolene* (bezugnehmend auf die Destillation aus Erdöl) basierende Begriffe führen dazu, dass gleichklingende Bezeichnungen in verschiedenen Sprachen ganz unterschiedliche Erdölraffinate bezeichnen und zu gefährlichen Missverständnissen führen können. Der hier beschriebene Flugturbinentreibstoff wird in den meisten (europäischen) Sprachen mit einem Wort bezeichnet, das den Bestandteil „Jet“ enthält: z. B. *Jet Fuel*, *Jet-Un* oder *Jet-A*.

Kerosin unterscheidet sich von Petroleum neben dem engeren Fraktionierschnitt im Wesentlichen durch die Zugabe funktionaler Additive (siehe auch, Appendix D, oder) die für eine Verwendung als Flugzeugtreibstoff erforderlich bzw. nützlich sind. Hierzu gehören unter anderem:

- *Antistatikmittel* verhindern oder reduzieren die Neigung des Treibstoffes, sich bei der Betankung statisch aufzuladen.
- *Anti-Oxidantien* vermeiden die Bildung gummiartiger Ablagerungen, die sich bei Anwesenheit von Luftsauerstoff bilden können.
- *Metall-Deaktivatoren* verhindern die durch Metalle (speziell Kupfer) katalysierte Oxidation des Kerosins.
- *Korrosionsschutzmittel* verhindern Korrosion in den Tanks. Einige dieser Substanzen haben auch schmierfähigkeitsverbessernde Eigenschaften.
- *Vereisungsschutzmittel* verhindern die Bildung von Wassereiskristallen, wenn das Kerosin bei Flügen in großen Höhen stark abgekühlt wird. Es beeinflusst nicht den Freezing Point, das heißt die Bildung von Paraffinkristallen bei niedrigen Temperaturen. Diese Substanzen haben auch biozide Wirkung.

- *Biozide* werden erst beim Vorhandensein von Bakterien angewandt, dies wird in der Regel viertel- bis halbjährlich mittels Schnelltest geprüft. Dauerhafte Verwendung führt zu Resistenzen.
- *Wärmestabilisatoren (Thermal Stability Improver)* kommen beim JP-8+100 zum Einsatz und verhindern/reduzieren die Zersetzung (Cracken) des Kerosins bei hohen Temperaturen.

Einflussfaktoren auf den Kerosinverbrauch

Flugzeugtyp und Triebwerke beeinflussen den Verbrauch des jeweiligen Fluggeräts. Im Verlauf der letzten Jahrzehnte ist zu beobachten, dass der Verbrauch moderner Verkehrsflugzeuge stetig sinkt. Die einzelnen Flugzeugtypen sind jeweils mit verschiedenen Triebwerken, vor allem der drei großen Hersteller General Electric Aircraft Engines, Pratt & Whitney und Rolls-Royce, verfügbar. Je nach Kombination von Flugzeugtyp und Triebwerk gibt es Unterschiede im Kerosinverbrauch einer Maschine.

Das Gewicht eines Flugzeuges ist der zweite große Faktor beim Treibstoffverbrauch. Neben dem Gewicht des Fluggerätes selbst hängt dieses von der Bestuhlung, der Auslastung, der mitgeführten Kerosinmenge und der Frachtladung einer Maschine ab.

Neben dem Fluggerät und dem Gewicht hat auch der Flugverlauf Einfluss auf den Treibstoffverbrauch. Hierbei spielt vorrangig die Distanz, die ein Flugzeug auf seinem Flug von Abflugs- zum Ankunftsort zurücklegt, eine große Rolle. Aufgrund des Luftstraßensystems mit der Streckenführung entlang sogenannter Waypoints entstehen Umwege, die den zurückzulegenden Weg eines Flugzeuges verlängern. An vielen Flughäfen mit überlasteten Slots müssen Flugzeuge vor dem Landen Warte-schleifen fliegen. Die zu fliegende Distanz wird durch Umwege und Warteschleifen verlängert und verursacht somit einen erhöhten Treibstoffverbrauch.

Kohle: Fester fossiler Brennstoff, durch Karbonisierung von Pflanzenresten in geologischen Zeiten entstanden ist. Hauptsorten sind:

Braunkohle: Entstand unter relativ geringem Druck in weniger tiefen Schichten, enthält noch relativ grosse Mengen von flüchtigen Stoffen (Wasser) und weist einen relativ geringen Heizwert auf (25-28 MJ/kg) im mit einem gewissen Energieaufwand getrockneten Zustand. Ist deshalb weniger gut transportierbar als Steinkohle und wird häufig nahe am Tagebau „verstromt“ (zur Stromerzeugung verbrannt)

Steinkohle: höherwertige Kohle, die unter höherem Druck über längere Zeiten entstanden und deswegen meist auch in grösseren Tiefen gefunden wird, also Kohlebergwerken

		<p>gefördert wird. Sie hat einen höheren Heizwert als Braunkohle und lässt sich besser transportieren, sie wird in grösseren Mengen in Steinkohlekraftwerken verbrannt aber auch zur Herstellung von Koks der für die Stahlindustrie verwendet wird, verwendet</p> <p>Anthrazitkohle: Besonders hochwertige Kohle, weist den höchsten Kohlenstoffgehalt und den höchsten Heizwert auf (ca. 35 MJ/kg) verbrennt mit relativ geringer Russbildung.</p> <p>Heute wird in der internationalen <u>zivilen Luftfahrt</u> mit Ausnahme der USA fast ausschließlich die Spezifikation <i>Jet A-1</i> (entspricht der militärischen Bezeichnung <i>JP-1A</i>) mit etwas niedrigerem Gefrierpunkt (-47 °C), aber identischem Flammpunkt und Siedebereich wie <i>Jet A</i> als Flugturbinenkraftstoff verwendet. Der NATO-Code ist F-35.</p> <p>Petroleum: Petroleum (von <u>altgriechisch</u> πέτρα pétra „Fels“, bzw. pétros „(großer) Stein“, und lateinisch <i>oleum</i> „Öl“; Kurzform Petrol) ist ein flüssiges Stoffgemisch von Kohlenwasserstoffen, das durch fraktionierte Destillation (Destillation mit unterschiedlichen Siedepunkten) von <u>Erdöl</u> gewonnen wird. Die Eigenschaften des Stoffgemisches sind von der jeweiligen genauen chemischen Zusammensetzung abhängig und können stark variieren. Petroleum ist wenig flüchtig und schwer entzündlich mit einem Flammpunkt zwischen 55 und 74 °C. Petroleumdämpfe sind wesentlich schwerer als Luft und können mit dieser explosionsfähige Gemische bilden. Die Petroleumfraktion bei der Erdöldestillation liegt im Siedebereich zwischen <u>Benzin</u> und <u>Dieselmotoröl</u> von etwa 175 °C bis 325 °C.</p> <p>Petrolkoks: Petrolkoks ist ein aus <u>Erdöl</u> gewonnener Feststoff, der ähnlich wie der aus <u>Kohle</u> hergestellte <u>Koks</u> hauptsächlich aus <u>Kohlenstoff</u> besteht. Ausgangsstoff zur Herstellung des Petrolkoks sind sehr schwere Öle, die z. B. bei der Vakuumdestillation als Rückstand anfallen.</p> <p>Schiefergas: Schiefergas ist in Tonsteinen enthaltenes Erdgas. Schiefergas gilt als „unkonventionelles“ Erdgas im Gegensatz zu „konventionellem“ Erdgas, das aus Lagerstätten in grobkörnigeren Gesteinen stammt und sich in sogenannten Erdgasfallen angesammelt hat. Schiefergas wird hauptsächlich durch Hydraulic Fracturing (kurz Fracking, hydraulische Rissbildung) gewonnen.</p>
	<p>Feinstaub</p>	<p>Feinstaub ist ein Teil des Schwebstaubs. Die aktuelle Definition des Feinstaubes geht zurück auf den im Jahr 1987 eingeführten „National Air Quality“-Standard for Particulate Matter (kurz als PM-Standard bezeichnet) der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde EPA (Environmental Protection Agency). Die ursprüngliche Definition des Feinstaubes basierte auf der <u>Johannesburger Konvention</u></p>

		<p>aus dem Jahr 1959 und sah als Trennkorndurchmesser einen aerodynamischen Durchmesser von 5 µm vor. Etwa 90 % des Feinstaubes in der Atmosphäre weltweit sind natürlichen Ursprungs, wie zum Beispiel durch Aerosol aus Meerwasser über den Ozeanen, vulkanische Aktivität und Waldbrände. Die restlichen 10 % sind anthropogenen Ursprungs (durch Menschen verursacht), überwiegend durch die Verbrennung von Kohlenstoffverbindungen.</p>
	<p>Fracking</p>	<p>Beim modernen Fracking, das 1947 erfunden wurde, wird vertikal bis unter den Grundwasserträger gebohrt, von wo aus horizontal in erdöl- und -gashaltige Gebiete weiter gedreht wird. Darüber befindet sich eine wasserundurchlässige Schicht, so dass im Prinzip keine durch die Bohrungen entstandenen Schadstoffe ins Grundwasser eindringen. Sodann werden grosse Mengen von mit Sand vermischem Wasser unter Hochdruck in die Bohrlöcher gepumpt, wodurch kleine Risse und Brüche, die das Gestein durchziehen, zum Bersten gebracht werden.</p> <p>Das Wasser wird wieder abgepumpt, doch der mitgeführte Sand bleibt zurück, damit die Ritzen und Spalten unter dem Gewicht der auf ihnen liegenden Gesteinsschichten nicht wieder zusammensinken. Das in diesen Schichten vorhandene Öl und Gas fließt durch die entstandenen Fugen und Poren zur Bohrleitung, von wo es zur Erdoberfläche hochgepumpt wird. Um die Prozedur wirkungsvoller zu machen, wird das Wasser mit bis zu einem Dutzend verschiedener Chemikalien versetzt. Diese dienen einerseits zur Erhöhung der Zähflüssigkeit, damit der Sand besser transportiert werden kann, und andererseits zur Reduzierung der Viskosität, damit das Wasser leichter abgepumpt werden kann.</p> <p>Die genaue Zusammensetzung der Fracking-Flüssigkeit ist ein von den Unternehmen jeweils streng gehütetes Geheimnis. Solche vor den Augen der Öffentlichkeit und der Behörden verborgenen Machenschaften bergen Gefahren. Es ist bekannt, dass etwa ein halbes Prozent der 20 Mio. l Flüssigkeit, die bei jedem Fracking durchschnittlich eingepumpt werden, aus Chemikalien besteht, und dass nicht wenige von ihnen toxisch sind. Aus diesem Grund muss sichergestellt werden, dass die bis zu dreitausend Meter unter die Erdoberfläche und durch die Grundwasserführende Schicht reichenden Rohre unbedingt dicht sind. Immerhin könnten jedes Mal 100 000 l potenziell gefährbringende Fremdstoffe in die Erde eingespritzt werden.</p> <p>Halliburton Loopholes</p> <p>Im Jahre 2005, als George W. Bush noch als Präsident diente, war Dick Cheney, der frühere Vorstandsvorsitzende des Energieunternehmens Halliburton, Vizepräsident.</p>

		<p>Während dessen Amtszeit, und angeblich auf sein Betreiben hin, wurden zahlreiche Gesetze, die das Fracking regulieren sollten, zum Vorteil von Energieunternehmen ausgehöhlt. Der Clean Water Act, der Clean Air Act, der Safe Drinking Act und ein Gesetz, das Verursacher zwingt, Umweltschäden zu beseitigen, wurden derart abgeändert, dass Fracking-Aktivitäten jeweils ausgenommen wurden</p> <p>New York Moratorium</p> <p>Die Unwägbarkeiten punkto Sicherheit und Umweltverträglichkeit veranlassten den Teilstaat New York im Jahr 2008, Fracking-Aktivitäten gänzlich mit einem Moratorium (Aufschub-Verfügung) zu belegen.</p>
G	Gutes Leben	<p>Sumak kawsay (Kichwa)buen vivir, ist ein ethisches Grundprinzip indigener Gemeinschaften des Anden-raumes in Südamerika. Sumak kawsay zielt vereinfacht dargestellt auf materielle, soziale und spirituelle Zufriedenheit für alle Mitglieder der Gemein-schaft, jedoch nicht auf Kosten anderer Mitglieder und nicht auf Kosten der natürlichen Lebensgrund-lagen, und kann als „Zusammenleben in Vielfalt und Harmonie mit der Natur“ verstanden werden, wie es in der Präambel der ecuadorianischen Verfassung heißt. Eine weitere Bedeutung für Alli kawsay ist „Gesundheit“.</p>
H		
I	Internationalen Energieagentur IEA	<p>Die Internationale Energieagentur (englisch <i>International Energy Agency</i>; IEA) ist eine Kooperationsplattform im Bereich der Erforschung, Entwicklung, Markteinführung und Anwendung von Energie-technologien. Außerdem verfügt die Agentur über strategische Ölreserven, mit denen sie in den Ölmarkt eingreifen kann.</p> <p>Gegründet wurde sie von 16 Industrienationen zum gemeinsamen Vorgehen gegen die Ölkrise in den 1970er Jahren. Am 15. November 1974 wurde die Internationale Energiebehörde als autonome Einheit der OECD mit Sitz in Paris errichtet. Sie gilt als traditionell atomfreundlich. Wichtige Publikationen der IEA sind unter anderem die jährlich erscheinenden „Key Energy Statistics“ und der „World Energy Outlook“, die „Bibel der Energiewirtschaft“.</p> <p>https://www.iea.org</p>
	Investitionstätigkeit des	Das Bundesamt für Umwelt BAFU veröffentlichte im

	<p>Finanzplatzes Schweiz in die Öl- und Gasindustrie</p>	<p>September 2015 den Bericht "Kohlestoffrisiken für den Finanzplatz Schweiz". Dieser untersuchte Investitionen im Umfang von rund 280 Mrd. Schweizer Franken, was 80% des gesamten Aktienfondsmarkts in der Schweiz entspricht. Zusätzlich wurden Aktien-Ausland-Mandate in der Höhe von 33.2 Mrd. CHF von 11 der 25 grössten Pensionskassen analysiert.</p> <p>Der Bericht zeigt auf, dass der Finanzplatz Schweiz mit seinen Investitionen in die globalen Finanzmärkte ein globales Klimawandelszenario von 4 bis 6 Grad Celsius unterstützt. Der Schweizer Aktienfondsmarkt finanziert indirekt Emissionen von gut 52,2 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten im Ausland. Dies entspricht etwa dem Schweizer Ausstoss im Jahr 2013. Allein die Schweizer Pensionskassen binden mit ihren im Ausland gehaltenen Aktienanlagen 25.1 Millionen Tonnen <u>Kohlenstoffäquivalente</u>.</p> <p>https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-59285.html</p>
	<p>IPCC</p> <p>Intergovernmental Panel on Climate Change</p>	<p>Das IPCC ist der zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen der Vereinten Nationen, auf Deutsch auch Weltklimarat genannt.</p> <p>Gegründet wurde der IPCC 1988 durch die Weltorganisation für Meteorologie (WMO - World Meteorological Organization) und das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP - United Nations Environment Programme). Die Ergebnisse der Arbeiten sind die Basis für die internationalen Klimaverhandlungen im Rahmen des United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Darin bekräftigen die Mitgliedsstaaten die Absicht, einen "gefährlichen Klimawandel" verhindern zu wollen.</p> <p>https://www.ipcc.ch (Englisch)</p>
	<p>IEA</p>	<p>Die Internationale Energieagentur ist eine Kooperationsplattform im Bereich der Erforschung, Entwicklung, Markteinführung und Anwendung von Energietechnologien. Außerdem verfügt die Agentur über strategische Ölreserven, mit denen sie in den Ölmarkt eingreifen kann.</p> <p>Gegründet wurde sie von 16 Industrienationen zum gemeinsamen Vorgehen gegen die damalige Ölkrise. Am 15. November 1974 wurde die Internationale Energiebehörde als autonome Einheit der OECD (Organisation für wirtschaftliche Entwicklung und Zusammenarbeit) mit Sitz in Paris errichtet. Sie gilt als traditionell atomfreundlich. Wichtige Publikationen der IEA sind unter anderem die jährlich erscheinenden „Key Energy Statistics“ und der</p>

		„World Energy Outlook“, die „Bibel der Energiewirtschaft“. https://www.iea.org/
J	Johannesburger Konvention aus dem Jahr 1959	Die Johannesburger Konvention ist eine Festlegung zur Definition von Feinstaub. Sie wurde auf einer Pneumokoniose-Konferenz (Staublunge), die im Februar 1959 im südafrikanischen Johannesburg stattfand, beschlossen. Die Konvention diente dazu, eine Trennfunktion für Staubmessgeräte festzulegen, die der Lungenfunktion nahekommt. Sie basiert auf einer Definition des British Medical Research Council aus dem Jahr 1952.
K	Klimakonferenzen	<p>Die UN-Klimakonferenz (englischer Originaltitel <i>United Nations Climate Change Conference</i>) ist die jährlich stattfindende Vertragsstaatenkonferenz der <u>UN-Klimarahmenkonvention</u>. Seit 2005 ist die Konferenz um das Treffen der Mitglieder des Kyoto-Protokolls ergänzt worden.</p> <p>Im Mittelpunkt der Klimakonferenzen stand lange Zeit, ein Nachfolgeprotokoll für das 2012 auslaufende <u>Kyōto-Protokoll</u> zu entwickeln. Dies ist bislang das einzige völkerrechtlich verbindliche Instrument der Klimaschutzpolitik. Im Kyōto-Protokoll selbst sind nur vergleichsweise geringe Verpflichtungen der Industrieländer zur Reduktion ihres Ausstoßes an Treibhausgasen festgeschrieben.</p> <p>Auf der UN-Klimakonferenz in Durban wurde beschlossen, dass das Kyōto-Protokoll zunächst ab 1. Januar 2013 mit einer zweiten Verpflichtungsperiode verlängert werden soll, Reduktionsziele und Dauer der zweiten Verpflichtungsperiode wurden auf der 18. UN-Klimakonferenz in Katar 2012 festgelegt.</p> <p>Eine globale Post-Kyoto-Regelung, an die viele nach dem Scheitern der UN-Klimakonferenz in Kopenhagen 2009 nicht mehr glaubten, wurde auf der 21. UN-Klimakonferenz in Paris beschlossen. Der Vertrag trat am 4. November 2016 in Kraft.</p>
	Klimaschutzmassnahmen in Entwicklungsländern	Die Industrieländer wollen ab 2020 gemeinsam 100 Milliarden US-Dollar pro Jahr für Klimaschutzmassnahmen in Entwicklungsländern bereitstellen – aus verschiedenen Quellen, einschliesslich privaten. Noch unklar ist, wie viel jedes Industrieland an dieses kollektive Finanzierungsziel beizutragen hat. Für die Schweiz als Vertragspartei der UNO-Klimakonvention hat der Bundesrat letzte Woche

		<p>einen Vorschlag gemacht: jährlich 450 bis 600 Millionen Dollar – 50 bis 150 Millionen mehr als bislang.</p> <p>Der Bundesrat handelt sich mit seinem Vorschlag Kritik ein. Alliance Sud, die Arbeitsgemeinschaft der sechs grossen Schweizer Hilfswerke, wirft ihm vor, mehr und mehr in die schrumpfende Kasse der Entwicklungszusammenarbeit zu greifen, statt verursachergerechte Ansätze für die Mobilisierung neuer Mittel zu prüfen. Dies gehe auf Kosten der Armutsbekämpfung. Der Bundesrat dagegen argumentiert, Klimaschutz und Armutsbekämpfung seien eng miteinander verknüpft.</p> <p>Vor diesem Hintergrund drängen linke Parlamentarier auf alternative Finanzierungs-instrumente, etwa eine neue Teilzweckbindung der CO₂-Abgabe auf Brennstoffe oder eine Erhöhung der Mineralölsteuer – Vorschläge, die im Parlament jedoch am Widerstand der Bürgerlichen scheitern dürften. Nationalrätin Kathy Riklin (CVP) hält die Finanzierung über das Entwicklungshilfebudget denn auch für den politisch einzig gangbaren Weg, auch wenn dieser «unschön» sei. (Tages-Anzeiger)</p>
	<p>Klima Allianz Schweiz</p>	<p>Die Klima-Allianz Schweiz ist ein Bündnis zivilgesellschaftlicher Organisationen für den Klima-schutz. Mit ihren über 70 Mitgliedsorganisationen (Stand: November 2017) aus den Bereichen Umwelt, Entwicklung, Kirche, Jugend und Konsumentenschutz setzt sie sich für eine ambitionierte Klimapolitik und eine Energiewende auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene ein. Zu den Mitgliedsorganisationen zählen unter anderem der WWF, Greenpeace, Pro Natura, Public Eye, fossil-free.ch und viele weitere. Die Klima-Allianz Schweiz wurde 2004 gegründet.</p> <p>http://www.klima-allianz.ch/</p> <p>Einzelne Mitglieder sind zu finden unter: http://www.klima-allianz.ch/#klima-allianz</p>
	<p>Kyoto-Protokoll 1997</p>	<p>Das Protokoll von Kyoto zum Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (kurz: Kyoto-Protokoll, benannt nach dem Ort der Konferenz Kyōto in Japan) ist ein am 11. Dezember 1997 beschlossenes Zusatzprotokoll zur <u>Ausgestaltung der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen</u> (UNFCCC). Das am 16. Februar 2005 in Kraft getretene Abkommen legt erstmals völkerrechtlich verbindliche Zielwerte für den Ausstoß von Treibhausgasen in den Industrieländern fest, welche die hauptsächliche Ursache der globalen Erwärmung sind. Bis Anfang Dezember 2011 haben 191 Staaten sowie die Europäische Union das Kyoto-Protokoll ratifiziert. Die USA hatten 2001 die Ratifikation des Protokolls abgelehnt, Kanada hat am 13. Dezember 2011 seinen Ausstieg aus</p>

		<p>dem Abkommen bekannt gegeben.</p> <p>Teilnehmende Industrieländer verpflichteten sich, ihren jährlichen Treibhausgas-Ausstoß innerhalb der sogenannten ersten Verpflichtungsperiode (2008–2012) um durchschnittlich 5,2 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zu reduzieren. Diese Emissionsminderungen wurden erreicht. Für Schwellen- und Entwicklungsländer gab es keine festgelegten Reduktionsmengen.</p> <p>Nach fünf Jahre währenden Verhandlungen – von der UN-Klimakonferenz auf Bali 2007 bis zur UN-Klimakonferenz in Doha 2012 – einigten sich die Vertragsstaaten auf eine zweite Verpflichtungsperiode („Kyoto II“), die 2013 beginnen sollte. Strittig waren vor allem der Umfang und die Verteilung der künftigen Treibhausgas-Reduktionen, die Einbindung von Schwellen- und Entwicklungsländern in die Reduktionsverpflichtungen sowie die Höhe der Finanztransfers.</p> <p>Die zweite Verpflichtungsperiode tritt in Kraft 90 Tage nachdem sie von 144 Mitgliedsstaaten des Kyoto-Protokolls akzeptiert worden ist. Bis zum 25. November 2017 hatten dies 94 Staaten getan. Die Europäische Union hatte die Änderungen bis zu diesem Datum nicht ratifiziert (nachdem Polen als Bedingung für seine notwendige Zustimmung die Finanzierung neuer „sauberer“ Kohlekraftwerke durch die EU gefordert hatte), hat aber angekündigt, dies bis Ende 2017 zu tun.</p>
L	Luftverschmutzung	<p>Die Luftverschmutzung hat negative Auswirkungen auf den Menschen, auf Ökosysteme, auf Gebäude, Materialien und das Klima. Sie führt zu Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, hat 3'000 vorzeitige Todesfällen pro Jahr zur Folge und versauert und überdüngt empfindliche Ökosysteme. Die jährlichen Folgekosten der Luftverschmutzung in der Schweiz betragen mehrere Milliarden.</p> <p>Luftschadstoffe haben einerseits direkte schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt. Andererseits tragen sie dazu bei, dass Menschen, Pflanzen und ganze Ökosysteme anfälliger auf andere Stressfaktoren wie Krankheitserreger, Parasiten oder Trockenheit reagieren. Die grösste Gefahr geht von übermässigen Belastungen mit Feinstaub und Ozon aus, welche zu Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen. Die durch die Luftverschmutzung verursachten Krankheiten und vorzeitigen Todesfälle belasten die Volkswirtschaft. Ausserdem werden Luftschadstoffe werden über weite Distanzen verfrachtet. Schwefel- und Stickstoffeinträge versauern und überdüngen empfindliche Ökosysteme. Ozon hat akute und chronische Auswirkungen auf die Vegetation und führt zu</p>

		Ernteaussfällen.
M	Milleniums- entwicklungsziele	<p>Die Millenniums-Entwicklungsziele (englischer Originaltitel: <i>Millennium Development Goals</i>, MDG) der Vereinten Nationen waren acht Entwicklungsziele für das Jahr 2015, die im Jahr 2000 von einer Arbeitsgruppe aus Vertretern der Vereinten Nationen, der Weltbank, des IWF und des Entwicklungsausschusses <i>Development Assistance Committee</i> der OECD formuliert worden sind.</p> <p>Die Ziele</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bekämpfung von extremer Armut und Hunger 2. Primärschulbildung für alle 3. Gleichstellung der Geschlechter / Stärkung der Rolle der Frauen 4. Senkung der Kindersterblichkeit 5. Verbesserung der Gesundheitsversorgung der Mütter 6. Bekämpfung von HIV/AIDS, Malaria und anderen schweren Krankheiten 7. Ökologische Nachhaltigkeit 8. Aufbau einer globalen Partnerschaft für Entwicklung <p>https://www.un.org/millenniumgoals/</p> <p>http://www.un-kampagne.de/index-11305.php (Deutsch)</p> <p>Zwischenbilanz 2010 der Schweiz https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-34070.html</p>
N	Nigeria - Nigerdelta	<p>Nach einer im April 2014 erfolgten Neuberechnung des nationalen Bruttoinlandsprodukts (BIP) von 2013, die seitdem Internet- und Handyumsätze sowie die Filmindustrie korrekt berücksichtigt, ist Nigeria mit umgerechnet 372 Milliarden Euro vor der Republik Südafrika die größte Volkswirtschaft Afrikas. 2016 lag es nach einer Neuberechnung wieder auf dem zweiten Platz hinter Südafrika. Im Global Competitiveness Index, der die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes misst, belegt Nigeria Platz 125 von 137 Ländern (Stand 2017–2018). Im Index für wirtschaftliche Freiheit belegte Nigeria 2017 Platz 115 von 180 Ländern.</p> <p>Das Wirtschaftswachstum ist selbst für westafrikanische Verhältnisse sehr hoch. Doch das mit ca. 1450 US-Dollar vergleichsweise hohe BIP pro Kopf (2011) ist äußerst ungleich verteilt. Ein weiteres gravierendes Problem stellt die Korruption dar. Zudem ist die Wirtschaft wenig</p>

		<p>diversifiziert und stark von der Rohölausfuhr abhängig.</p> <p>Nigerdelta</p> <p>Seit den 1950er-Jahren wird im Nigerdelta Öl gefördert, die Vereinten Nationen bezeichnen die Region im Süden des Landes als „einen der meistverschmutzten Orte der Welt“. Weit über 10.000 Ölundfälle gab es bislang, jährlich fließen durchschnittlich 240.000 Barrel Öl in die Gewässer. Viele Zwischenfälle werden durch veraltete oder verwaehrte Infrastruktur von Konzernen wie Shell und Chevron verursacht. Und durch Anschläge. Ölpiraten sprengen die Leitungen bisweilen in die Luft, um illegal an den teuren Rohstoff zu kommen. Oder um die Regierung zu erpressen.</p> <p>Lokaler Widerstand</p> <p>Mehrere Gruppierungen leisten Widerstand gegen die multinationalen Erdölkonsortien, z.B. die <i>Environmental Rights Action / Friends of the Earth, Nigeria</i>, http://erafoe.n.org/ (Englisch) oder das <i>Movement for the Emancipation of the Niger Delta, MEND</i>, eine Rebellengruppe, die seit Anfang 2006 gegen die nigerianische Regierung und internationale Ölfirmer, welche im Nigerdelta Öl fördern, um die Kontrolle in der Ölregion kämpft.</p> <p>Die Aktivitäten der MEND stehen vor dem Hintergrund der massiven Umweltschäden, welche durch die Erdölförderung im Nigerdelta verursacht werden, und der damit einhergehenden Beeinträchtigung der Lebensgrundlagen der Bevölkerung. Auch wird die Region selbst kaum oder gar nicht an den Gewinnen aus dem Erdöllexport beteiligt. Der Entstehung der MEND war bereits seit den 90er Jahren ein blutiger Konflikt im Nigerdelta vorausgegangen, für den auch multinationale Ölkonzerne verantwortlich gemacht werden.</p>
	<p>Nordseeöl</p>	<p>Anfang der 1960er-Jahre wurde Öl in der Nordsee entdeckt, die Förderung begann 1971. Nach der Ölkrise von 1973 wurde die Nordseeförderung in großem Stil rentabel und ausgebaut. Fünf Länder haben die Nordsee nach ihren Fördergebieten eingeteilt: Norwegen, Großbritannien, die Niederlande, Dänemark und Deutschland.</p> <p>Die Produktion von Nordseeöl hatte ihr Ölfördermaximum 1999, damals betrug die tägliche Ölproduktion knapp 6 Millionen Barrel. 2004 ging die Produktion von Nordseeöl um 10 Prozent zurück und im Jahr 2005 nochmals um 12,8 Prozent. Deshalb wurde Großbritannien 2006 vom Nettoölexporteur zur Importnation. Es wird erwartet, dass die Ölproduktion der Nordsee bis 2020 auf 2 Millionen Barrel zurückgehen wird.</p>

Insgesamt befinden sich mehrere Dutzend Ölfelder in der Nordsee, wobei sich fast das gesamte Öl in wenigen großen Feldern befindet. Ein Konsortium aus Royal Dutch Shell und Esso unternahm in den frühen 1960er Jahren Probe-bohrungen vor der niederländischen Küste, stellte diese aber wegen der unklaren Rechtslage wieder ein, bis die Continental Shelf Convention der UNO 1964 geltendes Recht geworden war und die Auf-teilung der Nordsee geregelt war.

Norwegen erteilte 1963 der Phillips Petroleum Company einerseits und einem Konsortium aus Exxon, Shell, British Petroleum und CFP andererseits auch Explorationslizenzen im norwegischen Sektor. Der Staat versuchte die Kontrolle über die transnationalen Firmen zu behalten, indem er zunächst Explorationslizenzen erteilte und erst später Produktionslizenzen.

Ende der 1960er Jahre bewegten sich die Firmen weiter in Richtung Norden, wo sie sich mehr Öl erhofften. 1969 entdeckte die Phillips Petroleum Company im norwegischen Sektor das „Ekofisk“-Feld – damals eines der 20 größten Erdölfelder der Welt, das zudem sehr hochwertiges schwefelarmes Öl enthält. Die erste kommerzielle Ausbeutung erfolgte ab 1971, das Ekofisk-Öl wurde erst mit Tankern, ab 1975 mit einer Pipeline ins englische Cleveland transportiert. Ebenfalls 1971 entdeckten Geologen mit dem im dänischen Sektor liegenden „Dan“-Feld das mit Abstand größte Feld außerhalb des britisch-norwegischen Bereichs.

Seit den Ölpreiskrisen 1973 und 1979/80

1973/74 stieg der Ölpreis von rund drei US-Dollar pro Barrel auf über zwölf US-Dollar. Die Organisation erdölexportierender Länder (OPEC) hatte zuvor die Fördermengen bewusst gedrosselt. Dies machte schlagartig öffentlich bewusst, wie sehr die Wirtschaft aller Länder, insbesondere der Industrieländer, vom Öl abhängig war. Die europäischen Regierungen wollten die Abhängigkeit von den OPEC-Staaten vermindern, aus denen damals etwa 80 % des in Europa benötigten Öls kam. Der gestiegene Ölpreis machte die Investitionen rentabel, die vor einer Förderung von Nordseeöl erforderlich waren.

Besonders Norwegen bemühte sich, nicht von internationalen Ölunternehmen abhängig zu werden; die Regierung gründete 1972 die Unternehmen Statoil und Norsk Hydro. 1974 entdeckte Mobil das Staffjord-Feld im norwegischen Sektor, das sich zum zweitgrößten norwegischen Feld bisher entwickelte. Beim „Staffjord“-Feld, dem größten norwegischen Ölfeld, erhielt Statoil das erste Mal einen Mindestanteil von 50 % – eine Regelung, die danach bei allen anderen Feldern fortgesetzt wurde.

Auch im britischen Sektor fanden Geologen kurz danach große Felder. Im Auftrag von Royal Dutch Shell und BP entdeckten sie mit den Brent- und Forties-Feldern Ölvorräte, die im internationalen Maßstab bedeutsam waren.

Die Regierungen waren zeitweise erfolgreich darin, die Kontrolle der OPEC über den Ölmarkt aufzubrechen. Deutlich wurde dies Ende 1985, als sowohl Großbritannien als auch Norwegen an-kündigten, die Förderkapazitäten zu erhöhen und sich nicht an Preisabsprachen durch die OPEC zu beteiligen. Der Preis der Rohölsorte Brent sank von 27 Dollar pro Barrel Ende 1985 auf 13,30 Dollar pro Barrel im März 1986, andere Ölsorten verloren ähnlich an Wert.

1981 entdeckten Norweger das Gullfaks-Feld; 1986 begann dort die Produktion. Es war das erste Feld, das exklusiv von norwegischen Unternehmen ausgebeutet wurde, und wurde das drittgrößte norwegische Ölfeld. Schätzungen gehen davon aus, dass sich allein im norwegischen Sektor 54 % der Öl- und 45 % der Gasreserven der Nordsee befinden. 1987 übernahm Statoil auch die Führung im Staffjord-Konsortium. Der Staat Norwegen förderte norwegische Unternehmen im Ölsektor; sie sind heute auch international tätig. Von 1999 bis Mitte 2008 begünstigte ein langfristig steigender Ölpreis die norwegische Ölindustrie und machte Norwegen zu einem sehr wohlhabenden Land. Im Jahr 2001 war Norwegen das drittgrößte Ölexportland der Welt und förderte 3,4 Millionen Barrel pro Tag. Die norwegischen Investitionen ins Öl betragen im selben Jahr 7,5 Milliarden Dollar.

Ab den 1990er Jahren fanden in der globalen Ölindustrie allerdings bedeutende Änderungen statt, die auch in der Nordsee ihre Spuren hinterließen. Die Zahl der Regierungen, die einen wirtschafts-politischen Kurs von Liberalisierung und Privatisierung verfolgten, stieg. Die Finanzmärkte wurden volatiler, der Druck auf Energie-unternehmen wuchs. Diese reagierten durch Fusionen und Zusammenschlüsse. Der erste hiervon war der Zusammenschluss von BP und Amoco in den 1990er Jahren. BP war damals der wichtigste Produzent im britischen Sektor, während Amoco sich vor allem auf der norwegischen Seite der Nordsee etabliert hatte. Ähnlich verhielt sich die Situation beim nächsten Zusammenschluss: Exxon war ein bedeutender Player im britischen Sektor, während Mobil sich auf den norwegischen Teil der Nordsee konzentriert hatte.

Erschlossen und Erschöpft

Mittlerweile gibt es im Meer 450 Bohrinseln, die Nordsee ist das wichtigste Gebiet der Offshore Förderindustrie. Allerdings gilt die Nordsee heute als erschlossenes Rohstoff-

		<p>gebiet, in dem kaum noch größere Entdeckungen zu erwarten sind. 2006 förderten alle Anrainer etwa 4,4 Millionen Barrel/Tag, 2005 waren es noch 4,7 Millionen gewesen. Norwegen fördert dabei 57 % der Menge mit 2,5 Millionen Barrel/Tag, das Vereinigte Königreich 34 % (1,5 Millionen), Dänemark kommt auf 8 % (352.000), Deutschland auf 1 % (27.000) und die Niederlande ebenfalls auf 1 % (23.000). Norwegen und Dänemark sind dabei Netto-Expoteure, während das Vereinigte Königreich 2006 das erste Mal seit 1980 wieder mehr Erdöl importieren musste, als es exportieren konnte.</p> <p>Seitdem die zentrale Nordsee als erschlossen gilt und dort keine Funde mehr erwartet werden, beginnen die Ölfirmer sich in Richtung des Kontinentalhangs und damit in tieferes Wasser zu orientieren. Ebenfalls müssen nicht mehr rentable Infrastrukturen abgebaut werden und Bohrlöcher sicher verschlossen werden. Im britischen Teil der Nordsee müssen ca. 5000 Quellen versiegelt und 470 Bohrplattformen demontiert werden, dazu über 10.000 km an u. a. radioaktiv verseuchten Pipelines aus dem Nordseeboden ausgegraben und entsorgt werden. Insgesamt wird von Gesamtkosten zwischen 70 und 120 Mrd. Euro für den Rückbau ausgegangen.</p>
<p>O</p>	<p>Offshore-Förderplattformen</p>	<p>Offshore-Förderung bezeichnet im Gegensatz zur Onshore-Förderung die Erdölgewinnung aus dem Meeresboden.</p>  <p>Bohrinsel Mittelplate (Ölfeld) im Schleswig- Holsteinischen Wattenmeer</p> <p>2010 wurden weltweit rund 3,9 Milliarden Tonnen Öl gefördert. Der Anteil aus dem Meer lag damals bei rund einem Drittel. Die <u>Internationale Energie Agentur IEA</u> <u>schätzt</u>, dass das <u>Verhältnis</u> zwischen Onshore- und Offshore-Förderung in den kommenden Jahrzehnten zwar in etwa gleich bleiben wird – dabei aber die Förderung in der Tiefsee (ab 400 Metern unter der Meeresoberfläche) deutlich steigen wird. 2009 wurden etwa 5 mb/d (Millionen</p>

		<p>Barrel pro Tag) in der Tiefsee gefördert, 2035 werden es vermutlich rund 9 mb/d sein.</p> <p>Bisher haben sich die Offshore-Aktivitäten vor allem in der Nordsee und im Golf von Mexiko abgespielt. Hier sind die meisten Felder erschlossen und werden schon seit Jahrzehnten ausgebeutet. Nun treibt es die Industrie immer weiter von den Küsten weg, in immer größere Meerestiefen. 2007 waren bereits 157 Ölfelder angezapft, die 500 Meter tief oder tiefer liegen, 91 Prozent davon im Atlantik zwischen dem Golf von Mexiko, der brasilianischen Küste und Westafrika, im sogenannten Goldenen Dreieck.</p> <p>Aber auch im Norden soll vermehrt Erdöl gefördert werden. Durch den Klimawandel schmilzt das arktische Meereis und damit die bisherige natürliche Barriere gegen eine industrielle Ausbeutung. Aktuelle wissenschaftliche Arbeiten kommen zu der Erkenntnis, dass in der Region nördlich des Polarkreises etwa 30 Prozent der bisher unentdeckten, technisch förderbaren Gasvorräte und 13 Prozent (90 Milliarden Barrel) des unentdeckten Öls lagern. Bei gleichbleibender Nachfrage würde dieses Öl knapp drei Jahre den Weltbedarf decken. Der Run auf die Ressourcen hat bereits begonnen: Zur Ölgewinnung stehen drei Provinzen im Mittelpunkt des Interesses: das Arktische Alaska (USA), das Kanadabecken (Kanada) und Ostgrönland (Dänemark).</p> <p>Der russische Ölkonzern Rosneft hat 2011 einige Kooperationsverträge mit Konkurrenten unterzeichnet, um Erdöl in unzugänglichen und klimatisch schwierigen Gebieten der arktischen Tiefsee zu fördern: Mit ExxonMobil und Shell wurden Verträge zur Ausbeutung der Ölvorkommen unter anderem in der Karasee nördlich des Polarkreises geschlossen. Shell betreibt derzeit bereits Gasfelder im ostrussischen Sachalin, bohrt vor Norwegen nördlich des Polarkreises und vor Grönland in Nordalaska. Dazu plant Shell Probebohrungen in der Beaufort- und Tschuktschen-See. Bohrvorhaben in Alaska wurden auch von ConocoPhillips und BP angekündigt. Der norwegische Konzern Statoil hat sich Beteiligungen an der Erschließung von Öl- und Gasvorkommen in der Barentsee und dem Ochotskischen Meer vor Sibirien gesichert.</p>
	<p>Ökobilanz</p>	<p>Eine Ökobilanz oder Lebenszyklusanalyse (auch Umweltbilanz) ist eine systematische Analyse der Umweltwirkungen von Produkten während des gesamten Lebensweges („<i>from cradle to grave</i>“, „von der Wiege bis zur Bahre“). Wenn die Verarbeitung nur bis zu einem bestimmten Zeitpunkt, zum Beispiel nur von der Rohstoffgewinnung bis zur Verarbeitung in einer Fabrik, analysiert wird, handelt es sich nicht mehr um eine Lebenszyklusanalyse, weil dann nicht der <i>ganze</i> Lebenszyklus eines Produkts betrachtet</p>

		<p>wird.</p> <p>Zur Lebenszyklusanalyse gehören sämtliche Umweltwirkungen während der Produktion, der Nutzungsphase und der Entsorgung des Produktes, sowie die damit verbundenen vor- und nachgeschalteten Prozesse (z. B. Herstellung der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe). Zu den Umweltwirkungen zählt man sämtliche umweltrelevanten Entnahmen aus der Umwelt (z. B. Erze, Rohöl) sowie die Emissionen in die Umwelt (z. B. Abfälle, Kohlendioxidemissionen). Der Begriff der Bilanz wird bei der Ökobilanz im Sinne von einer Gegenüberstellung verwendet. Sie ist nicht mit der Bilanz innerhalb der Buchhaltung zu verwechseln.</p>
	<p>Ökologischer Fussabdruck</p>	<p>Der ökologische Fussabdruck misst den Verbrauch natürlicher Ressourcen und drückt in globalen Hektaren (gha) die Fläche aus, die für die Produktion dieser Ressourcen notwendig wäre. Der ökologische Fussabdruck zeigt auf, welche ökologische Produktionsfläche erforderlich ist, damit eine Region, ein Land oder die gesamte Menschheit die eigenen Bedürfnisse decken und die Abfälle neutralisieren kann. Der ökologische Fussabdruck erlaubt eine hoch aggregierte Aussage (in absoluten Werten) darüber, ob die Nutzung des Umweltkapitals nachhaltig ist oder nicht.</p> <p>Seit dem Jahr 2014 übersteigt der weltweite Pro-Kopf-Fussabdruck die weltweit verfügbare Pro-Kopf-Biokapazität um 1,2 gha. Allerdings verbergen sich hinter diesem durchschnittlichen Ressourcenverbrauch erhebliche Unterschiede: Die meisten Industrieländer verbrauchen mehr als zwei Planeten Erde, während die Länder des indischen Subkontinents, in Südostasien und Afrika weniger als einen Planeten Erde verbrauchen. Der schweizerische Pro-Kopf-Fussabdruck liegt im Durchschnitt der westeuropäischen Länder.</p> <p>https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/nachhaltige-entwicklung/oekologischer-fussabdruck.html</p>
	<p>Ölkrise 1973 und 1974</p>	<p>In der Ölkrise 1973 und 1974 war Saudi-Arabien eine jener Rohstoffmächte, die den Ölpreis aus politischen Gründen in die Höhe schraubten. Es war Kuwaits Ölminister, der seinerzeit fragte, warum man Öl für eine unsichere Papierwährung verkaufen solle. Und der saudische König Feisal machte nach dem arabisch-israelischen Krieg vom Oktober 1973 keinen Hehl daraus, dass er die Ölwanne einsetzen werde, wenn sich die USA nicht von Israel distanzieren.</p>

Ölpreis

Für einen steigenden Ölpreis gibt es schließlich viele Gründe: Die Weltwirtschaft boomt, Unternehmen produzieren mehr und brauchen dafür Öl. "Die Nachfrage ist daher zurzeit bärenstark", sagt Jan Edlmann, Ölanalyst der HSH-Nordbank. Schon 2016 war die Nachfrage größer, als viele Experten erwartet hatten. Und auch 2018, so prognostiziert es die Internationale Energieagentur, dürfte sie weiter zulegen. Diese Nachfrage trifft auf ein knappes Angebot, eine ideale Konstellation für steigende Preise.

Im November 2017 verlängerte die Organisation erdöl-exportierender Länder (OPEC) mit zehn weiteren Staaten ihre Förderkürzungen. Indem der Länderbund dem Markt täglich 1,8 Millionen Barrel vorenthält, will er die weltweiten Öllager leeren. Die Strategie der OPEC geht auf: In den USA sowie in den Staaten der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) sinken die Bestände. In den vergangenen Wochen kamen unerwartete Nachrichten dazu: In Libyen verübten Unbekannte einen Anschlag auf eine wichtige Pipeline, und in der Nordsee musste der Öl-Konzern Ineos eine Röhre wegen eines Haarrisses stilllegen. "Das alles hat den Preis enorm angeschoben", sagt Ölexperte Edlmann.

Die meisten Analysten sind sich aber einig: Bald dürften die Preise wieder sinken. Die Begründung liegt in den Schieferölbecken der USA. Steigt der Ölpreis auf mehr als 50 bis 55 Dollar, wird die Förderung von Schieferöl, das Fracking, dort wieder lukrativ. Je mehr Öl die Amerikaner allerdings auf den Markt werfen, desto stärker geraten auch die Preise unter Druck. "Diese Dynamik ist allerdings noch gar nicht bis auf den Markt durchgesickert", sagt Ölexperte Wech. Denn bis die Anlagenbetreiber großflächig mehr Schieferöl fördern können, brauchen sie mindestens sechs bis neun Monate Vorlaufzeit, um die Anlagen einzurichten oder langsam wieder hochzufahren. Der Ölpreis steigt aber erst seit sechs Monaten. Dass die Amerikaner den Ölpreis allerdings unter Druck bringen dürften, daran besteht kein Zweifel. Erst vor kurzem prognostizierte das US-amerikanische Amt für Energiestatistik, dass die dortigen Schieferölproduzenten 2018 erstmals mehr als zehn Millionen Barrel pro Tag produzieren dürften, ein Rekordwert.

Fraglich ist auch, wie lange die OPEC-Staaten sich noch an ihre Förderkürzung halten. Denn mit ihrem Beschluss verfolgten die Staaten vor allem das Ziel, die Lagerbestände auf einen Fünf-Jahres-Schnitt zu senken. "Läuft die Wirtschaft weiter so rund, dürfte das schon im Mai geschafft sein", sagt Ölexperte Jan Edlmann. Auf ihrer planmäßigen Sitzung Ende Juni könnten die OPEC-Staaten dann ihre Politik wieder lockern und beschließen, mehr Öl auf den Weltmarkt zu bringen. Die meisten Experten sind sich einig: Der Ölpreis dürfte wohl kaum nachhaltig über die Marke von 70 Dollar steigen. Im Jahresdurchschnitt dürfte er sich bei 65 Dollar einpendeln, prognostiziert die HSH-

		Nordbank. Also etwas unter dem aktuellen Niveau von 69 Dollar.
	Organisation erdölexportierender Länder - OPEC	<p>Die Organisation erdölexportierender Länder (kurz OPEC, von englisch <i>Organization of the Petroleum Exporting Countries</i>) ist eine 1960 gegründete internationale Organisation mit Sitz in Wien. Derzeit gehören dem Kartell vierzehn Staaten an: Algerien, Angola, Ecuador, Äquatorialguinea, Gabun, Iran, Irak, Kuwait, Libyen, Nigeria, Katar, Saudi-Arabien, die Vereinigten Arabischen Emirate und Venezuela. Indonesien ist Ende 2016 ausgetreten.</p> <p>Fünf OPEC-Mitglieder (Saudi-Arabien, Iran, Kuwait, Venezuela, Vereinigte Arabischen Emirate) gehören zu den zehn größten Erdölförderern der Welt. Insgesamt fördern die OPEC-Mitgliedstaaten ungefähr 40 Prozent der weltweiten Erdölproduktion und verfügen über drei Viertel der weltweiten Erdölreserven. Nachdem einige Nicht-OPEC-Staaten ihr Ölfördermaximum überschritten haben, wird erwartet, dass der Einfluss der OPEC steigt. Andererseits stellen manche Experten (z. B. Matthew Simmons) die Angaben zu den Reserven in Frage, etwa die Saudi-Arabiens.</p> <p>https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/24.htm</p>
P	Peak Oil	<p>Mit Peak Oil wird der Punkt der maximalen Ölförderung bezeichnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Da unsere Öl-Nachfrage steigt, müsste die Ölförderung mitsteigen. Das tut sie aber nicht mehr. • Der Peak Oil der USA wurde bereits 1971 erreicht. • Peak Oil ist eine der grossen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. <p>Die Ölförderung steigt nicht mehr weiter: Die entscheidende Frage ist nicht, wie viel Öl noch im Erdinneren lagert. Entscheidend ist der Zeitpunkt, ab dem sich die Ölproduktion, also die Förderrate, nicht mehr steigern lässt. Es gilt folgende Regel: Die Ölförderung steigt auf ein Maximum an, verharrt eine gewisse Zeit auf diesem Niveau und fällt dann ab, sie folgt also der Form einer Glockenkurve. Der Punkt der maximalen Ölförderung heisst Peak Oil.</p> <p>Wann es so weit ist, ist umstritten: ExpertInnen der <u>ASPO</u> (Association for the Study of Peak Oil) gehen davon aus, dass der globale Peak Oil beim konventionellen Erdöl ungefähr im Jahr 2005 erreicht wurde. Das wurde</p>

	<p>unterdessen auch von der <u>IEA</u> bestätigt. Wann der Peak Oil für alle Formen von Erdöl erreicht werden wird, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen. Sicher ist: Peak Oil ist der Beginn des Endes des Ölzeitalters.</p> <p>Die Glockenkurve der Ölförderung: Sie spiegelt den Idealtyp der Produktion eines nicht-erneuerbaren Rohstoffs wider. Die Fläche unter der Kurve entspricht dem Volumen des insgesamt vorhandenen Rohstoffs, der Kurvenverlauf mit einem exponentiellen Anstieg und Abfall wird unterbrochen durch eine Phase maximaler Förderung, dem Peak Oil. Der Peak Oil in den Vereinigten Staaten wurde von Hubbert bereits 1956 richtig für das Jahr 1971 vorausgesagt. Daher der Begriff HUBBERT-Glockenkurve.</p> <p>Peak Oil ist eine grosse Herausforderung des 21. Jahrhunderts: Peak Oil bedeutet nicht zwingend, dass das Öl sofort ausgeht. Es wird nach wie vor viel Erdöl gefördert, aber ab dem Peak Oil-Zeitpunkt wird es Jahr für Jahr schwieriger, Öl zu finden und zu fördern. Mit der <u>Fracking</u>-Fördertechnik wird dieser Prozess etwas verzögert, aber nicht entscheidend verlängert. Es ist deshalb Zeit für einen grundlegenden Umbau unserer Energieversorgung.</p> <p>https://www.energiestiftung.ch/fossile-energien-peak-oil.html</p>
<p>Pipelines & Proteste</p>	<p>Eine Pipeline ist eine Fernleitung für den Rohrleitungs-transport von Flüssigkeiten wie Rohöl oder Gasen, seltener auch Schlämmen. In den Fokus der Öffentlichkeit gerieten die im Zusammenhang mit dem kanadischen Ölsand-Fracking gebauten bzw. ausgebauten Pipelines, die den amerikanischen Kontinent queren.</p> <p>Die bekannteste ist die Keystone-Pipeline, die Rohöl aus den Athabasca-Ölsand-Vorkommen aus der westkanadischen Provinz Alberta zu Erdölraffinerien in den US-Bundesstaaten Illinois, Oklahoma und Nebraska transportiert. Die Strecke von Alberta bis Steele City (Nebraska) ist 3.456 km lang; die Verlängerung bis Cushing (Oklahoma) beträgt 480 km. Die Pipeline hat einen Durchmesser von 30 bzw. 36 Zoll (76 bzw. 91 cm). Eine Erweiterung unter dem Namen Keystone XL sollte den alten Strang durch eine direkte und wesentlich größere Leitung ersetzen. Das Projekt ist umstritten, weil die Gewinnung von Rohöl aus Ölsanden einen hohen Energieaufwand bedeutet und schwere Umweltschäden mit sich bringt. Außerdem ist die Route der „vierten Phase“ problematisch, weil sie das Gebiet des Grundwasserspeichers Ogallala-Aquifer quert. Dieser ist für die Landwirtschaft in den Great Plains unverzichtbar. Eine Schädigung hätte unabsehbare Folgen für die Trinkwasserversorgung und die Lebensmittelproduktion der Vereinigten Staaten.</p> <p>TransCanada schlug das Projekt 2005 vor. 2008 stieg der</p>

US-Ölkonzern ConocoPhillips mit einer 50%-Beteiligung ein doch schon 2009 kaufte TransCanada den Anteil zurück, um wieder Alleineigner zu sein. Es dauerte zwei Jahre, um alle erforderlichen Genehmigungen zu erhalten; die reine Bauzeit betrug weitere zwei Jahre. 2010 ging die Pipeline in Betrieb.

Die Entscheidung über den Bau des nördlichen Teils von der kanadischen Grenze bis Oklahoma sollte zunächst frühestens Anfang 2013 fallen, nachdem das US-Außenministerium im November 2011 angekündigt hatte, alternative Strecken zu untersuchen. Ende 2011 versuchte der US-Kongress die Regierung mit einer Frist von 60 Tagen unter Druck zu setzen. Präsident Obama verweigerte unter diesen Umständen, in eine Prüfung einzusteigen und wies am 19. Januar 2012 das Projekt ab, da er in der kurzen, vorgegebenen Frist keine fundierte inhaltliche Bewertung für möglich hielt. Zum Stopp des Projektes zugunsten einer Alternativplanung trugen auch massive **Proteste von Indigenen und Umweltschützern** bei. Der südliche Teil des Keystone-XL-Projekts von Oklahoma zur Golf-Küste wurde weiter verfolgt und nahm im Januar 2014 den Betrieb auf. Sie verbindet das Öl-Umschlagszentrum in Cushing, Oklahoma mit der Küste des Golf von Mexiko in Port Arthur, Texas.

Im März 2013 stellte die Betreibergesellschaft einen erneuten Antrag. Darin wurde die Trassenführung so geändert, dass die ökologisch besonders empfindlichen Sandhills in Nebraska nicht mehr durchquert werden. Präsident Obama machte im Sommer 2013 in einer Rede über Maßnahmen gegen den Klimawandel eine Zustimmung zur Pipeline Keystone XL davon abhängig, dass die USA ihre CO₂-Emissionen deckeln und Fortschritte in der Klimapolitik und beim Energiesparen machen. Die Frage des Pipeline-Baus wird in den USA als Symbol für die Entschlossenheit der Regierung Obama angesehen, den Klimawandel zu einem politischen Projekt des Präsidenten zu machen. In einer **Umweltverträglichkeitsprüfung** im Auftrag des Außenministeriums vom Januar 2014 kommt diese zum Ergebnis, dass Öl aus den kanadischen Ölsanden rund 17 % mehr CO₂ freisetzt als der Durchschnitt aller Öllieferungen in den USA. Ansonsten sind die Umweltauswirkungen der Keystone-XL-Pipeline vergleichbar mit allen anderen Projekten.

Anfang 2015 räumte ein Gericht im US-Bundesstaat Nebraska weitere juristische Hindernisse für das Projekt aus dem Weg. Ende Januar stimmte der US-Kongress dem Bau der Pipeline mit 270 zu 152 Stimmen zu (darunter 29 Stimmen demokratischer Abgeordneter). Das Gesetz verpflichtete die Regierung die Pipeline zu bauen. Wie zuvor angekündigt legte Präsident Obama ein **Veto** ein, das er mit *nationalem Interesse* begründete, wonach die Umwelt- und Außenpolitikinteressen eine ausführliche Abwägung und Untersuchung erforderten. Demnach würde er die

Gutachten abwarten und der vorgezogenen Entscheidung durch den Kongress widersprechen. Etwa gleichzeitig stellte die Environmental Protection Agency EPA die Studie des Außenministeriums in Zweifel. Sie sieht unter Berücksichtigung der Marktentwicklung durch das Keystone-Projekt erheblich höhere Risiken, als in früheren Studien angenommen.

Anfang November 2015 bat das Betreiber-Consortium *TransCanada Corporation* überraschend das US-Außenministerium, das Prüfverfahren auszusetzen. Als Gründe gelten neben der anhaltenden Kritik die gesunkenen Ölpreise und die politischen Entwicklungen in Kanada, wo im Mai 2015 Alberta eine neue Provinzregierung mit kritischer Haltung zur Erdölgewinnung bekam und im Oktober 2015 mit Justin Trudeau ein neuer Ministerpräsidenten gewählt wurde, der das Projekt zwar unterstützt aber mit deutlich weniger Einsatz als sein Vorgänger Stephen Harper. Daraufhin lehnte Obama am 6. November 2015 den Antrag ab. Er verwies darauf, dass die Pipeline weder Arbeitsplätze schaffen noch die Energieversorgung der USA signifikant verbessern könnte. Unter Bezug auf die UN-Klimakonferenz in Paris erhob er den Anspruch der USA, im Klimaschutz führend zu sein und äußerte, der Pipelinebau würde dazu nicht passen.

Drei Tage nach seinem Amtsbeginn unterzeichnete der neue US-Präsident Donald Trump am 24. Januar 2017 **Dekrete zum Weiterbau** der beiden umstrittenen und von Obama gestoppten transnationalen Pipeline-Projekte Dakota-Access und Keystone. Am 24. März 2017 genehmigte Trump das Projekt endgültig. Sechs Umweltverbände klagten gegen Trumps Genehmigung. 2017 traten bei einem ersten Leck in South Dakota rund 800'000 Liter Rohöl aus.

Unter den **Investoren** in die Holdinggesellschaften, welche den Bau der Pipeline finanzieren, sind auch die beiden Schweizer Grossbanken UBS und Credit Suisse. Sie haben fast 35 Milliarden US-Dollar bereitgestellt an Projekte und Firmen, die solche umstrittenen Öl- und Gasfördermethoden und die entsprechenden Pipelines betreiben. Die Credit Suisse hat nach wie vor Geschäftsbeziehungen mit den Unternehmen hinter der Dakota Access Pipeline, einem Teilstück des Keystone Pipeline Systems. Im September 2017 war sie eine der wenigen europäischen Banken, die sich an einer Anleihe an Energy Transfer Partners, eine der Firmen verantwortlich für die Dakota Access Pipeline, beteiligten.

Proteste von Indigenen und Umweltschutzorganisationen fanden vor allem 2016 in **Standing Rock**, Stammesland der Hunkpapa Lakota Sioux in North Dakota, weltweite mediale Aufmerksamkeit. Aber auch in Kanada und in anderen US-amerikanischen Staaten gehen Proteste von

		<p>Indigenen weiter und Dutzende von Gerichtsverfahren laufen. Dabei geht es um Umweltbedenken, aber auch um Konflikte um Landrechtsfragen.</p> <p>http://sacredstonecamp.org/ http://fossil-free.ch</p>
	<p>Politische Partizipation und Politische Vorstösse betreffend Erdöl und Klimapolitik in der Schweiz</p>	<p>Abstimmen, seine Meinung äussern, Unterschriften sammeln, öffentliche Kundgebungen organisieren, sich engagieren, tagen: Die politische Partizipation widerspiegelt die Teilnahme der Bürgerinnen und Bürger am demokratischen Leben. Sie geht weiter als die institutionelle Beteiligung (abstimmen) und umfasst auch Urteile über die Funktionsweise des Staates oder Formen des Protests (Boycott).</p> <p>https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/wirtschaftliche-soziale-situation-bevoelkerung/gleichstellung-menschen-behinderungen/gesellschaftliche-teilhabe/politik.html</p> <p>Parlamentarier und Parlamentarierinnen, die alle vier Jahre gewählten VolksvertreterInnen, haben zudem spezifische politische Interventionsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motion • Postulat • Interpellation • Anfrage • Fragestunde (nur Nationalrat) <p>Eine Motion beauftragt den Bundesrat, einen Erlassentwurf vorzulegen oder eine Massnahme zu treffen. Wenn ihr der Rat der Motionärin oder des Motionärs und anschliessend auch der andere Rat zustimmen, gilt die Motion als an den Bundesrat überwiesen. Der Zweirat kann auf Antrag der vorberatenden Kommission oder des Bundesrates Änderungen am Text vornehmen. Über die Änderungen des Zweirates beschliesst der Erstrat nochmals, ohne selber Änderungen vornehmen zu dürfen.</p> <p>Ein Postulat beauftragt den Bundesrat zu prüfen und Bericht zu erstatten, ob der Entwurf zu einem Erlass der Bundesversammlung vorzulegen oder eine Massnahme zu treffen ist. Mit einem Postulat kann ein Ratsmitglied auch einen Bericht über einen anderen Gegenstand verlangen. Zur Überweisung eines Postulats an den Bundesrat ist die Zustimmung des anderen Rates nicht erforderlich.</p> <p>Mit der Interpellation können die Mitglieder der Bundesversammlung Auskunft über wichtige Ereignisse oder Probleme der Aussen- oder Innenpolitik beziehungsweise der Verwaltung verlangen. Die Räte können Interpellationen als dringlich erklären. Der Bundesrat beantwortet die Interpellation in der Regel</p>

während der folgenden Session. Die Antwort ist an den jeweiligen Rat als Ganzes gerichtet. Über die Antwort kann der Rat diskutieren.

Mit der **Anfrage** können Mitglieder des Parlaments Auskunft über Angelegenheiten des Bundes verlangen. Der Bundesrat beantwortet die Anfragen. Die Antwort des Bundesrates ist an das einzelne Parlamentsmitglied gerichtet. Eine Anfrage wird im Rat nicht behandelt.

Die **Fragestunde** dient der Behandlung aktueller Fragen. Während der Fragestunde erhalten Ratsmitglieder vor dem gesamten Rat mündlich Auskunft vom Bundesrat. Jeweils die zweite und dritte Sessionswoche wird mit einer Fragestunde eröffnet, die höchstens 90 Minuten dauert.

Initiativrecht Jedes Ratsmitglied, jede Fraktion, jede Kommission und jeder Kanton kann bei der Bundesversammlung unter bestimmten Bedingungen eine Initiative einreichen. Es wird unterschieden zwischen

- der parlamentarischen Initiative
- der Standesinitiative
- der Volksinitiative

Mit der **parlamentarischen Initiative** kann ein Ratsmitglied den Entwurf zu einem Erlass der Bundesversammlung oder die Grundzüge eines solchen Erlasses einreichen oder anregen. Eine parlamentarische Initiative ist nicht mehr möglich, wenn zum gleichen Gegenstand bereits eine Vorlage unterbreitet worden ist. Bevor eine Kommission dem Rat einen Erlassesentwurf unterbreiten darf, bedarf es der Zustimmung der Kommission des anderen Rates oder der beiden Räte.

Mehr Infos über das eidgenössische Parlament:

<https://www.parlament.ch/de/%C3%BCber-das-parlament/wie-funktioniert-das-parlament>

2 Beispiele:

**Anfrage der Grünliberalen Fraktion, vom 14.9.2017:
„Klimapolitik. Verursacherprinzip durchsetzen“**

„Hurrikan "Irma", Bongo, Saas-Grund usw. - Die Häufung von Wetterextremen, Überschwemmungen, Dürren, Fels- und Gletscherabbrüchen ist ein klares Indiz für die drastischen Auswirkungen des Klimawandels auf Natur, Umwelt und Bevölkerung. Die Wissenschaft ist sich einig, dass der Temperaturanstieg eine Folge der anthropogenen Klimagase ist. Die Politik muss rasch handeln, um den Anstieg auf unter 2 Grad zu begrenzen. Dazu haben wir uns mit dem Klimaabkommen von Paris verpflichtet.

Die Risiken für die Schweiz sind gerade in Berggebieten und entlang von Gewässern höher als anderswo. In anderen Regionen der Welt, mit einem tieferen Wohlstandsniveau und geringeren Emissionen, sind die Auswirkungen aber noch drastischer. Die wohlhabende Schweiz trägt dadurch eine besondere Verantwortung. Auch wenn die Schweiz das Problem nicht isoliert lösen kann, müssen wir international eine Vorreiterrolle einnehmen.

Vorsorgemassnahmen wie Verbauungen und Hochwasserschutz, als Anpassungen an den Klimawandel erfordern massive Investitionen, und die dennoch auftretenden Schäden gehen ins Geld.

1. Ist der Bundesrat auch der Auffassung, dass die Schweiz eine internationale Vorbildfunktion mit ehrgeizigen Reduktionszielen im Inland übernehmen muss?

2. Ist er bereit, die Reduktionsziele in Bezug auf die Klimagase über die Ziele im Inland hinaus deutlich zu erhöhen und effiziente Massnahmen in Drittländern zu unterstützen? Ist er bereit, dort wegen der massiv höheren Kosteneffizienz pro reduzierte Klimagaseinheit diese Massnahmen nicht nur eins zu eins gegenüber Inlandmassnahmen zu kompensieren, sondern mit einem erhöhten Faktor, z. B. von 3?

3. Wie will er sicherstellen, dass der faktische Betrag der Automobilindustrie mit real massiv höheren CO₂-Emissionen als den berechneten Werten mittels Sanktionen geahndet wird? Wie stellt er sich zu einem finanziellen Malus für die Differenz zwischen deklarierten und realen Werten kombiniert mit einer wirksamen Busse?

4. Ist er bereit, zum schnelleren Durchbruch der Elektromobilität Massnahmen zu treffen? Wenn ja, welche?

5. Ist er bereit, die Deckung von Kosten der Vorsorge (wie zusätzliche Infrastrukturausbauten und bauliche Schutzmassnahmen, Überwachungsmassnahmen usw.) und der Reparatur von Schäden in der Umwelt, an Gebäuden und an Infrastrukturen verursachergerecht zu finanzieren? Wenn ja, wie soll das erreicht werden?"

Siehe Volltext mit Begründung und Stellungnahme des Bundesrates vom 29.9.2017:

<https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20171058>

**Postulat von Felix Gutzwiller, FDP, vom 6.2014:
Grundlagen für eine faktenbasierte Klimapolitik**

„Der Bundesrat wird beauftragt, in einem Bericht aufzuzeigen, welche Optionen die Schweiz für eine 2-Gradkompatible Klimapolitik hat, wie sie im Zweckartikel des

		<p>CO₂-Gesetzes gefordert wird. Im Hinblick auf die Ausgestaltung der Klimapolitik bis 2030 und darüber hinaus braucht die Schweiz nun gute Entscheidungsgrundlagen über die technisch möglichen Beiträge der einzelnen Sektoren zu 2-Grad-kompatiblen Emissionsreduktionen und deren Kosten und Nutzen.“</p> <p>siehe Volltext mit Begründung und Stellungnahme des Bundesrates vom 20.8.2014:</p> <p>https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20143571</p>
<p>R</p>	<p>Russland</p>	<p>In Russland befinden sich 16 Prozent aller mineralischen Naturressourcen der Welt, davon 32 Prozent aller Erdgasvorräte (erster Platz in der Welt), 12 Prozent aller Vorräte an Erdöl, die sich insbesondere in Westsibirien, auf der Insel Sachalin, in Nordkaukasien, der Republik Komi und den Erdölgebieten im Wolga-Ural-Bereich (Kaspische Senke) finden. Mit der kräftigen Zunahme der Ölexporte bei steigenden Ölpreisen von 2002 bis 2011 war die Bedeutung der Förderung besonders von Öl und Gas in Russland angewachsen und spielte eine wichtige Rolle für die Wirtschaft auch außerhalb Russlands. Russische Unternehmen wie Gazprom, Rosneft oder Lukoil sind an der Erdöl- und Erdgasförderung beteiligt, welche hauptsächlich in den nördlichen und östlichen Landesteilen stattfindet.</p> <p>Mit Öl, Erdgas oder Kohle betriebene Wärmekraftwerke erzeugten 2003 rund 63 Prozent der gesamten Stromproduktion von rund 851 Mrd. Kilowattstunden. Auf Wasserkraftwerke entfielen 21 Prozent, auf Kernkraftwerke 16 Prozent. Die russische Regierung plant, den Anteil der Kernenergie an der Stromerzeugung bis 2020 auf etwa ein Drittel zu verdoppeln, um noch mehr Erdöl und Erdgas exportieren zu können.</p> <p>Das Stromnetz und die meisten Großkraftwerke sind unter staatlicher Kontrolle. Um von den Einnahmen des Energiesektors zu profitieren, war die russische Politik darauf ausgerichtet, die staatliche Kontrolle über die Energiewirtschaft wieder zu verstärken und private Unternehmen aus diesem Bereich zurückzudrängen. Das wurde durch die Zerschlagung des Erdölkonzerns Yukos und die Übernahme des Ölkonzerns Sibneft durch die halbstaatliche Erdgasgesellschaft Gazprom erreicht. Zu den größten Gas- und Ölförderungskonzernen gehört heute Surgutneftegas, wo Präsident Wladimir Putin 37 Prozent der Aktien kontrolliert. Alle russischen Kernkraftwerke sind Eigentum des staatlichen Unternehmens Rosatom und werden vom ebenfalls staatlichen Unternehmen Rosenergoatom betrieben. Den größten Anteil an der Stromproduktion hatte bis 2008 Unified Energy System, das zu über 50 % dem russischen Staat gehörte und inzwischen in kleinere Unternehmen auf-</p>

		<p>geteilt wurde.</p> <p>Russland ist weltweit größter Exporteur von Erdgas und seit 216 auch der weltweit grösste Exporteur von Erdöl. Russlands Bedeutung als Öl- und Gaslieferant ist neben seiner Position als Atommacht Grundlage seines Anspruchs, wieder als Weltmacht anerkannt zu werden. Will Russland seine Position als „Energie-Super-macht“ bewahren und ausbauen, muss es für eine nachfragegerechte Steigerung seiner Öl- und Gasförderung sorgen. Da die Förderung aus den Feldern in Westsibirien bald zurückgehen dürfte, müssen neue Vorkommen in klimatisch noch schwieriger zu erschließenden Regionen, zum Beispiel auf der Halbinsel Jamal, in Ostsibirien, in der Barentssee und bei der Insel Sachalin erschlossen werden.</p>
<p>S</p>	<p>Schweizer Erdölimporte</p>	<p>In den siebziger Jahren wurde Rohöl vorwiegend aus dem Mittleren Osten eingeführt. Ab 1982 wurde es mehrheitlich aus Nordafrika und Nigeria importiert. Von diesem Bezugsmuster wurde lediglich in den Jahren 1989 bis 1991 abgewichen, als Rohöl aus der Nordsee in der Gunst der Importeure stand. Zwischen 1995 und 2006 stammten jeweils mindestens vier Fünftel der schweizerischen Rohölimporte aus Nordafrika und Nigeria.</p> <p>In der Schweiz sind leichte Öle besonders gefragt. Leichtes Öl eignet sich zur Herstellung von Benzin, Kerosin, Diesel und Heizöl. Dieser dünnflüssige Rohstoff kommt vor allem in Texas, Nigeria, Libyen und Nigeria vor. Schweres, zähflüssiges Öl, das in grossen Mengen in Venezuela, Russland, Kanada (Teersande) und in der Golfregion vorkommt, ist geeignet für die Produktion von Bitumen und Industrieöl. Leichtere Sorten sind im Schnitt teurer als schwereres Rohöl. In der Schweiz wird vor allem Energie in Form von Heizöl und Benzin gebraucht. Den Grossteil des Rohöls, zeitweilig bis zu 90%, liefern zurzeit Nigeria und Kasachstan.</p> <p>Das Rohöl wurde bis 2015 in den Raffinerien Cressier und Collombier verarbeitet. 2015 wurde Collombier stillgelegt. Das Erdöl für die Raffinerie Cressier wird über die Rohrleitung <i>Pipeline Sud-Européen</i> vom Hafen Fos-sur-Mer bei Marseille bezogen. Die Raffinerieprodukte werden mit Eisenbahnkesselwagen und Tank-LKW verteilt.</p> <p>Neben dem Rohöl führt die Schweiz Erdölprodukte zu beinahe 100 % aus EU-Ländern ein. 2012 waren es 7 Millionen Tonnen. Gasöl (Heizöl extraleicht und Diesel) machte gut 55 % dieser Importe aus, Benzin zirka ein Viertel und Flugpetrol rund 15 %. Mehr als die Hälfte der Fertigprodukte importiert die Schweiz aus Deutschland,</p>

		<p>rund 20 % aus den Niederlanden, gefolgt von Belgien, Frankreich und Italien mit je rund 7 bis 10 %. Mehr als 85 % des in der EU verarbeiteten Rohöls wird importiert, davon ein Drittel aus Russland.</p> <p>http://www.bfe.admin.ch/themen/00486/00487/?lang=de&dossier_id=04356</p>
	Schweizer Flugemissionen	<p>Ausgeklammert vom <u>Pariser Vertrag</u> und damit auch den Schweizer Klimazielen bleiben die internationalen Flugemissionen. Umweltorganisationen kritisieren seit Jahren, die Klimabilanz der einzelnen Länder werde durch diesen blinden Fleck massiv verzerrt. Für die Schweiz gelte dies in besonderem Mass, weil die Schweizer im internationalen Vergleich viel fliegen. Fast 9000 Kilometer jährlich legt hierzulande jede Person mit dem Flugzeug zurück, wie die jüngste Befragung des Bundes zum Verkehrsverhalten der Schweizer Bevölkerung zeigt – 2010 waren es erst 5200 Kilometer.</p>
	Schweizer Klimaziel 2020	<p>Gemäss <u>CO₂-Gesetz</u> muss die Schweiz bis 2020 ihre Emissionen im Inland um 20 Prozent im Vergleich zu 1990 verringern. Bis 2015 hat sie 10 Prozent eingespart, wobei je nach Bereich die Ergebnisse teils stark variieren. Auf gutem Weg sind die Sektoren Gebäude und Industrie, die ihre Emissionen senken konnten. Ein Wachstum verzeichnen dagegen der Verkehr sowie jener Bereich, in welchen die Landwirtschaft und synthetische Gase fallen.</p>
	Schweizer CO₂-Gesetz	<p>Die Schweiz verfolgt eine aktive Politik zur Reduktion der Treibhausgase. Sie leistet einen Beitrag zum international anerkannten <u>2-Grad-Ziel</u>. Das CO₂-Gesetz fokussiert darauf, die Emissionen im Inland zu senken. Das CO₂-Gesetz, Herzstück der Schweizer Klimapolitik, formuliert ein Emissionsziel für das Jahr 2020 und setzt mit verschiedenen Instrumenten bei Gebäuden, Verkehr und Industrie an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schweiz soll ihre Treibhausgas-Emissionen im Inland bis 2020 um mindestens 20% gegenüber 1990 senken. • Das Gesetz betrifft vor allem fossile Brenn- und Treibstoffe, erfasst aber neben CO₂ auch andere wichtige Treibhausgase. • Zudem schreibt es dem Bund eine koordinierende Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel zu. <p>https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik.html</p>

T	Teersand / Ölsand	<p>Teersand oder Ölsand ist ein Gemenge aus verschiedenen, jedoch meist aus Quarz bestehenden, überwiegend sandkorngroßen Mineralkörnern, einem an flüchtigen Bestandteilen abgereicherter Erdöl und Wasser. Je nach Viskosität und Grad der Abreicherung wird dieses Öl als natürliches Schweröl (noch relativ flüssig) oder Naturbitumen (sehr zäh oder fest) bezeichnet. Ölsanden gemein ist ihre Lagerung in relativ geringer Teufe (wenige 100 m). Oft stehen sie sogar direkt an der Erdoberfläche an.</p> <p>Die weltweit bedeutendsten Ölsand-Vorkommen befinden sich in Kanada und Venezuela. An oder sehr nahe der Erdoberfläche befindliche Ölsande werden im Tagebau abgebaut. Aus tiefer lagernden Ölsanden kann Bitumen oder sogar relativ „leichtes“ Rohöl durch <u>Fracking</u> gewonnen werden.</p> <p>Im Zuge steigender Ölpreise und des technischen Fortschrittes wird die Gewinnung von synthetischem Rohöl aus Ölsand immer rentabler. Die Regierung Kanadas fördert die Ausbeutung von Ölsanden und sieht hierin einen wichtigen, zukunftssichernden Wirtschaftsfaktor. Weltweit lieferten Ölsande im Jahr 2011 gut 10 % des weltweit geförderten Erdöls.</p>
	Transport in die Schweiz	<p>Rund die Hälfte der in der Schweiz benötigten Energie wird in Form von Endprodukten via Rotterdam eingekauft. Der Rest des Energiebedarfs wird als Rohöl importiert und in der Raffinerie in Cressier (Kanton Neuenburg) und bis 2015 in der Raffinerie in Collombey (Kanton Wallis) aufbereitet. Die Raffinerie Cressier, die im Besitz der niederländischen Petroplus ist, wird ausschliesslich über eine von Fos-sur-Mer bei Marseille kommende <u>Pipeline</u> mit Öl versorgt.</p> <p>Pipelines stellen für die Schweiz insgesamt den wichtigsten Verkehrsträger für den Import von Roh-öl und Mineralölprodukten dar. Sie sind alle Zweig- oder Endstücke des vom Mittelmeer ausgehenden und bis in das mittlere Westeuropa reichenden Pipelinenetzes und enden in Raffinerien oder Umschlaganlagen. Die Pipelines werden von Konsortien betrieben, die sich aus im Erdölgeschäft oder dessen Umfeld tätigen Unternehmen zusammensetzen. Ausnahme bilden die durch schweizerisches Gebiet führenden Pipelineabschnitte. Diese werden von Gesellschaften betrieben, die ihren Geschäftssitz in der Schweiz haben. Die Nutzung der Pipelines ist nie einzelnen Firmen vorbehalten, sondern steht grundsätzlich allen Unternehmen offen, die Rohöl oder Erdölprodukte transportieren.</p> <p>Folgende Pipelines führen in die Schweiz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die SA du Pipeline à Produits Pétroliers sur Territoire

Genevois (**SAPPRO**) betreibt das in der Schweiz liegende Endstück der von Marseille nach Lyon und über Grenoble nach Genf führenden Rohrleitung der Société du Pipeline Méditerranée Rhône (SPMR). Verschiedene französische Raffinerien und Fertigproduktelager im Einzugsgebiet der SPMR speisen die Pipeline. Die SAPPRO ist ausschliesslich für den Transport von Mineralölprodukten bestimmt. Sie endet in Vernier (GE) und liefert Benzin, Heizöl und Flugpetrol.

- Die **Oléoduc du Jura Neuchâtelois** ist eine Zweigleitung der von Marseille in den oberrheinischen Raum (Strasbourg, Karlsruhe) und nach Lothringen (Metz) führenden Société du Pipeline Sud-Européen (**SPSE**). Die SPSE beliefert ab dem Hafen Fos-sur-Mer die Raffinerie in Cressier NE und transportiert ausschliesslich Rohöl. Firmen und Verwaltungssitz der SPSE ist in Neuilly sur Seine in Frankreich. Die Abzweigung nach der Schweiz mit zugehörigem Tanklager befindet sich in Besançon in Frankreich.

-Die **Oléoduc du Rhône** zweigt im oberitalienischen Ferrara bei Pavia von der ehemals bis nach dem deutschen Ingolstadt führenden Zentraleuro-päischen Pipeline (**CEL**) ab und gelangt durch den Grossen St. Bernhard in die Schweiz. Sie versorgte die 2015 stillgelegte Raffinerie in Collombey mit Rohöl. Die Pipeline wird von einer italienischen Gesellschaft betrieben. Die für die Raffinerie wichtigen Rohöllager in Italien befinden sich in Genua sowie in Ferrara.

Raffination in der Schweiz

In der Schweiz verarbeitet die Raffinerie in Cressier und bis 2015 die in Colombey Rohöl. Die technische Konfiguration beider Raffinerien ist auf leichte Öle ausgelegt und für schweres Erdöl ungeeignet. Das Rohöl wird per Schiff hauptsächlich ab Häfen im Mittelmeer und im Schwarzen Meer nach Marseille und Genua transportiert, von wo aus es danach durch Pipelines zu den Raffinerien geführt wird. Die Raffinerie in Cressier im Kanton Neuenburg ist im Besitz der Firma Petroplus und wird auch von ihr betrieben. Die Anlage weist eine Kapazität von 3.3 Millionen Tonnen Rohöl pro Jahr aus. Der Hauptsitz der Firma Petroplus ist im schweizerischen Zug. Sie ist für den Abtransport der Mineralölprodukte sowohl ans Strassen- als auch ans Schienennetz angeschlossen.

Binnenschifffahrt

Neben den Pipelines steht die Rheinschifffahrt bei der Einfuhr von Mineralölprodukten eindeutig im Vordergrund. Das zeigt sich darin, dass die Mineralölimporte im Schnitt etwa die Hälfte des Ankunftsverkehrs der Basler Häfen ausmachen. Die Tankschiffe transportieren durchschnittlich rund 3'000 Tonnen Mineralölprodukte je Reise. Die auf dem Rhein verkehrenden Schiffe werden von vielen verschiedenen Reedern und Partikulieren¹⁸ betrieben. Nur ein

kleiner Teil der insgesamt rund 1,200 auf dem Rhein verkehrenden Tankschiffe ist in der Schweiz registriert. Die Importeure schliessen in der Regel mit den Reedern oder Befrachtern selbst Beförderungsverträge ab und organisieren auch die Beladung und Löschung der Schiffe.

Der Rhein verbindet die Schweiz nicht nur mit dem wichtigsten europäischen Mineralölhafen Rotterdam, sondern auch mit den Raffinerien in der oberrheinischen Region, denen als Lieferanten von Produkten oder als Abnehmer von in der Schweiz nicht genutztem Schweröl eine grosse Bedeutung zukommt. Zudem können ab Basel über den Rhein-Main-Donau-Kanal Raffinerien bei Wien, Bratislava, Budapest und Novi Sad angefahren werden. Die Fahrzeit zu diesen Raffinerien beträgt 10 bis 14 Tage, während Basel von Rotterdam aus in 4 Tagen erreicht werden kann. Mineralöltransporte in die Schweiz durch den Rhein-Main-Donau-Kanal werden daher nur selten durchgeführt. Schliesslich können Binnenschiffe mit einem Bruttogewicht bis 300 Tonnen vom Rhein aus durch den Rhein-Rhone-Kanal bis nach Marseille verkehren. Wegen der beschränkten Schiffsgrösse hat diese Verbindung für den Import von Erdölprodukten aber keine Bedeutung.

Die über den Rhein importierten Produkte werden in Basel umgeschlagen. Die Hafenanlagen auf Schweizerischem Gebiet liegen in den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft. Diese Hafenanlagen bilden gemeinsam eine öffentlich-rechtliche Anstalt mit eigener Rechtspersönlichkeit und werden von den Schweizerischen Rheinhäfen bewirtschaftet. In den Basler Häfen stehen für Umschlag und Lagerung Tankanlagen mit rund 1.1 Millionen Kubikmeter Tankraum zur Verfügung. Der Löschvorgang eines grossen Tankschiffes dauert zwischen 6 und 8 Stunden.

Die Lagerung und der Umschlag von Mineralölprodukten wird durch verschiedene Firmen sichergestellt. Die Eisenbahn ist die wichtigste Anbindung des Hafens an das landgebundene Verkehrsnetz. Im Hafengelände liegen über 100 km Schienen. Die Schieneninfrastruktur wird von den Hafenbahnen der Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft betrieben. Die Besitzer der Tankanlagen in Basel sind: AVIA, BP, Petroplus, Rhytank, Migrol Satram (Stand 29.03.2010)

Schienentransporte

Eine Alternative zum Mineralöltransport auf dem Rhein stellt die Beförderung auf der Schiene dar. Ein einzelner Blockzug befördert maximal rund 1'200 Tonnen. Im Vergleich mit der Rheinschiffahrt hat die Eisenbahn den Vorteil, die verbrauchsnahe Mineralöllager in der Schweiz ohne Umlad anfahren zu können. Gewisse Importeure führen ihre Mineralölimporte über Basel vorwiegend auf der Schiene durch. Das zweitwichtigste Tor für Mineralölimporte auf der Schiene ist Genf. Diese Verkehre werden immer dann intensiviert, wenn sich das Preisgefüge auf dem

Ölmarkt so gestaltet, dass über die französischen Mittelmeerhäfen laufende Importe günstiger sind, als die Einfuhr aus Ländern im Norden oder Osten. Für die Durchführung von Schienentransporten beauftragen Importeure Eisenbahnverkehrsunternehmen, die für sie die gesamte Schienenbeförderung organisieren. Zur Organisation gehören das Bereitstellen der Traktion (der Zugmaschine), der geeigneten Kesselwagen, der notwendigen Rangierleistungen sowie der Einkauf von Schienentrassen bei den meist staatsnahen Trassenvergabestellen.

In der Schweiz sind rund 2,00026 vierachsige Kesselwagen registriert, die für den Transport von Mineralöl geeignet sind. Sie sind im Besitz von elf verschiedenen Schweizer Haltern. Genaue Zahlen über die Tragfähigkeit sind nicht bekannt. Bei einer geschätzten durchschnittlichen Lastgrenze der Ladung von 50 Tonnen pro Wagen kann davon ausgegangen werden, dass die kumulierte Tragfähigkeit der Schweizer Kesselwagenflotte 100'00 Tonnen beträgt.

Strassentransporte

Mineralölimporte auf der Strasse haben insbesondere in den südlichen Landesteilen einige Bedeutung. Die Importe gehen hauptsächlich von den grenznahen oberitalienischen Raffinerien aus. Der Transport erfolgt in 40-Tonnen-Tanklastzügen, den sogenannten „Autotreni“. Diese Fahrzeuge sind meist im Ausland registriert und werden von ausländischen Unternehmen betrieben. Die in der Schweiz registrierten Tanklastwagen werden vor allem für Transporte zur Feinverteilung von den Inlandtanklagern zu den Endkunden eingesetzt. Die schweizerische Flotte an Tankfahrzeugen ist insbesondere auf diese Verkehre ausgerichtet. Vereinzelt werden auch Tanklastwagen verwendet, um Inlandlager ab den Basler Rheinhäfen zu beliefern. Die Mineralölunternehmen betreiben in der Regel keine eigenen Fahrzeugflotten, sondern setzen dafür spezialisierte Strassentransportunternehmen ein.

Der Produkttransport zum Endkunden stellt danach den letzten Schritt in der Ölversorgungskette dar. Dabei ist grundsätzlich zwischen der direkten Belieferung von Privat- und Industriekunden sowie der Versorgung des Tankstellennetzes zu unterscheiden. Der Transport von Fertigprodukten zu grossen Industriekunden – beispielsweise Chemieunternehmen – unterscheidet sich von der Tankstellenversorgung und der Versorgung von Privatkunden in der zu bewegenden Produktmenge sowie in der Wahl geeigneter Transportmittel. Je nach geographischer Lage des Grosskunden und seiner individuellen verkehrstechnischen Anbindung werden grössere Mengen vorzugsweise mit Zügen transportiert. In seltenen Fällen verfügen Abnehmer besonders grosser Mengen über eine eigene Produktpipelineanbindung. So werden die Landesflughäfen in Genf und Zürich auch mittels einer Pipeline von einem nahegelegenen Tanklager beliefert. Die Belieferung von Privatkunden mit Heizöl sowie die Versorgung des Tank-

		stellennetzes erfolgt dagegen in der Regel immer mit Tanklastzügen über die Strasse.
	<p>Treibhausgase und Treibhauseffekt</p>	<p>Treibhausgase (THG) sind infrarotaktive Spurengase, die zum Treibhauseffekt beitragen und sowohl einen natürlichen als auch einen anthropogenen Ursprung haben können. Sie absorbieren einen Teil der vom Boden abgegebenen langwelligen (infraroten) Wärmestrahlung (thermischen Strahlung), die sonst ins Weltall entweichen würde. Entsprechend der lokalen Temperatur emittieren sie auch Wärmestrahlung, deren zur Erde gerichteter Anteil als atmosphärische Gegenstrahlung die Erdoberfläche zusätzlich zum kurzwelligen Sonnenlicht erwärmt. Die natürlichen Treibhausgase, insbesondere Wasserdampf, heben die durchschnittliche Temperatur an der Erdoberfläche um etwa 33 K auf +15 °C an. Ohne diesen natürlichen Treibhauseffekt hätte die untere Atmosphäre im globalen Mittel nur -18 °C, was Leben auf der Erde kaum möglich machen würde.</p> <p>Der Anstieg der Konzentration verschiedener Treibhausgase, insbesondere von Kohlenstoffdioxid (CO₂), verstärkt den Treibhauseffekt und führt zur globalen Erwärmung, die ihrerseits mit zahlreichen Folgen verbunden ist. Dieser Anstieg wird großteils auf menschliche Aktivitäten zurückgeführt. Neben dem wichtigsten von Menschen verursachten Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) gibt es weitere Treibhausgase wie beispielsweise Methan (CH₄) oder Lachgas (N₂O). Die verschiedenen Gase tragen nicht in gleichem Maß zum <u>Treibhauseffekt</u> bei und sie verbleiben über unterschiedliche Zeiträume in der <u>Atmosphäre</u>. So hat z.B. Methan eine 28mal größere Klimawirkung als CO₂, bleibt aber weniger lange in der Atmosphäre.</p> <p>Im November 2008 gab das UN-Klimasekretariat (siehe <u>Klimakonvention</u> der Vereinten Nationen) bekannt, dass die Treibhausgasemissionen in erfassten 40 Industriestaaten zwischen den Jahren 2000 und 2006 um 2,3 % gestiegen sind, und mahnte einen dringenden Handlungsbedarf der Politik an. In den Jahren 2014 – 2016 blieb nach Daten der <u>Internationalen Energieagentur IEA</u> – trotz eines Wirtschaftswachstums von jeweils mehr als 3 % – global der CO₂-Ausstoß der Energieversorgung gleich. Im Jahr 2017 stiegen die energiebedingten Emissionen jedoch wieder um 1,4 %. Die Zuwachsraten der CO₂-Konzentrationen der Jahre 2015 und 2016 bewegten sich auf Rekordniveau, wahrscheinlich weil die Biosphäre in den Tropen weniger CO₂ aufnahm; ihre Funktion als <u>Kohlenstoffsенke</u> war wegen der Rekordtemperaturen und geringer Niederschläge in den letzten Jahren beeinträchtigt.</p>

	<p>UN-Klimakonvention</p>	<p>Das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (englisch <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>, UNFCCC) ist ein internationales Umweltabkommen mit dem Ziel, eine gefährliche anthropogene Störung des Klimasystems zu verhindern und die globale Erwärmung zu verlangsamen sowie ihre Folgen zu mildern. Gleichzeitig umfasst diese Bezeichnung auch das Sekretariat, das die Umsetzung der Konvention begleitet und seinen Sitz in Bonn hat. Die wichtigste Verpflichtung der Konvention ist, dass alle Vertragspartner regelmäßige Berichte zu veröffentlichen haben, in denen Fakten zur aktuellen Treibhausgasemission und Trends enthalten sein müssen.</p> <p>Die Klimarahmenkonvention wurde am 9. Mai 1992 in New York City verabschiedet und im selben Jahr auf der Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro von 154 Staaten unterschrieben. Sie trat am 21. März 1994, in Kraft.</p>
	<p>USA</p>	<p>Die moderne Geschichte des Erdöls begann, als in den USA der New Yorker Rechtsanwalt George Bissell die Idee hatte, <u>Petroleum</u> ("Steinöl" - zur Unterscheidung von Pflanzenöl und Tierfett) als Brennstoff für Lampen zu verwenden - Walrat und Walöl waren aufgrund der selten gewordenen Wale zu teuer geworden. Bissell glaubte, dass es unter der Erde größere Mengen dieses Stoffes geben müsse. Die von ihm mitgegründete Pennsylvania Rock Oil Company beauftragte den pensionierten Eisenbahner Edwin Drake damit, nach Öl zu bohren. 1859 fand Drake in Titusville, Pennsylvania, eine ergiebige Ölquelle. Bissells Vermutung war damit bewiesen. Titusville erlebte den ersten Ölboom der Geschichte, Ende 1860 förderten hier bereits 75 Ölbrunnen. Petroleum wurde zu einem erfolgreichen Lampenöl und Bissell ein reicher Mann.</p> <p>2014 zogen die USA mit einer Tagesproduktion von durchschnittlich über 11 Millionen Barrel an den beiden bisherigen Spitzenreitern Saudiarabien und <u>Russland</u> vorbei. In die Statistiken fließen neben der herkömmlichen Rohölproduktion neu auch die aus Schiefergesteinsschichten mittels <u>Fracking</u> geförderten Öl- und Gas-vorkommen mit ein. Letzteres hat entscheidend dazu beigetragen, dass die USA bereits 2010 zum grössten Erdgasproduzenten wurden. Nach Schätzungen der IEA werden die USA ihren Ölausstoss bis 2019 auf eine mittlere Tagesproduktion von 13,1 Millionen Barrel pro Tag ausweiten und dann in etwa auf diesem Niveau verbleiben. Nach Ansicht der Bank of America wird die rasante Produktionssteigerung in den USA auch durch eine hohe <u>Investitionstätigkeit</u> in die Öl- und Gasindustrie gestützt. Die hierfür vorgesehenen jährlichen Investitionen hätten einen Rekordstand von nahezu 200 Milliarden Dollar erreicht, schreibt die Bank. Sie</p>

		sind damit annähernd so hoch wie die (zuletzt rückläufigen) US-Wohnungsbauinvestitionen – und dürften in den kommenden Jahren noch weiter zunehmen.
Z	2-Grad-Ziel	<p>Das Zwei-Grad-Ziel beschreibt das Ziel der internationalen Klimapolitik, die globale Erwärmung auf weniger als zwei Grad Celsius gegenüber dem Niveau vor Beginn der Industrialisierung zu begrenzen. Das Ziel ist eine politische Festsetzung, die auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse über die wahrscheinlichen Folgen der globalen Erwärmung erfolgte. Vielfach wird vorgeschlagen, eher von einer „Zwei-Grad-Grenze“ zu sprechen, die nicht überschritten werden dürfe. Indigene Völker und besonders Inselstaaten halten das Zwei-Grad-Ziel allerdings für zu wenig ambitioniert und plädieren für eine Senkung der Grenze auf höchstens 1,5 Grad; im Jahr 2015 vereinbarten die Staaten der UNFCCC im Übereinkommen von Paris zur Einhaltung dieser Grenze „Anstrengungen“ zu unternehmen.</p> <p>Technisch ist das 2-Grad-Ziel mit derzeit bekannten Technologien erreichbar. Je länger der Klimaschutz hinausgezögert wird, desto größer werden die Kosten des Klimaschutzes; zudem müssen auch mehr risikobehaftete Technologien eingesetzt werden als bei schnellen Klimaschutzmaßnahmen. In Anbetracht der unsicheren weiteren Entwicklung des weltweiten Klimaschutzes, des steigenden Energiebedarfs und der nur schleppenden Umsetzung bisher eingegangener Reduktionsverpflichtungen äußern manche Beobachter ernsthafte Zweifel, ob das Ziel auch politisch erreichbar ist. So bezeichnete Fatih Birol, Chefökonom der Internationalen Energieagentur (IEA), es als „praktisch ausgeschlossen“, die mit dem Zwei-Grad-Ziel verbundenen Emissionsreduktionen zu bewältigen.</p> <p>Bei einer konsequenten Klimaschutzpolitik ist hingegen auch die Begrenzung auf 1,5 °C Erwärmung noch möglich, so wie 2015 im Übereinkommen von Paris durch die internationale Gemeinschaft vereinbart. Dafür muss die Welt jedoch die Nettotreibhausgasemissionen auf Null zurückfahren und einen Teil des vorher zu viel ausgestoßenen Kohlenstoffdioxids wieder künstlich aus der Erdatmosphäre entfernen.</p>
	2000-Watt-Gesellschaft	<p>Unser Energieverbrauch ist rund dreimal zu hoch: Schweizerinnen und Schweizer verbrauchen pro Person rund 5500 Watt energetische Dauerleistung aus Primärenergie. Nicht darin eingerechnet ist der Verbrauch an „grauer Energie“, deren Emissionen im Ausland anfällt, zum Beispiel durch Importe von Konsumgütern. Eine Politik und Lebensweise, die an der Nachhaltigkeit orientiert ist, muss zum Ziel haben, den Primärenergieverbrauch auf</p>

		<p>2000 Watt Dauerleistung pro Person zu senken.</p> <p>https://www.energiestiftung.ch/energieeffizienz-2000-watt.html</p>
--	--	---