

02

Raum und Umwelt

521-1100

Umweltstatistik Schweiz in der Tasche 2011



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Statistik BFS

Bundesamt für Umwelt BAFU

Neuchâtel, 2011

ANMERKUNGEN

Index

Über Indizes lassen sich die Entwicklungen ganz verschiedener Grössen direkt miteinander vergleichen, vorausgesetzt, es wird das gleiche Jahr als Basis gewählt (z.B. 1990 = 100).

Rundungen

Die Zahlen werden auf- oder abgerundet, wodurch die Summe der Zahlen gegenüber dem Total abweichen kann.

Glossar

Kursiv gesetzte Begriffe sind im Glossar (Seite 37) erläutert.

UNSER ONLINE-ANGEBOT

Benötigen Sie die Daten zu den in dieser Publikation abgebildeten Grafiken?

«Umweltstatistik Schweiz in der Tasche»
im Internet:

www.statistik.admin.ch → Themen → Raum,
Umwelt → Umweltindikatoren

Wünschen Sie weiterführende Informationen aus dem Bereich Umwelt?

Internetportal des Bundesamts für Statistik (BFS): www.statistik.admin.ch → Themen → Raum, Umwelt

Internetportal des Bundesamts für Umwelt (BAFU): www.bafu.admin.ch

Möchten Sie künftig über neue Publikationen zu Umweltthemen informiert werden?

Abonnieren Sie unsere Newsletters:
Bundesamt für Statistik (BFS):
<http://bfs.admin.internetgalerie.ch>

Bundesamt für Umwelt (BAFU):
www.bafu.admin.ch/newsletter

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesamt für Statistik (BFS), Neuchâtel
Das BFS ist ein Amt des Eidg. Departements des Innern (EDI).
Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern
Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

In Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energie (BFE)

Konzeption und Redaktion

Christa Mühlemann (BFS), Hannah Scheuthle (BAFU)

Sprachen

Die Publikation erscheint in deutscher, französischer, italienischer und englischer Sprache.
Originaltext: deutsch

Lektorat

Jacqueline Dougoud, Zürich

Layout und Grafik

Prepress/Print BFS

Titelbild

BFS; Konzept: Netthoevel & Gaberthüel, Biel;
Foto: © Annette Shaff – Fotolia.com

Auskünfte

Telefon: 032 713 67 35
E-Mail: umwelt@bfs.admin.ch

Download Publikation als PDF

www.statistik.admin.ch → Themen → Raum,
Umwelt → Publikationen

Bestellungen

Bestellnummer D: 521-1100
Bundesamt für Statistik, CH-2010 Neuchâtel
Telefon: 032 713 60 60
Fax: 032 713 60 61
E-Mail: order@bfs.admin.ch

© BFS 2011

UMWELTSTATISTIK SCHWEIZ **2011**

IN DER TASCHKE

INHALT

1	Bevölkerung und Haushalte	Seite	2
2	Landwirtschaft	Seite	4
3	Konsum	Seite	6
4	Energie	Seite	7
5	Verkehr und Mobilität	Seite	9
6	Lärm	Seite	12
7	Nichtionisierende Strahlung	Seite	13
8	Chemikalien	Seite	14
9	Biotechnologie	Seite	15
10	Abfälle und Altlasten	Seite	16
11	Landschaft und Raum	Seite	18
12	Wald und Holz	Seite	20
13	Boden	Seite	21
14	Luft	Seite	22
15	Klima	Seite	24
16	Wasser	Seite	26
17	Biodiversität	Seite	28
18	Naturgefahren	Seite	30
19	Ökoeffizienz	Seite	31
20	Materialflüsse	Seite	32
21	Umweltschutzausgaben	Seite	34
22	Umweltbezogene Abgaben	Seite	35
23	Die Umwelt im europäischen Vergleich	Seite	36
	Glossar	Seite	37

1 Bevölkerung und Haushalte

Ende 2010 lebten knapp 7,9 Millionen Menschen in der Schweiz. Dies sind 1% mehr als im Vorjahr und 24% mehr als 1980.

Die Anzahl Privathaushalte hat zwischen 1980 und 2009 um 39% zugenommen.

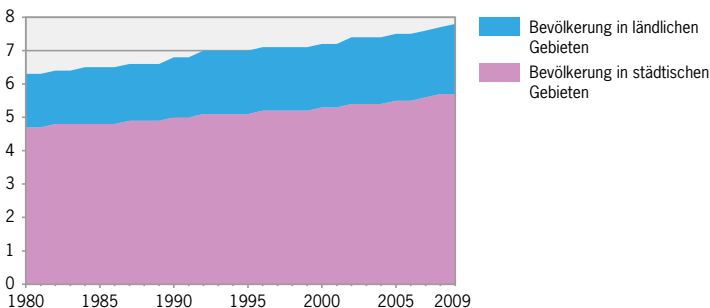
1980 wohnten im Durchschnitt 2,5 Personen in einem Haushalt, 2009 noch 2,2 Personen.

In den 1980er- und frühen 1990er-Jahren war das Bevölkerungswachstum in ländlichen Gebieten höher als in städtischen. Die Stadt wurde mehr und mehr zum Arbeitsort, das weitere Umland zum Wohnort. Folgen dieser Entwicklung sind die verstärkte Verbauung ländlicher Gegenden sowie zunehmende Pendlerströme. Seit 1999 ist das Wachstum in städtischen Gebieten wieder höher als in ländlichen.

Auch die sich ändernden Wohngewohnheiten haben Einfluss auf die Umwelt: Unser zunehmender Platzanspruch zeigt sich in einer im Verhältnis zum Bevölkerungswachstum stärker wachsenden Anzahl Haushalte. Die Anzahl Personen pro Privathaushalt nimmt ab.

Bevölkerung

Ständige Wohnbevölkerung am Jahresende, in Millionen



Quelle: Bundesamt für Statistik

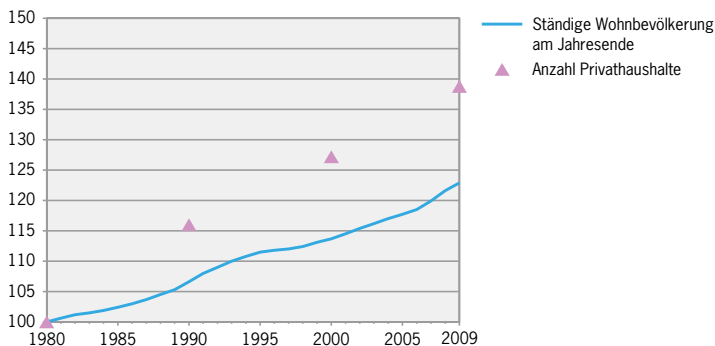
© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.statistik.admin.ch → Themen → Bevölkerung

Bevölkerung und Haushalte

Index 1980=100

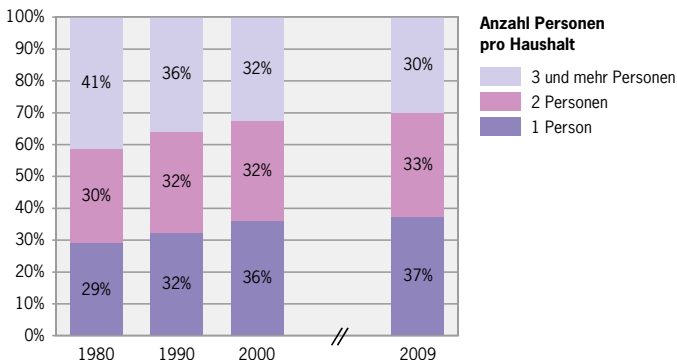


Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

Haushaltsgrösse (Privathaushalte)

Anteil an allen Privathaushalten



Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

2 Landwirtschaft

Nach dem Wachstum Ende der 1990er-Jahre sinkt der Anteil des Biolandbaus seit 2007. Im Jahr 2009 wurden 11% der landwirtschaftlichen Nutzfläche biologisch bewirtschaftet.

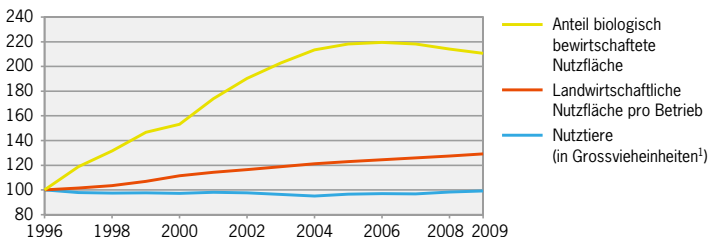
Der Stickstoffüberschuss der Landwirtschaft hat seit 1990 um 22% abgenommen und stagniert seit 2000.

2009 verursachte die Landwirtschaft 84% der Methan- und 79% der Lachgasemissionen (insgesamt 12% der Treibhausgasemissionen).

Die Basis, um die Umweltanliegen in der Landwirtschaft umzusetzen, bildet der ökologische Leistungsnachweis (ÖLN), welcher eine Voraussetzung für Beitragszahlungen durch den Bund ist. Gefordert werden eine ausgeglichene Düngerbilanz, ein Mindestanteil an ökologischen Ausgleichsflächen von 7%, eine geregelte Fruchtfolge, ein angemessener Boden- und Tier-schutz sowie eine beschränkte und gezielte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Seit 2001 bietet die Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV) zusätzliche finanzielle Unterstützung für ökologische Ausgleichsflächen von besonderer biologischer Qualität und für die Vernetzung solcher Flächen. Diese Massnahmen haben zum Ziel, die natürliche Artenvielfalt zu begünstigen, die Schadstoffbelastung in Gewässern zu senken und eine tiergerechte Haltung zu fördern.

Veränderungen in der Landwirtschaft

Index 1996=100



¹ Mit Grossvieheinheiten (GVE) können verschiedene Nutztiere miteinander verglichen werden.

1 GVE entspricht dem Futterverzehr und dem Anfall von Mist und Gülle einer 650 kg schweren Kuh.

Quelle: Bundesamt für Statistik

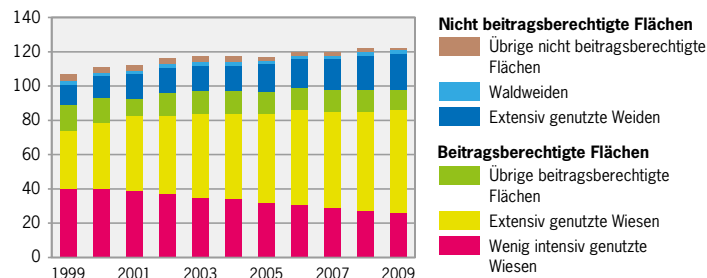
© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.statistik.admin.ch → Themen → Land- und Forstwirtschaft
www.blw.admin.ch

Ökologische Ausgleichsflächen

Beitragsberechtigte und nicht beitragsberechtigte Flächen
(ohne Hochstamm-Feldobstbäume), in Tausend Hektaren

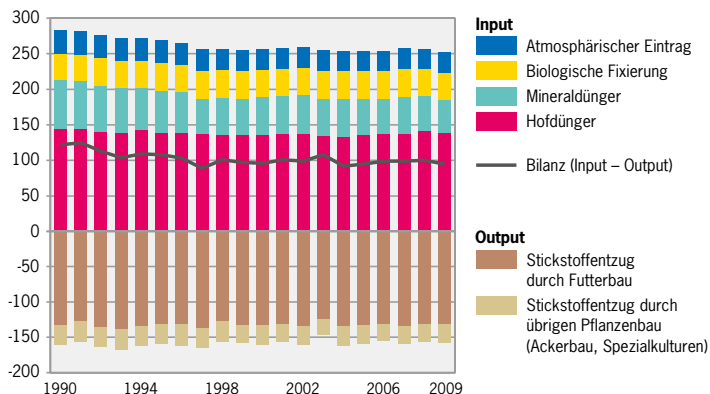


Quelle: Bundesamt für Landwirtschaft

© BFS

Stickstoffbilanz der Landwirtschaftsflächen

Stickstoffmengen, die in landwirtschaftliche Böden gelangen bzw. ihnen entzogen werden, in Tausend Tonnen



Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

3 Konsum

Die Konsumausgaben pro Person haben zwischen 1990 und 2009 um 12% zugenommen (teuerungsbereinigt).

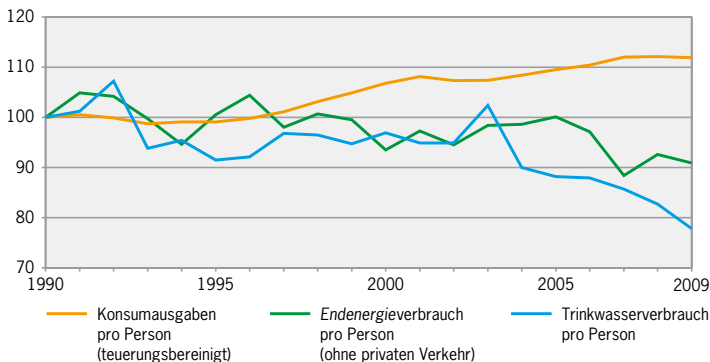
Im Jahr 2009 waren die Haushalte (ohne privaten Verkehr) für 29% des *Endenergieverbrauchs* verantwortlich.

2009 verbrauchten Haushalte und Kleingewerbe pro Person und Tag 202 Liter Trinkwasser.

Unsere Lebens- und Konsumgewohnheiten stehen in enger Verbindung mit dem Verbrauch von Energie, Trinkwasser, Material und Boden sowie mit den anfallenden Abfällen. Trotz rückläufigen Verbrauchs pro Person kann der Gesamtverbrauch wegen der wachsenden Bevölkerung steigen.

Konsumausgaben, Trinkwasser- und Energieverbrauch der Haushalte

Index 1990=100



Quellen: Bundesamt für Statistik; Bundesamt für Energie;
Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.statistik.admin.ch → Themen → Volkswirtschaft
www.bafu.admin.ch/produkte

4 Energie

Der *Endenergieverbrauch* ist zwischen 1990 und 2009 um 9,9% angestiegen, im Vergleich zu 2008 jedoch um 2,5% gesunken.

19% des Endenergieverbrauchs 2009 stammten aus *erneuerbaren* Quellen (inkl. Holz und Wasserkraft).

39% der 2009 in der Schweiz erzeugten Elektrizität stammten aus Kernkraftwerken.

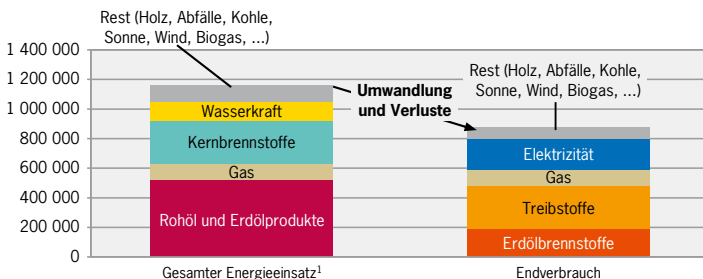
Kurzfristig bestimmen Konjunkturlage und Witterung den Verbrauch von Energie. Längerfristig sind Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum sowie Veränderungen von Technologie und Lebensstil wichtige Bestimmungsfaktoren.

Der Verkehr ist mit rund einem Drittel des *Endenergieverbrauchs* anteilmässig die grösste Verbraucherguppe. Gut ein Viertel geht auf die Haushalte (ohne privaten Verkehr), vor allem auf den Heizenergieverbrauch zurück, der Rest auf Industrie, Dienstleistungen und Landwirtschaft.

Der Energiebedarf der Schweiz wird zu vier Fünfteln vom Ausland gedeckt, insbesondere durch Import von Erdöl, Erdgas und Kernbrennstoffen. Die fossilen Energieträger (Erdöl, Erdgas und in geringem Ausmass Kohle) machen rund zwei Drittel des Landesverbrauchs aus. Gewinnung, Erzeugung und Verbrauch von Energie haben Auswirkungen auf die Umwelt. Bei Verbrennungsprozessen gelangen Luftschadstoffe und *Treibhausgase* in die Atmosphäre.

Energieeinsatz und Endverbrauch, 2009

Nach Energieträgern, in Terajoule



¹ inkl. Exportüberschuss Elektrizität (0,7%)

Quelle: Bundesamt für Energie

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

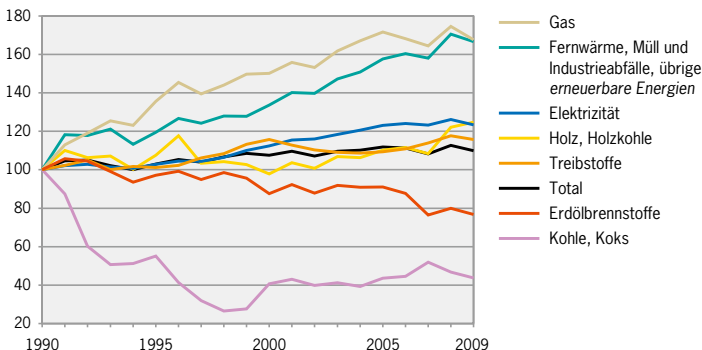
www.statistik.admin.ch → Themen → Energie

www.bafu.admin.ch/energie

www.bfe.admin.ch/themen

Endenergieverbrauch nach Energieträgern

Index 1990=100

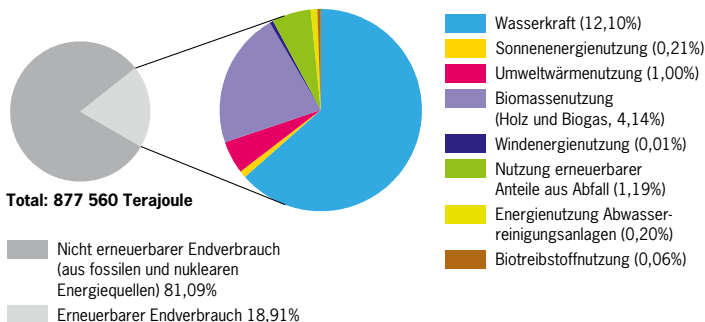


Quelle: Bundesamt für Energie

© BFS

Endverbrauchsanteil der erneuerbaren Energien, 2009

Nach Technologien



Quelle: Bundesamt für Energie

© BFS

5 Verkehr und Mobilität

Der private Motorfahrzeugverkehr war 2009 für drei Viertel des Personen-Landverkehrs verantwortlich.

2009 wurden 64% der Transportleistungen im Güterverkehr auf der Strasse erbracht.

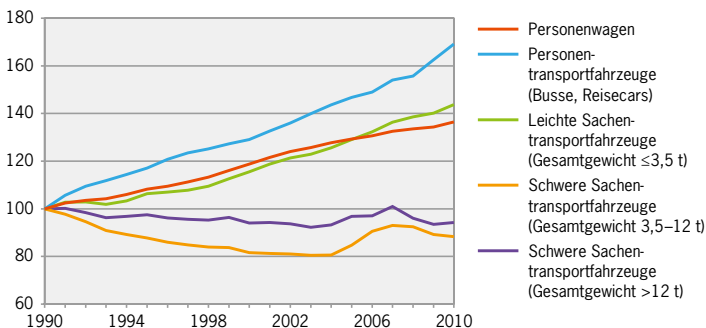
2010 waren in der Schweiz 4,1 Millionen Personenwagen angemeldet.

Die Kehrseite einer zunehmend mobilen Gesellschaft zeigt sich in vielerlei Hinsicht: Lärmbelastung, Bodennutzung und Landschaftszerschneidung infolge des Ausbaus von Verkehrsinfrastrukturen sowie die *Emissionen* von *Treibhausgasen* und Luftschadstoffen setzen die Umwelt unter Druck.

Zwar konnten durch technologische Verbesserungen die Luftschadstoffemissionen pro Fahrleistung reduziert werden. Aufgrund des zunehmenden Verkehrs relativieren sich jedoch diese Fortschritte.

Bestand der Strassenmotorfahrzeuge

Index 1990=100



Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

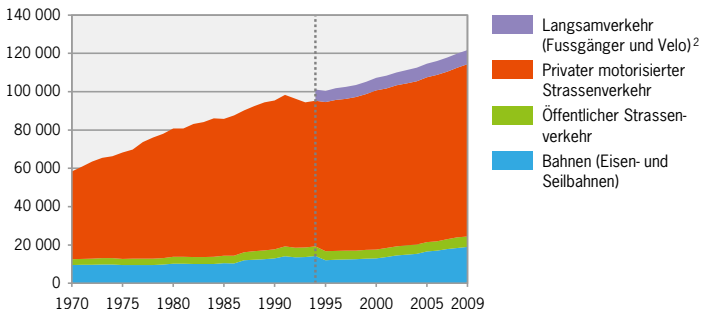
www.statistik.admin.ch → Themen → Mobilität und Verkehr

www.bafu.admin.ch/verkehr

www.are.admin.ch

Verkehrsleistungen im Personenverkehr

Millionen Personenkilometer¹



¹ Personenkilometer: von einer Person zurückgelegter Kilometer

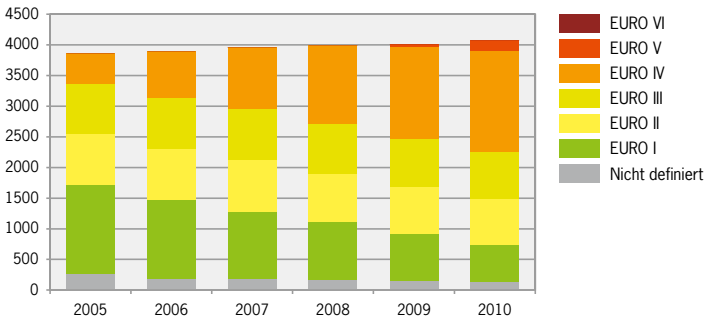
² Langsamverkehr seit 1994 erfasst

Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

Personenwagen nach Emissionskategorien

Anzahl Fahrzeuge, die der jeweiligen Euronorm¹ entsprechen, in Tausend



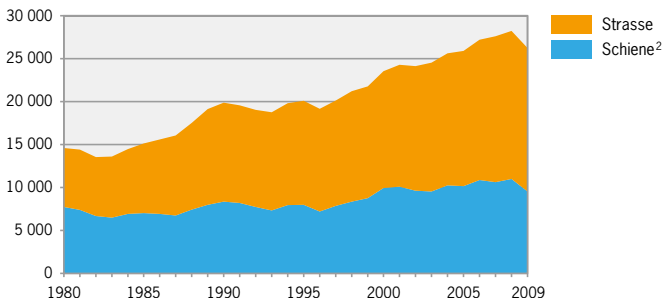
¹ Die Euronormen definieren Höchstwerte für den Schadstoffausstoss (Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe, Stickoxide und Feinstaub) bei Neuwagen. Je höher die Norm, umso strenger sind die Anforderungen.

Quelle: Bundesamt für Strassen

© BFS

Transportleistung im Güterverkehr

Millionen Tonnenkilometer¹



¹ Tonnenkilometer: Beförderung einer Tonne über einen Kilometer

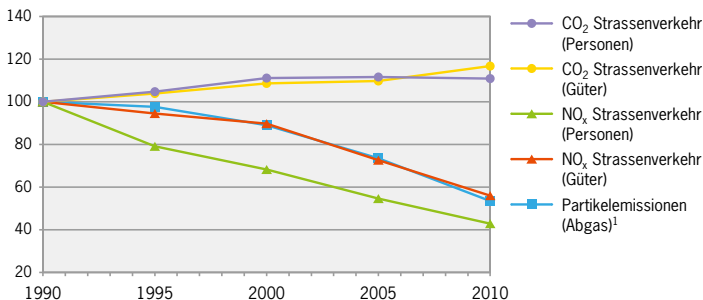
² Nettotonnenkilometer: ohne Gewicht der Sachtransportfahrzeuge (inkl. Anhänger), Container und Wechselbehälter im kombinierten Verkehr

Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

Verkehrsbedingte Emissionen von Kohlendioxid (CO₂), Stickoxiden (NO_x) und Partikeln (PM) aus Abgas

Index 1990=100



¹ Dies ist nur ein Teil der Feinstaubemissionen (PM₁₀). Feinstaub beinhaltet auch diejenigen Partikel, die durch Abrieb bzw. Aufwirbelung in die Luft gelangen.

Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

6 Lärm

2009 waren 15% der Bevölkerung tagsüber Strassenverkehrslärm ausgesetzt, welcher den Grenzwert der Lärmschutzverordnung überschreitet.

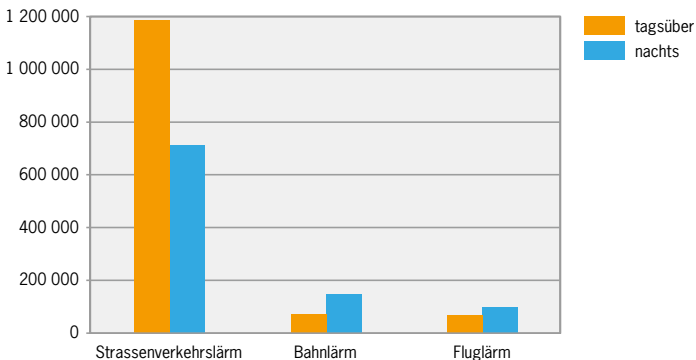
Zwischen 1985 und 2009 wurden 1,6 Milliarden Franken für die Lärmsanierung von Strassen aufgewendet.

Im Rahmen der Lärmsanierung der Eisenbahnen wurden zwischen 1985 und 2009 rund 148 Kilometer Lärmschutzwände erstellt.

Der Mensch ist in seiner Umwelt, seinem Beruf und seiner Freizeit Lärm ausgesetzt. Lärm ist unerwünschter Schall, dessen Störwirkung subjektiv empfunden wird. Hauptverursacher von Lärm ist der Verkehr. Lärm hat häufig unterschätzte Auswirkungen auf die Gesundheit, und zwar sowohl psychischer Art (z.B. Unbehagen, Stress, Kommunikations- und Schlafstörungen) als auch physischer Art (z.B. Gehörschäden, Bluthochdruck). Gleichzeitig kann Lärm auch wirtschaftliche Auswirkungen (auf Mieten, Raumplanungskosten) und soziale Folgen haben.

Lärmbelastete Personen

Anzahl Personen, die Lärmimmissionen über dem Grenzwert ausgesetzt sind, 2009



Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.bafu.admin.ch/zustand-laerm

7 Nichtionisierende Strahlung

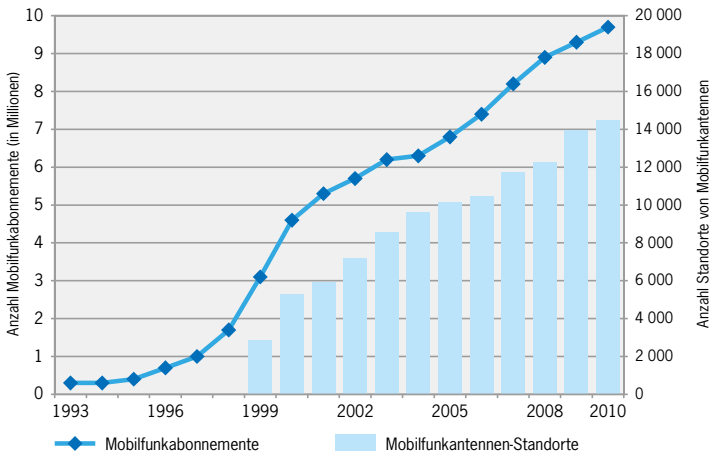
Seit 2007 übersteigt die Anzahl gemeldeter Mobilfunkabonnemente die Bevölkerungszahl. Ende 2010 fielen auf 100 Personen 124 Mobilfunkabonnemente.

Im Jahr 2010 gab es an knapp 14'500 Standorten Mobilfunkantennen.

Die Grenzwerte für die *Immissionen* werden in der Regel eingehalten.

Technisch erzeugte nichtionisierende Strahlung (NIS) – umgangssprachlich auch Elektromog genannt – entsteht durch Anlagen zur Stromversorgung, Elektrogeräte sowie Sendeanlagen für verschiedene Funkanwendungen. Gemäss heutigem Stand der Wissenschaft ist unklar, ob und inwieweit nichtionisierende Strahlung bei langfristiger Einwirkung gesundheitsschädlich ist.

Mobilfunkabonnemente und Standorte von Mobilfunkantennen



Quelle: Bundesamt für Kommunikation

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.bafu.admin.ch/zustand-elektromog

8 Chemikalien

Weltweit werden etwa 100'000 chemische Stoffe kommerziell genutzt.

Im Jahr 2010 wurden in der Schweiz 29 neue Stoffe angemeldet.

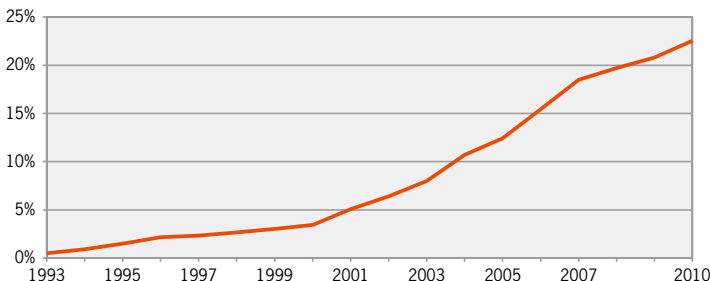
Mit einem Anteil von rund 4% am Weltexport chemischer und pharmazeutischer Produkte war die Schweiz im Jahr 2010 in diesem Produktbereich die siebtgrösste Exportnation der Welt.

Stoffe sind natürliche oder durch ein Produktionsverfahren hergestellte chemische Elemente und Verbindungen. Trotz des Rückgangs vieler Schadstoffbelastungen werden in der Umwelt noch immer zahlreiche Chemikalien nachgewiesen, deren Herkunft, Wirkungen und Verhalten nur teilweise bekannt sind. Vor diesem Hintergrund spielt die Prüfung von neu auf den Markt gebrachten, aber auch von vertrauten Stoffen auf ihre Umweltverträglichkeit eine zentrale Rolle.

Dasselbe gilt für Nanomaterialien. Deren zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten könnten sich sowohl als positiv für die Umwelt erweisen wie auch gewisse Gefahren für Mensch und Umwelt darstellen.

Anteil der bisher beurteilten Chemikalien

100% = 4638 der OECD gemeldete Stoffe, von welchen jährlich mindestens 1000 Tonnen produziert werden



Quelle: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.bafu.admin.ch/zustand-chemikalien

9 Biotechnologie

Ende 2010 bezogen sich 60% der biotechnologischen Aktivitäten in geschlossenen Systemen auf *gentechnisch veränderte Organismen* und 40% auf krankheitserregende (pathogene) Organismen.

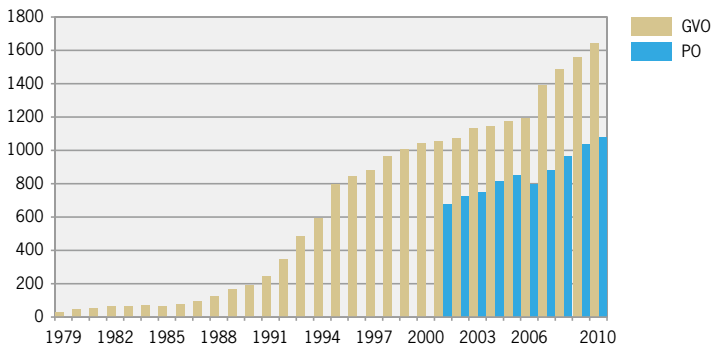
Im Jahr 2010 wurden 251 neue Meldungen und Gesuche für Tätigkeiten mit gentechnisch veränderten oder pathogenen Organismen in geschlossenen Systemen registriert.

2010 wurden keine neuen Gesuche für die versuchsweise Freisetzung von gentechnisch veränderten Pflanzen eingereicht. 3 bereits bewilligte Freisetzungsversuche wurden im Jahr 2010 beendet.

Der Umgang mit *gentechnisch veränderten* oder krankheitserregenden Organismen ist in der Schweiz streng geregelt. In erster Linie hat die Regelung den Schutz von Mensch und Umwelt zum Ziel. Darüber hinaus sollen nebst der Berücksichtigung von ethischen Anliegen die Wahlfreiheit der Konsumentinnen und Konsumenten sowie die Erhaltung der biologischen Vielfalt gewährleistet werden.

Tätigkeiten mit *gentechnisch veränderten Organismen* (GVO) und pathogenen Organismen (PO) in geschlossenen Systemen

Anzahl Tätigkeiten



Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.bafu.admin.ch/zustand-biosicherheit

10 Abfälle und Altlasten

2009 fielen pro Person 700 Kilogramm Siedlungsabfälle an. 1990 waren es 603 Kilogramm pro Person.

2010 waren insgesamt 6345 Kubikmeter radioaktive Abfälle in Zwischenlagern der Schweiz gelagert.

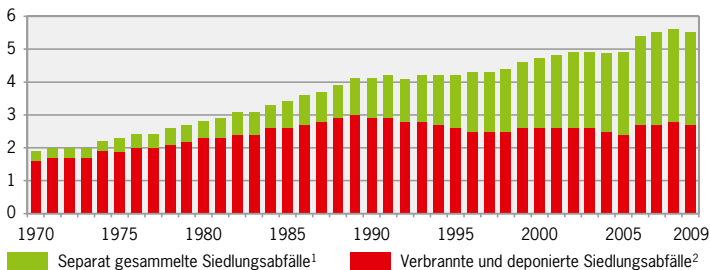
Schweizweit gibt es rund 50'000 mit Schadstoffen belastete Standorte von Deponien, Anlagen oder Unfällen. Rund 4000 davon gelten als *Altlasten*.

Früher oder später wird jedes Produkt zu Abfall. Die in der Schweiz jährlich anfallende Menge an Siedlungsabfällen hat, abgesehen von konjunkturell bedingten kurzfristigen Schwankungen, in den vergangenen 40 Jahren stetig zugenommen. Aufgrund verbesserter Infrastruktur im Entsorgungsbereich verursachen die Herstellung, der Transport und die Nutzung von Produkten heute oft grössere Umweltbelastungen als deren vorschriftsgemässe Entsorgung.

Ein anderes Bild zeigt sich bei den *Altlasten*. Der jahrzehntelange sorglose Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und Abfällen hat im Untergrund deutliche Spuren hinterlassen. Die Sanierung dieser Standorte ist im Gange.

Siedlungsabfälle

Millionen Tonnen



¹ Total aus Kompost, Papier, Karton, Glas, Weissblech, Alu, PET, Textilien, Batterien (seit 1993), elektrischen und elektronischen Geräten (seit 2001)

² Die Zahlen ab 2004 berücksichtigen nur die inländischen Mengen ohne Abfallimporte.

Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

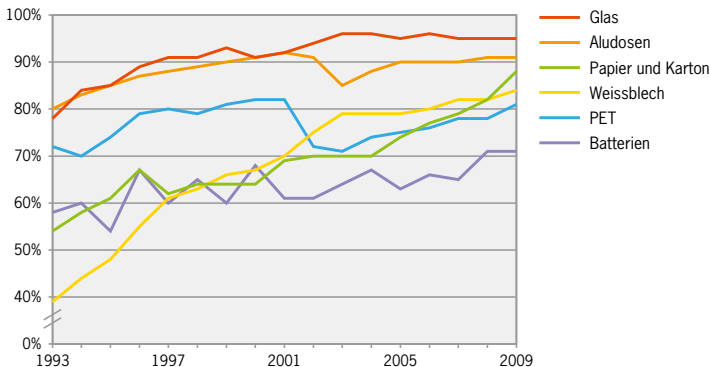
www.bafu.admin.ch/zustand-abfallentsorgung

www.bafu.admin.ch/zustand-sonderabfaelle

www.bafu.admin.ch/zustand-altlasten

Separat gesammelte Siedlungsabfälle (Recycling)

Sammelquoten

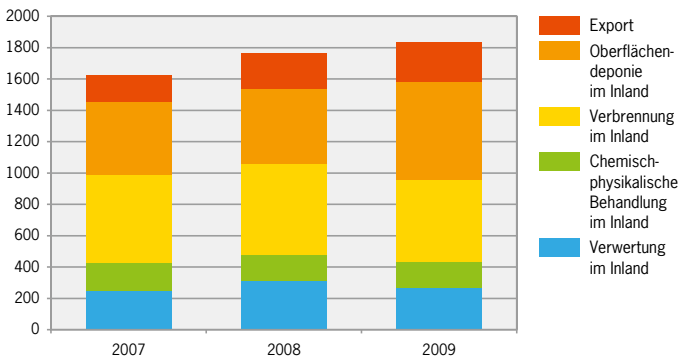


Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

Sonderabfälle

Nach Behandlungsart, in Tausend Tonnen



Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

11 Landschaft und Raum

Die Siedlungsflächen haben zwischen 1983 und 2007 um 23% zugenommen, während die Landwirtschaftsflächen (inkl. Alpwirtschaft) um 4,8% abgenommen haben.

Zwischen 2001 und 2007 war die jährliche Zunahme des Zerschneidungsgrades der Landschaft 1,6-mal so gross wie zwischen 1980 und 2001.

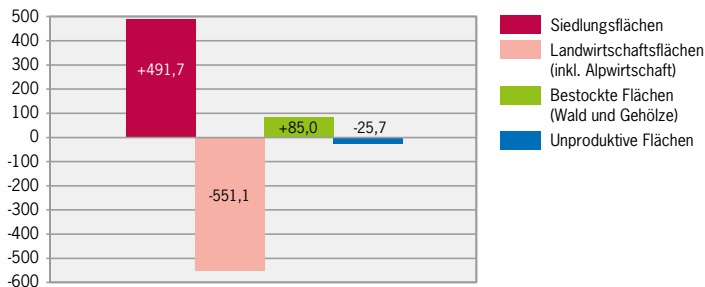
Anfang 2011 standen 4% der Landesfläche unter strengem Schutz (z.B. Nationalpark, Flach- und Hochmoore).

Die Schweiz ist reich an Natur- und Kulturlandschaften. Diese tragen zur Lebensqualität und zur kulturellen Vielfalt bei und sind eine wichtige Ressource für den Tourismus.

Die intensive Nutzung der natürlichen Ressourcen übt Druck auf die Landschaft aus. Die wachsende Zersiedelung und der Ausbau von Verkehrsinfrastrukturen erfolgt häufig auf Kosten von landwirtschaftlichen Flächen. Gleichzeitig verhindert die zunehmende Zerschneidung der Landschaft, dass sich Tiere frei in der Natur bewegen können. Gerade dies ist jedoch eine wesentliche Voraussetzung für die Fortpflanzung und damit für das Überleben der Arten.

Bodennutzungswandel in 24 Jahren

In Quadratkilometern, Datenbasis: 63,1% der Fläche der Schweiz, 1983–2007



Quelle: Bundesamt für Statistik

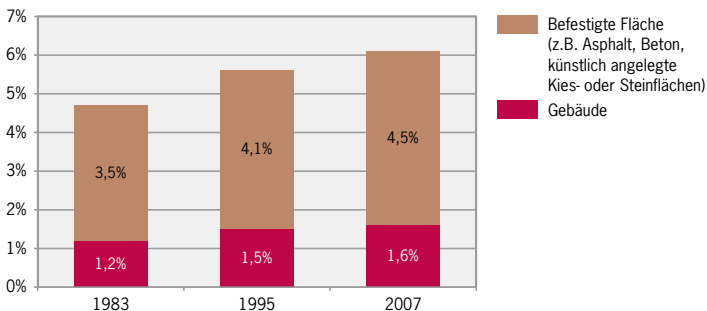
© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.statistik.admin.ch → Themen → Raum, Umwelt → Bodennutzung, -bedeckung
www.bafu.admin.ch/zustand-landschaft

Bodenversiegelung

Anteil versiegelte Flächen in Prozent der Gesamtfläche,
Datenbasis: 63,1% der Fläche der Schweiz

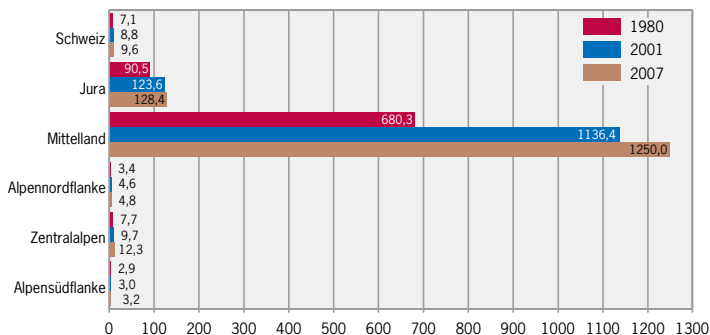


Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

Landschaftszerschneidung

Effektive Maschendichte (Anzahl Maschen pro 1000 Quadratkilometer)
unter Berücksichtigung von Strassen bis 4. Klasse



Quelle: Bundesamt für Umwelt, LABES

© BFS

12 Wald und Holz

Knapp ein Drittel der Landesfläche ist mit Wald bedeckt.

2009 wurden in der Schweiz 4,9 Millionen Kubikmeter Holz genutzt, 38% davon im Mittelland.

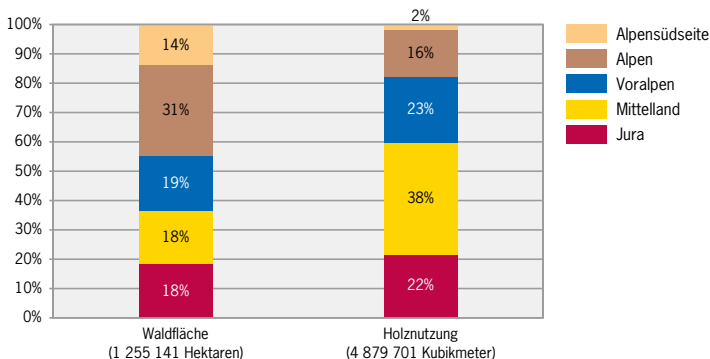
32% des 2009 genutzten Holzes diente Energiezwecken.

Der Wald erfüllt eine Vielzahl von Funktionen und entsprechend vielfältig sind die Erwartungen, die an ihn gestellt werden. Wälder erbringen Leistungen zum Schutz vor Naturgefahren wie Lawinen, Steinschlag und Rutschungen. Sie prägen das Landschaftsbild und sind als Erholungs- und Freizeitraum wichtig. Für viele Tiere und Pflanzen sind sie ein unersetzbarer Lebensraum. Zudem ist der Wald für das Klima (u. a. als Kohlenstoffspeicher) sowie für die Luft- und Wasserqualität von Bedeutung.

Mit der nachwachsenden Ressource Holz erbringt der Wald auch wirtschaftliche Leistungen: Holz ist ein erneuerbarer Rohstoff und Energieträger.

Holznutzung und Waldfläche, 2009

Verteilung von Holznutzung und Waldfläche auf die Forstzonen



Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.statistik.admin.ch → Themen → Land- und Forstwirtschaft

www.bafu.admin.ch/zustand-wald

www.bafu.admin.ch/zustand-holz

13 Boden

Der Anteil der versiegelten Flächen hat zwischen 1983 und 2007 von 4,8 auf 6,2% zugenommen.

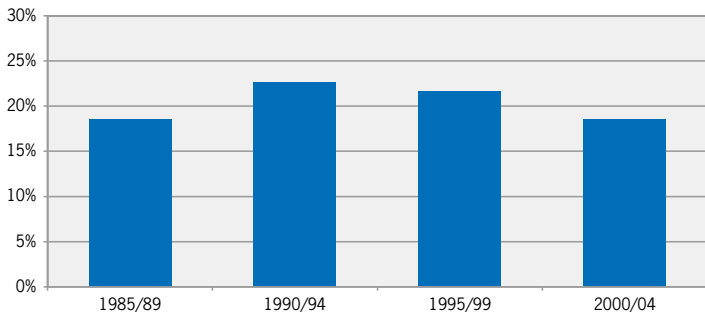
Kupferkonzentrationen über dem Richtwert wurden 2000–2004 am häufigsten in Böden unter Intensivkulturen (44%) festgestellt, hingegen nie in Waldböden (0%).

Bleikonzentrationen über dem Richtwert wurden 2000–2004 an 4% der Messstellen in Waldböden festgestellt, hingegen nie in Böden unter Intensivkulturen (0%).

Der Boden ist für uns Menschen und für Millionen von Organismen eine Lebensgrundlage. Während sich Luft und Gewässer bei Wegfall einer Schadstoffquelle innerhalb von Wochen oder einigen Jahren zu erholen vermögen, brauchen Böden dazu oft Jahrhunderte. Im ökologischen Kreislauf zirkulierende Schadstoffe wie Schwermetalle und schwer abbaubare organische Verbindungen reichern sich in Böden an. Dort vermögen sie wichtige Bodenfunktionen zu hemmen und über Pflanzen in die Nahrungskette zu gelangen und so oder durch direkte Aufnahme Tieren und Menschen zu schaden. Neben diesen chemischen Vorgängen kann die Bodenfruchtbarkeit auch durch physikalische Prozesse wie Abtrag (Erosion) oder Verdichtung beeinträchtigt werden.

Schwermetallbelastung des Bodens

Anteil der 97 Messstellen mit mindestens einer Richtwertüberschreitung für Blei, Kupfer, Cadmium oder Zink



Quellen: Bundesamt für Umwelt; Bundesamt für Landwirtschaft

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.statistik.admin.ch → Themen → Raum, Umwelt → Bodennutzung, -bedeckung
www.bafu.admin.ch/zustand-boden

Bei 9 von 12 Luftschadstoffen werden die Grenzwerte für die *Immissionen* in der ganzen Schweiz eingehalten. Nicht der Fall ist dies bei Ozon, Stickstoffdioxid und Feinstaub.

Zwischen 1990 und 2010 hat die durchschnittliche Feinstaubkonzentration an städtischen, verkehrsbelasteten Standorten um 59% und auf dem Land um 45% abgenommen.

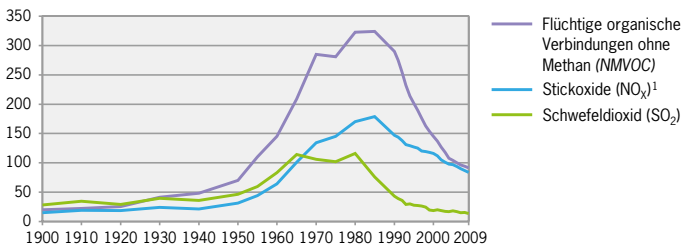
Insgesamt verursachte die Luftverschmutzung im Jahr 2005 Gesundheitskosten von 5,1 Milliarden Franken.

Der Ausstoss von Schadstoffen durch Verkehr, Haushalte, Industrie und Landwirtschaft beeinträchtigt die Luftqualität. Zu den wichtigsten Schadstoffen gehören Stickoxide (NO_x), Feinstaub (PM_{10}), flüchtige organische Verbindungen (NMVOC), Ammoniak (NH_3), Schwefeldioxid (SO_2) und bodennahes Ozon (O_3).

Die Luftqualität hat sich seit Mitte der 1980er-Jahre verbessert. In den letzten Jahren war diese Abnahme der Luftbelastung weniger markant. Die Mehrzahl der Immissionsgrenzwerte wird heute eingehalten. Noch nicht der Fall ist dies bei Ozon, Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub. Luftschadstoffe können beim Menschen zu Erkrankungen der Atemwege und des Herz-Kreislauf-Systems sowie zu erhöhtem Krebsrisiko führen und schädigen Ökosysteme durch zu hohe Stickstoff- und Säureeinträge.

Luftschadstoffemissionen

Tausend Tonnen



¹ NO_x beinhaltet NO und NO_2 . Die Emissionswerte sind in NO_2 angegeben.

Quelle: Bundesamt für Umwelt

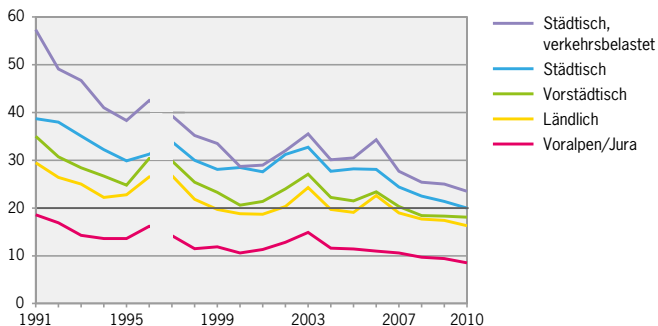
© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.bafu.admin.ch/zustand-luft

Feinstaubkonzentration (PM10)

Jahresmittelwert in Mikrogramm pro Kubikmeter



Werte vor 1997 wurden nach einer anderen Methode ermittelt.

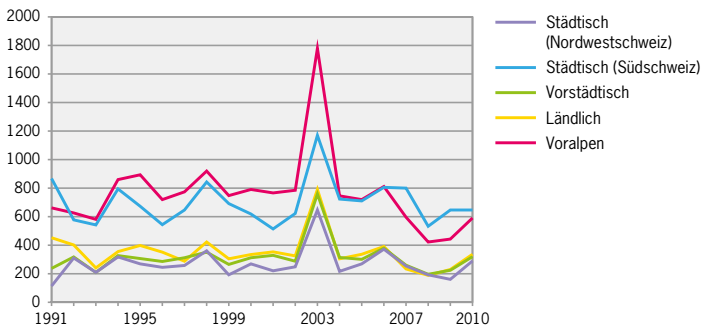
Grenzwert (Jahresmittel): 20 Mikrogramm pro Kubikmeter

Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

Ozonkonzentration

Anzahl Stunden mit Grenzwertüberschreitung¹



Im Jahr 2003 war die Ozonbelastung aufgrund des Hitzesommers extrem hoch.

¹ Grenzwert (Stundenmittel): 120 Mikrogramm pro Kubikmeter

Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

15 Klima

Das erste Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts war das wärmste, das je gemessen wurde.

Die Treibhausgasemissionen haben zwischen 1990 und 2009 um 1,8% abgenommen (Ziel Kyoto-Protokoll bis 2008/12: 8% unter dem Stand von 1990, Wäldsenken und Zertifikate dürfen berücksichtigt werden).

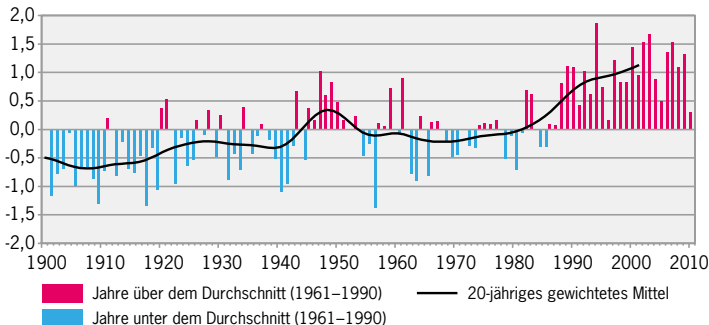
Die Alpengletscher haben seit Mitte der 1970er-Jahre im Durchschnitt 1% ihres Volumens pro Jahr verloren.

Seit Mitte des 20. Jahrhunderts wird eine globale Erwärmung der Atmosphäre beobachtet, die mit natürlichen Einflussfaktoren (z.B. Schwankungen der Sonnenaktivität) allein nicht erklärbar ist. Menschliche Aktivitäten tragen zum Klimawandel bei, indem sie insbesondere durch das Verbrennen fossiler Energieträger und den damit verbundenen Ausstoss des Treibhausgases Kohlendioxid (CO_2) den natürlichen Treibhauseffekt verstärken.

Klimaexperten gehen davon aus, dass sich aufgrund des Klimawandels in Zukunft die Niederschlagsverhältnisse verändern und der Meeresspiegel ansteigt. Die Auswirkungen auf Gesellschaft und Wirtschaft sind vielfältig, wobei Bereiche wie Wasserressourcen, Tourismus, Landwirtschaft, Energie, Gesundheit, Versicherungen und Infrastrukturen besonders betroffen sind.

Temperaturentwicklung

Abweichung vom langjährigen Mittelwert (1961–1990), in Grad Celsius



Quelle: MeteoSchweiz

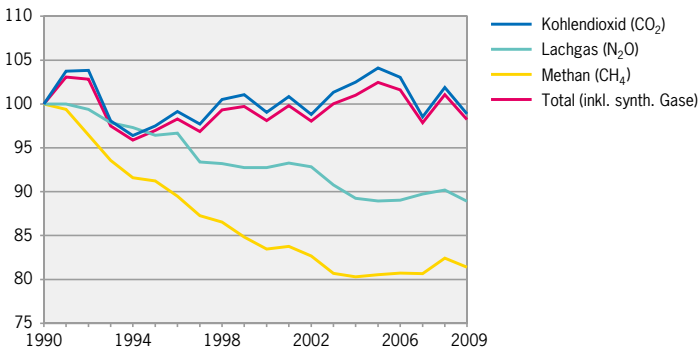
© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.bafu.admin.ch/zustand-klima
www.meteoschweiz.ch → Klima

Treibhausgasemissionen

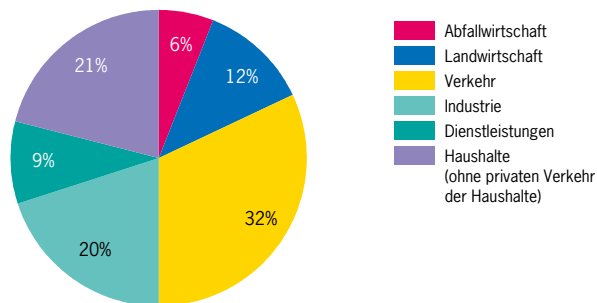
Index 1990=100



Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

Treibhausgasemissionen nach Verursachern, 2009



Total: 51,8 Millionen Tonnen

Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

16 Wasser

Die Pflanzenschutzmittelkonzentrationen im Grundwasser überschritten 2009 an 18% der Messstellen im Ackerbau- und Siedlungsgebiet den Anforderungswert.

Die Phosphorbelastung der Oberflächengewässer hat sich seit den 1970er-Jahren stark verringert.

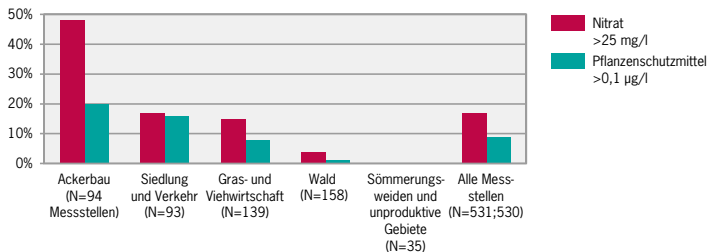
Etwa 22% (rund 14'000 km) aller Fließgewässer der Schweiz sind hart verbaut, begradigt oder eingengt; rund 100'000 künstliche Schwellen und Abstürze beeinträchtigen die Migration von Fischen.

Menschliche Aktivitäten beeinflussen das Wasser auf vielfältige Weise: Neben den Einträgen von organischen Spurenstoffen (z.B. Pestizide oder Medikamente) beeinträchtigen Eingriffe wie Gewässerkorrekturen, Verbauungen und Eindolungen sowie Veränderungen der Abflussmengen unterhalb von Wasserkraftwerken (zu wenig Restwasser, schwallartige Abflussschwankungen) die Funktion der Fließgewässer als Lebensräume.

Rund 80% unseres Trinkwassers stammen aus dem Grundwasser und etwa 20% aus den Seen. Speziell in Landwirtschaftsgebieten werden zu hohe Nitratkonzentrationen und Rückstände von Pflanzenschutzmitteln im Grundwasser gemessen. Im Siedlungsgebiet finden sich auch Spuren von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) aus Verkehr, Industrie und Gewerbe.

Nitrat- und Pflanzenschutzmittelkonzentrationen im Grundwasser, 2009

Anteil Messstellen mit Überschreitung der Anforderungswerte der Gewässerschutzverordnung, nach Hauptbodennutzung



Quelle: Bundesamt für Umwelt

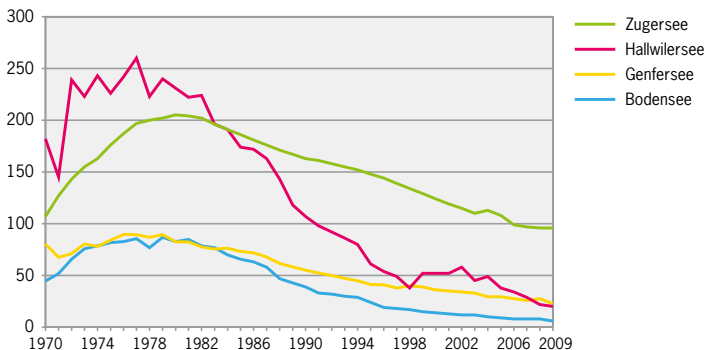
© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.bafu.admin.ch/zustand-wasser
www.svgw.ch

Phosphorgehalt in ausgewählten Seen

Jahresmittelwerte in Mikrogramm pro Liter

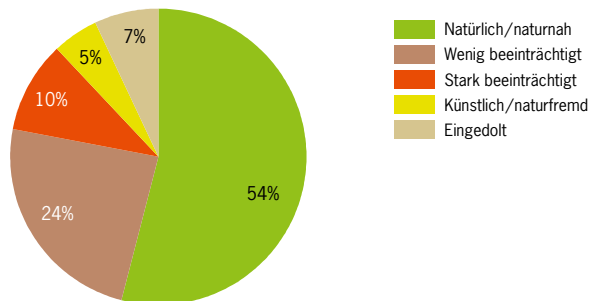


Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

Strukturen der Fließgewässer, 2006

Anteil Gewässerkilometer



Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

17 Biodiversität

In der Schweiz kommen knapp 40'000 bekannte Pflanzen-, Pilz- und Tierarten vor.

Von rund 13'500 untersuchten Pflanzen-, Pilz- und Tierarten befinden sich knapp 30% auf den Roten Listen (verschollen oder ausgestorben, gefährdet).

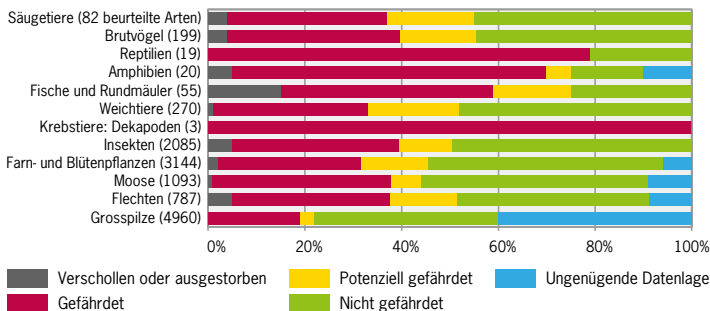
Rund 100 gebietsfremde invasive Arten breiten sich in ihrem neuen Lebensraum auf Kosten der einheimischen Arten aus.

Der landschaftliche Reichtum der Schweiz zeigt sich in einer Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume für Pflanzen und Tiere – entsprechend günstig sind die Voraussetzungen für eine hohe *Biodiversität*. Das Wirken des Menschen übt jedoch Druck auf die biologische Vielfalt aus. Während die landschaftliche Umgestaltung durch den Menschen durchaus auch Lebensräume für neue Arten schafft, führt die Uniformisierung und intensivierte Nutzung der Landschaft zu Populationsrückgängen und zu Artenverlusten.

Die Einführung von gebietsfremden Organismen kann zudem ökologische Schäden anrichten, wenn sie sich invasiv auf Kosten von einheimischen Pflanzen und Tieren ausbreiten.

Verschollene, gefährdete, potenziell gefährdete und nicht gefährdete Arten

Stand 1994 bis 2010 je nach Artengruppe



Quelle: Bundesamt für Umwelt

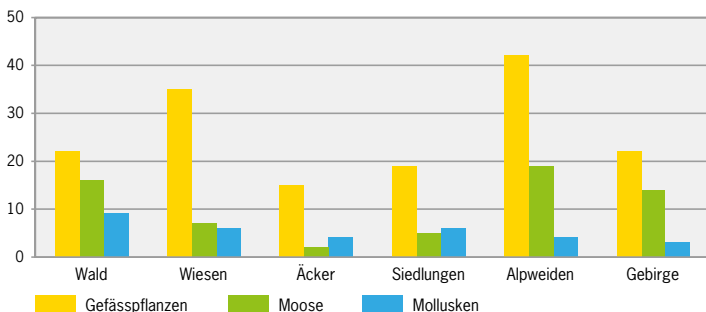
© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.bafu.admin.ch/zustand-biodiversitaet
www.biodiversitymonitoring.ch
www.vogelwarte.ch

Artenzahlen in verschiedenen Lebensräumen

Mittlere Anzahl Arten auf 10 Quadratmetern, Erhebungsperiode 2005–2009¹



¹ Mollusken: 2004–2008

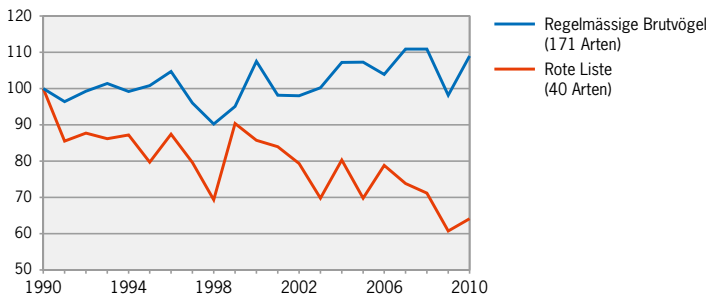
Lesehilfe: Im Schweizer Wald sind auf 10 Quadratmetern durchschnittlich 22 Gefässpflanzenarten zu finden.

Quelle: Bundesamt für Umwelt

© BFS

Brutvogelbestände – Swiss Bird Index®

Index 1990=100



Lesehilfe: Für die Gesamtheit der 171 beurteilbaren regelmässig in der Schweiz brütenden Vogelarten lässt sich eine positive Tendenz erkennen. Betrachtet man die 40 gefährdeten und seltenen Arten der Roten Liste (2010), zeigt sich eine negative Entwicklung.

Quelle: Schweizerische Vogelwarte Sempach

© BFS

18 Naturgefahren

Pro Jahr werden von Privaten und der öffentlichen Hand knapp 3 Milliarden Franken in die Vorbeugung von Schäden durch Naturgefahren investiert.

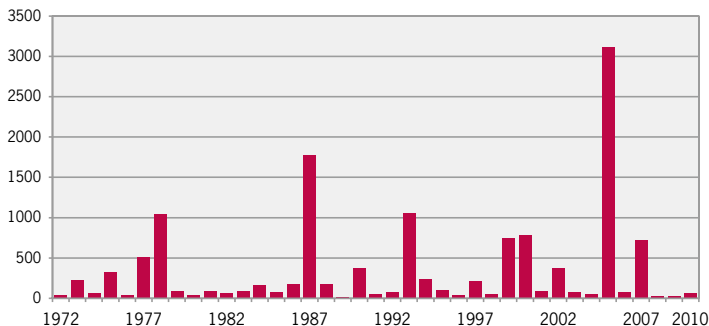
Naturkatastrophen haben zwischen 1990 und 2010 Sachschäden von knapp 400 Millionen Franken pro Jahr verursacht.

Das Hochwasser im Jahr 2007 forderte 4 Menschenleben und verursachte Schäden in der Höhe von 710 Millionen Franken.

Überschwemmungen, Murgänge, Lawinen, Bergstürze und Erdbeben haben in der Schweiz seit je existiert; in den vergangenen Jahrzehnten verursachten sie jedoch überdurchschnittlich grosse Schäden. Grund dafür ist ein Anstieg des Schadenpotenzials infolge Ausdehnung von Siedlungen in gefährdete Gebiete und steigender Sachwerte. Ausserdem könnte die Intensität von Extremereignissen als Folge der Klimaänderung zugenommen haben.

Unwetterschäden in der Schweiz (Hochwasser, Murgänge, Rutschungen und Steinschlag¹)

Schäden, teuerungsbereinigt (Basisjahr 2010), in Millionen Franken



¹ Steinschlag seit 2002 berücksichtigt

Quelle: Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL)

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.bafu.admin.ch/zustand-naturgefahren
www.wsl.ch

19 Ökoeffizienz

Der Ausstoss von CO₂ ist gegenüber 1990 um 1,6% gesunken und betrug für das Jahr 2009 rund 44 Millionen Tonnen.

Die Wirtschaftsleistung (gemessen am *BIP*) hat zwischen 1990 und 2009 insgesamt um 27% zugenommen (teuerungsbereinigt).

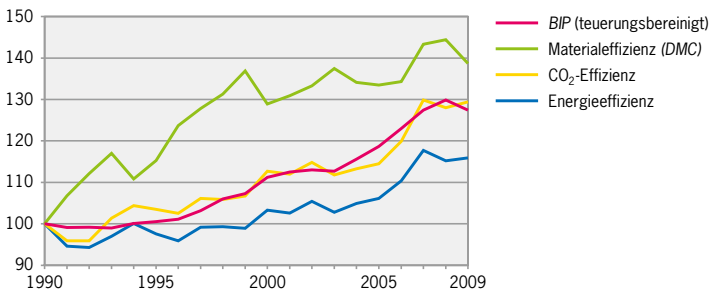
Die CO₂-Effizienz ist zwischen 1990 und 2009 um 29% angestiegen.

Die Ökoeffizienz einer Volkswirtschaft setzt die wirtschaftliche Leistung (z.B. gemessen am Bruttoinlandprodukt, *BIP*) in Verhältnis zur Umweltbelastung (z.B. Energie-, Materialverbrauch und CO₂-Emissionen): Je mehr Geld pro Menge Energie, Material oder CO₂-Emissionen erwirtschaftet wird, desto höher ist diese Effizienz.

Eine steigende Ökoeffizienz im Inland kann verschiedene Ursachen haben: einerseits den Einsatz umweltfreundlicherer Technologien, sodass für den gleichen Output weniger Ressourcen verbraucht oder weniger Emissionen verursacht werden; andererseits auch strukturelle Veränderungen, z.B. die wachsende Bedeutung des Dienstleistungssektors oder die Verlagerung von umweltbelastenden Produktionsprozessen ins Ausland.

Energieeffizienz, CO₂-Effizienz und Materialeffizienz

Index 1990 = 100



Quellen: Bundesamt für Statistik; Bundesamt für Umwelt; Bundesamt für Energie

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.statistik.admin.ch → Themen → Raum, Umwelt → Umweltindikatoren
www.bafu.admin.ch/wirtschaft

20 Materialflüsse

Der totale Materialaufwand (TMR) betrug im Jahr 2009 rund 42 Tonnen pro Person.

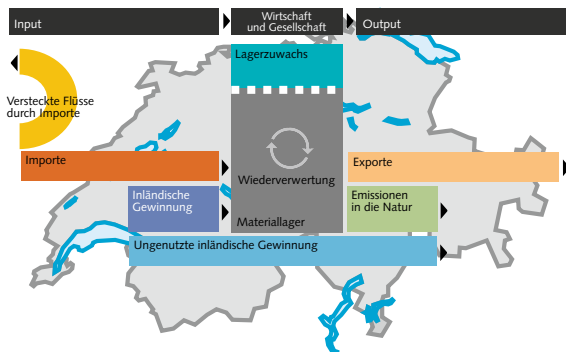
66% der 2009 benötigten natürlichen Ressourcen stammten aus dem Ausland beziehungsweise wurden im Ausland verbraucht, um die schweizerischen Importe zu produzieren.

Im Jahr 2009 vergrösserte sich das «Materiallager» (Güter, Gebäude, Infrastruktur) der Schweiz um 57,8 Millionen Tonnen Material. Dies entspricht rund 7,4 Tonnen Material pro Person.

Zwischen der Menge der verbrauchten Materialien und der verursachten Umweltbelastung besteht ein Zusammenhang, da diese Materialien früher oder später als *Emissionen* oder in Form von Abfällen in die Umwelt zurückgelangen.

Der von einem Land auf die Umwelt ausgeübte Druck lässt sich durch Materialflussanalysen in Zahlen fassen. Dabei wird das in die Wirtschaft gelangende Material (inländische Gewinnung und Importe) dem austretenden Material (Exporte und Emissionen) gegenübergestellt – Luft und Wasser sind ausgenommen. Auf der Inputseite werden ausserdem diejenigen im Inland gewonnenen Materialien erfasst, die nicht in die Wirtschaft gelangen (z.B. Stroh, das auf Feldern liegen bleibt, oder Aushub). Schliesslich werden noch Flüsse berücksichtigt, welche in den Importen «versteckt» sind: Es handelt sich hierbei um sämtliche Materialien, die im Ursprungsland zur Produktion und zum Transport für in die Schweiz importierte Rohstoffe und Güter aufgewendet werden.

Materialflüsse



Quelle: Bundesamt für Statistik

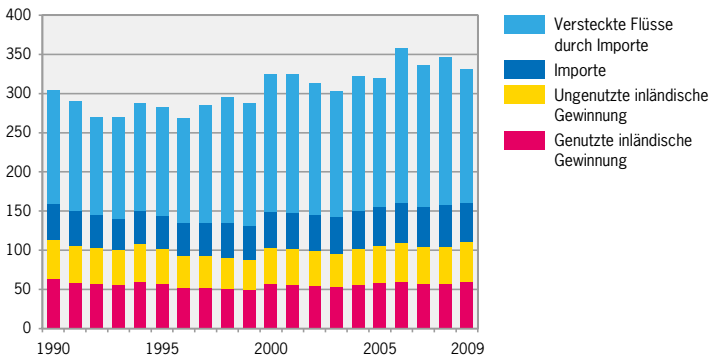
© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.statistik.admin.ch → Themen → Raum, Umwelt → Umweltgesamtrechnung

Totaler Materialaufwand (TMR)

Nach Materialflusstypen, in Millionen Tonnen

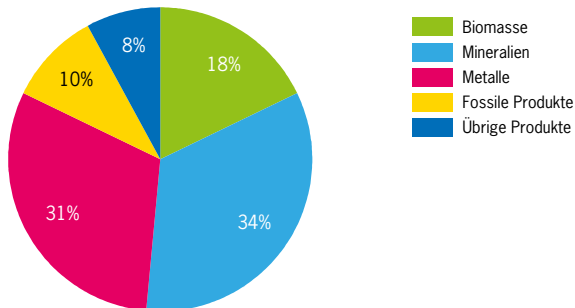


Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

Totaler Materialaufwand (TMR)

Nach Materialkategorien¹, 2009



¹ Die Kategorien umfassen auch die im Ausland für die Produktion der Importe benötigten Materialien (z.B. Eisen inkl. Eisenerz).

Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

21 Umweltschutzausgaben

Im Jahr 2009 hat die Wirtschaft 2,75 Milliarden Franken für Umweltschutz aufgewendet.

Die öffentlichen Umweltschutzausgaben beliefen sich im Jahr 2008 auf 4 Milliarden Franken, die Nettobelastung (abzüglich Einnahmen, z. B. aus Abwasser- und Abfallgebühren) auf knapp 1 Milliarde Franken.

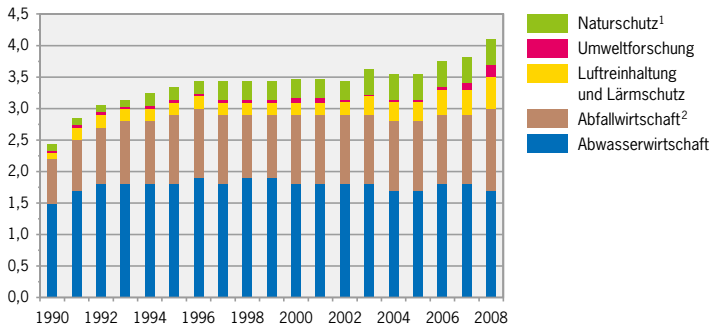
Die gesamten Umweltschutzausgaben der Schweiz (inkl. Ausgaben der Unternehmen und Haushalte) betrugen im Jahr 2003 5,9 Milliarden Franken. Dies sind 1,6% mehr als 1993 (teuerungsbereinigt).

Ausgaben, die für den Umweltschutz aufgewendet werden, helfen, andere Kosten (z.B. Gesundheitskosten als Folge der Luftverschmutzung) zu vermeiden.

Ausserdem leisten Umweltschutzbemühungen einen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung und zum technischen Fortschritt. Der in den letzten Jahren angewachsene ökoindustrielle Sektor ist ein Beleg dafür: Er umfasst alle Aktivitäten im Zusammenhang mit der Herstellung von Gütern und Dienstleistungen, die dazu beitragen, die Umweltbelastung zu verringern.

Öffentliche Umweltschutzausgaben

Zu laufenden Preisen, in Milliarden Franken



¹ seit 1993: inkl. Direktzahlungen an die Landwirtschaft für ökologische Leistungen

² ohne Verbrennungsanlagen für Hauskehricht

Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.statistik.admin.ch → Themen → Raum, Umwelt → Umweltgesamtrechnung

22 Umweltbezogene Abgaben

Von allen Steuern und Sozialabgaben im Jahr 2009 machte der Anteil der Einnahmen aus umweltbezogenen Steuern 6,6% aus.

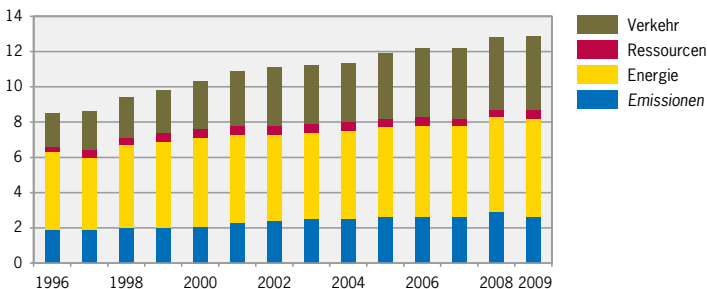
Rund 25% der Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben im Jahr 2009 waren «im engeren Sinne» umweltbezogen, d.h. durch ein Umwelthanliegen begründet.

Der Deckungsgrad der öffentlichen Ausgaben für die Abwasserbehandlung ist zwischen 1990 und 2008 von 43 auf rund 72% angestiegen (zunehmende Durchsetzung des Verursacherprinzips).

Umweltbezogene Abgaben verteuern umweltschädliche Güter und Dienstleistungen und fordern auf diese Weise Haushalte und Unternehmen auf, die ökologische Dimension bei ihren Konsum- und Produktionsentscheidungen zu bedenken. Zudem tragen sie zur Durchsetzung des Verursacherprinzips bei. Beispiele für umweltbezogene Abgaben sind Gebühren auf Abfallsäcken, Mineralölsteuern oder die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA). Eine Abgabe gilt als umweltbezogen «im engeren Sinn», wenn ihre Einführung oder ihre Verwendung zusätzlich durch ein Umwelthanliegen begründet ist (z.B. CO₂-Abgabe auf Brennstoffen). Die Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben stammen im Wesentlichen aus Steuern und Gebühren.

Einnahmen aus umweltbezogenen Abgaben

Nach Abgabebereich, zu laufenden Preisen, in Milliarden Franken



Quelle: Bundesamt für Statistik

© BFS

Mehr zu diesem Thema:

www.statistik.admin.ch → Themen → Raum, Umwelt → Umweltgesamtrechnung

23 Die Umwelt im europäischen Vergleich

	CH ¹	FR	DE	IT	AT	BE	NL	DK
Bevölkerungsdichte, 2008 (Einwohner/-innen pro Quadratkilometer)	191	101	230	203	101	353	487	128
Bruttoenergieverbrauch pro Person, 2007 (Tonnen Erdöl-Äquivalente pro Person)	3,6	4,3	4,1	3,1	4,1	5,4	5,2	3,8
Anteil erneuerbare Energien am Bruttoenergieverbrauch, 2008	18,6%	7,4%	8,6%	7,8%	25,3%	3,7%	4,2%	18,1%
Anzahl Personenwagen pro 1000 Einwohner/-innen, 2009	514	482 ²	509	606	522	483	462	471 ³
Siedlungsabfälle, 2008 (Kilogramm pro Person)	741	543	581	561	601	493	622	802
Anteil der biologisch bewirtschafteten Flächen an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche, 2007	11,0%	2,0%	5,1%	9,0%	11,7%	2,4%	2,5%	5,2%
Treibhausgasemissionen, 2007 (Tonnen pro Person)	6,8	8,4	11,6	9,3	10,6	12,4	12,7	12,2
Stickoxidemissionen, 2006 (Kilogramm pro Person)	11,0	21,4	16,9	18,1	27,2	26,4	19,0	34,1
Anteil der bedrohten Vögel gemessen an der Gesamtheit der bekannten Vogelarten (neueste verfügbare Daten)	36%	19%	27%	18%	28%	25%	22%	16%
Anteil der bedrohten Säugetiere gemessen an der Gesamtheit der bekannten Säugetierarten (neueste verfügbare Daten)	33%	19%	38%	41%	22%	36%	19%	22%
Einnahmen aus umweltbezogenen Steuern im Verhältnis zum Total der Einnahmen aus Steuern und Sozialabgaben, 2008	6,2%	4,9%	5,7%	5,7%	5,6%	4,4%	9,9%	11,9%

¹ Schweiz (CH), Frankreich (FR), Deutschland (DE), Italien (IT), Österreich (AT), Belgien (BE), Niederlande (NL), Dänemark (DK)

² Stand 2007

³ Stand 2008

Quellen: Bundesamt für Statistik; OECD; Eurostat

GLOSSAR

Altlasten

Mit Schadstoffen belastete Standorte von Anlagen, Unfällen und Deponien, für die nachgewiesen ist, dass sie zu schädlichen oder lästigen Einwirkungen auf die Umwelt führen, oder bei denen die Gefahr besteht, dass solche Einwirkungen entstehen.

Biodiversität

Die Biodiversität (biologische Vielfalt) umfasst die genetische Vielfalt (innerhalb einer Population oder eines Individuums derselben Art), die Artenvielfalt und die Vielfalt der Lebensräume.

BIP (Bruttoinlandprodukt)

Das BIP ist ein Mass für die wirtschaftliche Leistung einer Volkswirtschaft im Laufe eines Jahres.

CO₂-Effizienz = BIP/CO₂-Emissionen

DMC (Domestic Material Consumption)

Inländischer Materialkonsum, d.h. Material, das im Inland gewonnen und verwertet wurde, zuzüglich Importen und abzüglich Exporten.

Emissionen

Abgabe von Schadstoffen, Schall oder Strahlung aus natürlichen oder durch den Menschen verursachten Quellen in die Umwelt.

Endenergie

Von den Konsumentinnen und Konsumenten für einen bestimmten Nutzen eingekaufte oder selbst produzierte Energie, wie zum Beispiel Strom für Licht oder Treibstoff für Autos. Mit der Endenergie wird die letzte Stufe des Handels erfasst.

Energieeffizienz = BIP/Endenergieverbrauch

Erneuerbare Energiequellen

Energiequellen, die nach menschlichem Zeitmassstab gerechnet unbegrenzt zur Verfügung stehen. Darunter fällt die Nutzung von Wasserkraft, Sonnenenergie, Umweltwärme, Biomasse, Windenergie, erneuerbaren Anteilen aus Abfall sowie Energie aus Abwasserreinigungsanlagen.

Gentechnisch veränderte Organismen (GVO)

Organismen (Tiere, Pflanzen, Pilze, Mikroorganismen), deren genetisches Material so verändert wurde, wie dies unter natürlichen Bedingungen durch Kreuzen oder natürliche Rekombination nicht vorkommt.

Immissionen

Belastung durch Luftschadstoffe, Lärm, Erschütterung und Strahlung am Ort ihrer Einwirkung.

Materialeffizienz = BIP/DMC

NM VOC (Non Methane Volatile Organic Compounds)

Flüchtige organische Verbindungen ohne Methan und FCKW. Sie sind Vorläufersubstanzen für die Bildung von Ozon, Sommersmog und PM₁₀.

PM₁₀ (Particulate Matter <10 µm)

Staubpartikel mit einem Durchmesser von weniger als 10 Mikrometern.

Sonderabfälle

Abfälle, deren umweltverträgliche Entsorgung aufgrund ihrer Zusammensetzung und ihrer chemisch-physikalischen oder ihrer biologischen Eigenschaften besondere technische und organisatorische Massnahmen erfordert.

TMR (Total Material Requirement)

Der totale Materialaufwand eines Landes misst das Gesamtvolumen der Materialien, die aus der Natur entnommen werden (ausser Wasser und Luft).

Treibhausgase

Im Kyoto-Protokoll werden folgende Treibhausgase bzw. Gruppen von Gasen geregelt: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFKW) und Schwefelhexafluorid (SF₆).

