



Umweltdaten

2019

STAATSMINISTERIUM
FÜR UMWELT UND
LANDWIRTSCHAFT



Freistaat
SACHSEN

Inhalt

Vorwort	3	Sanierung von Altlasten	14
Flächennutzung	4	Ausbauzustand kommunaler Kläranlagen	15
Wirtschaftsstruktur	5	Restnitrat im Boden	16
Umweltökonomische Indikatoren	6	Nitrat im Grundwasser	17
Umweltwirtschaft	7	Versauerungsgrad von Bergbaufolgeseen	18
Entwicklung der Klimaverhältnisse in Sachsen	8	Prüfungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	19
Ertragsausfallrisiko für die Landwirtschaft	10	Siedlungsabfall	20
Erneuerbare Energien	11	Waldzustand	21
Luftschadstoffe – Immissionen	12	Die Themen des SMUL im Internet	22
Feinstaub	13		

Vorbemerkung

Die Broschüre Umweltdaten erscheint seit dem Jahr 2010 jährlich und informiert über Umweltthemen wie zum Beispiel Energie, Klimaschutz, Boden, Luft, Natur sowie Kreislauf- und Umweltwirtschaft. Ein Schwerpunkt widmet sich auch in diesem Jahr den Folgen des Klimawandels, denn Trockenheit, extreme Witterungsverhältnisse und Schädlingsbefall stellen Land- und Forstwirtschaft ebenso wie die Wasserwirtschaft vor vielfältige Herausforderungen. Niederschlagsdefizit und hohe Temperaturen führten insbesondere auf den vorwiegend sandigen Böden im Norden und Osten Sachsens zu deutlichen Ertragsausfällen. Die Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Forschungsergebnisse stellt eine wichtige Voraussetzung dar, die Bewirtschaftungsmaßnahmen landwirtschaftlicher Flächen an den Klimawandel anzupassen.

In der Forstwirtschaft haben Stürme, Schneebruch und Dürre zu einem hohen Schadholzanfall geführt. Das hohe Schadholzvolumen und die Dürre resultieren in einer Borkenkäferkalamität forsthistorisch bisher unbekanntes Ausmaßes. Der Waldzustand hat sich deutlich verschlechtert und ist auf das Niveau von Anfang der 1990er Jahre abgesunken. Die Beseitigung dieser Schäden und der Walddumbau erfordern von Behörden und Waldbesitzern große Anstrengungen.

Zur Schonung unserer natürlichen Ressourcen tragen insbesondere eine Reduzierung der Nitratbelastung in unseren Böden und Gewässern, der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien und die Reduzierung von Luftschadstoffen bei. Die Ergebnisse zeigen, dass die Umweltwirtschaft auf dem richtigen Weg ist, aber weitere Anstrengungen erforderlich sind, um die hohen Anforderungen hinsichtlich Natur-, Umwelt- und Klimaschutz erfüllen zu können.

In den vergangenen Jahrzehnten wurde in Sachsen umfangreich in die Abwasserbehandlung investiert. 98 Prozent der Behandlungskapazität kommunaler Kläranlagen wurden seit 1991 neu errichtet, saniert oder erweitert. Auch das ist ein großer Erfolg und wertvoller Beitrag zum Umweltschutz. Wenngleich der Umbau zu einer ressourcenoptimierten Kreislauf- und Wertstoffwirtschaft bei Weitem noch nicht abgeschlossen ist, hat sich die sächsische Abfallwirtschaft bereits in Richtung einer Wertstoff- und Rohstoffwirtschaft gewandelt.

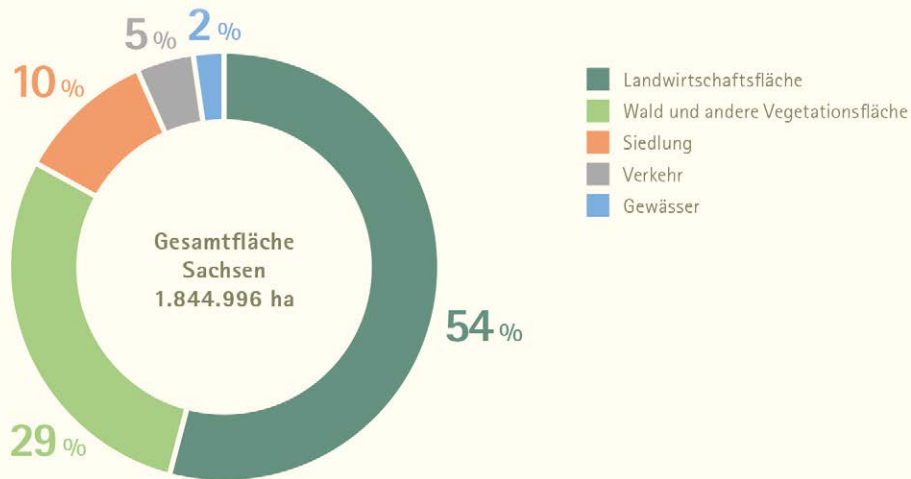
Weiterführende Informationen zum Thema Umwelt sind im Internet verfügbar unter:

www.umwelt.sachsen.de

Flächennutzung

Die Flächennutzungsänderungen im Freistaat Sachsen sind dynamisch. Dargestellt sind die prozentualen Angaben zu den Hauptflächennutzungsarten im Jahr 2018. Den höchsten Anteil erreicht die Landwirtschaftsfläche mit einem Flächenanteil von 54 Prozent. Nach wie vor unterliegt sie aufgrund der Flächenneuanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsflächen einem jährlichen Rückgang. Der Freistaat Sachsen ist bestrebt, die Flächenneuanspruchnahme zu verringern.

Flächennutzung in Sachsen

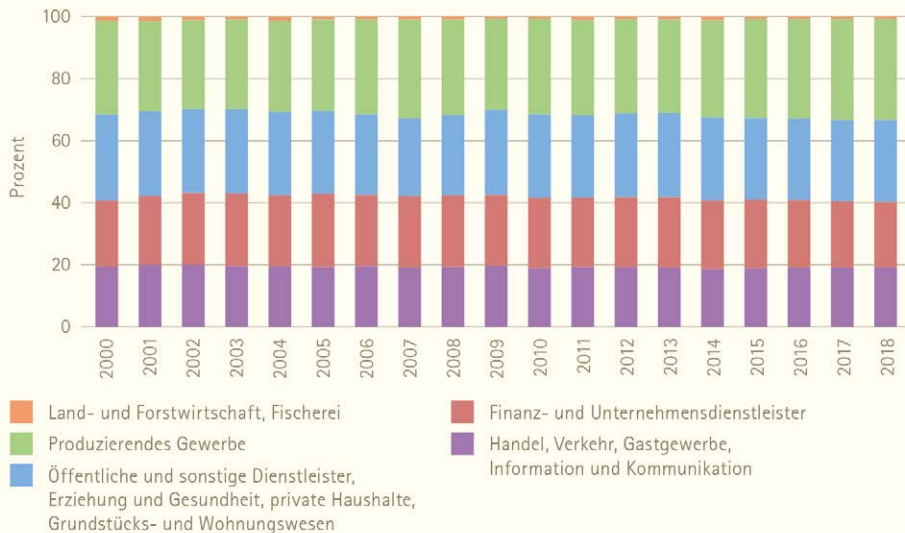


Quelle: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

Wirtschaftsstruktur

Sachsen ist ein moderner und exportorientierter Wirtschaftsstandort. Er ist geprägt vom Dienstleistungssektor und einem vergleichsweise starken produzierenden Gewerbe. Bei der Wirtschaftsentwicklung spielen Zukunftsbranchen wie die Umweltwirtschaft oder die Informations- und Kommunikationstechnologie eine wichtige Rolle. Eine leistungsfähige Land- und Forstwirtschaft trägt 0,8 Prozent zur gesamten Bruttowertschöpfung bei. Ihre Bedeutung für den vor- und nachgelagerten Bereich und das Erbringen von Gemeinwohlleistungen werden dabei nicht abgebildet.

Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen in Sachsen

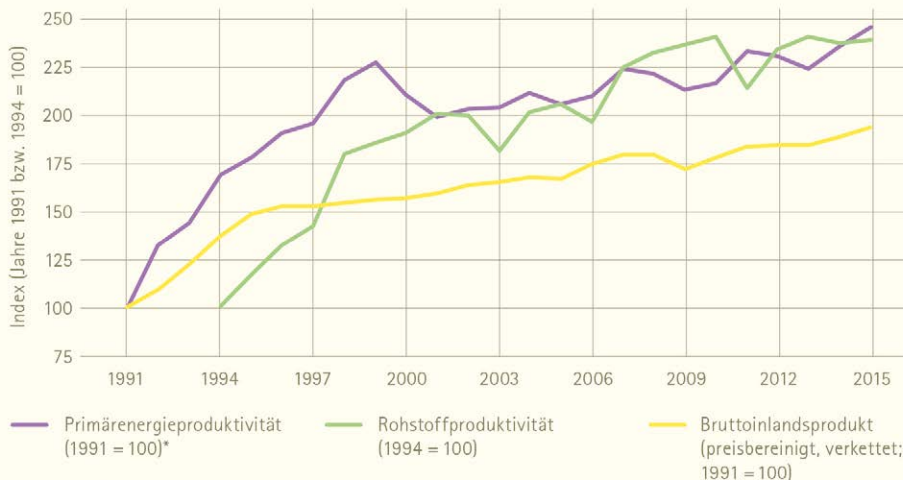


Quelle: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Berechnungsstand August 2018/Februar 2019

Umweltökonomische Indikatoren

Wenn der Rohstoff- oder der Energieverbrauch mit der Wirtschaftsleistung ins Verhältnis gesetzt werden, können Produktivitäts-Kennzahlen für die jeweilige Ressource berechnet werden. Je höher die Werte liegen, desto weniger Ressourcen werden für die wirtschaftliche Leistung benötigt. Der sächsischen Wirtschaft gelingt es zunehmend besser, wirtschaftliches Wachstum vom Ressourcenverbrauch zu entkoppeln. Sowohl die Energie- als auch die Rohstoffproduktivität nahmen deutlich stärker zu als die Wirtschaftsleistung. Sie erreichten Steigerungen, die zum Teil deutlich über dem Bundesdurchschnitt liegen. Damit sind Effizienzgewinne verbunden, die die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und die Umweltsituation positiv beeinflussen.

Wirtschaftsleistung und Produktivitäten



* 2015: vorläufig

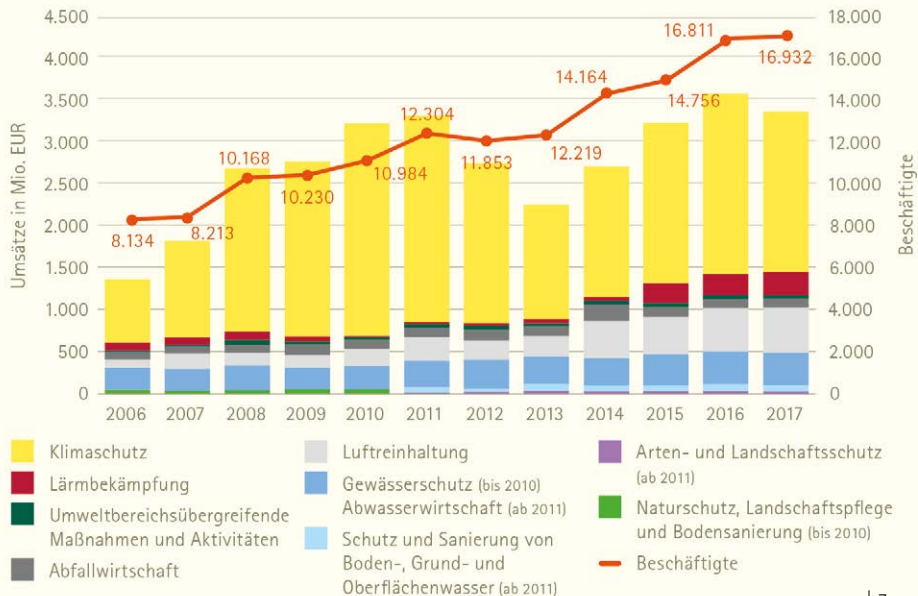
Quelle: Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder, Berechnungsstand Frühjahr 2018;
Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Berechnungsstand November 2016/Februar 2017

Umweltwirtschaft

Die Umweltwirtschaft ist in den vergangenen Jahren ein fester Bestandteil der Gesamtwirtschaft in Sachsen geworden. Dort sind mittlerweile fast 17.000 Personen beschäftigt. Für die meisten Umweltwirtschaftsbereiche ist eine anhaltend positive Umsatz- und Beschäftigungsentwicklung zu beobachten. Eine Ausnahme waren die Jahre 2012, 2013 und 2017. In diesen Jahren gab es Rückgänge im Bereich des Klimaschutzes. In den letzten Jahren sind die Umsätze vor allem für Lärmbekämpfung und Luftreinhaltung gestiegen.

Quelle: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen

Umsätze und Beschäftigte für den Umweltschutz in Sachsen



Entwicklung der Klimaverhältnisse in Sachsen

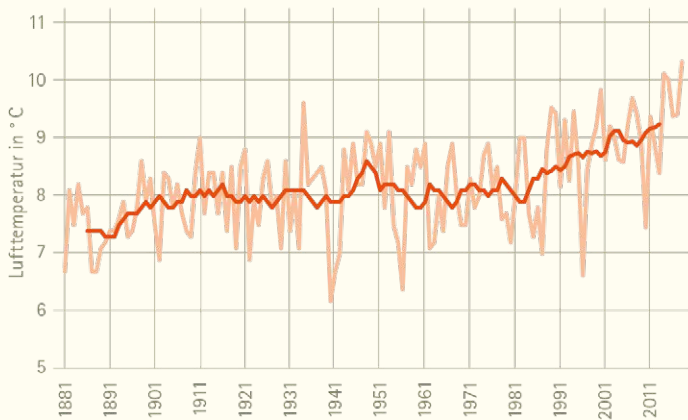
Die Darstellungen zeigen die Jahresmittelwerte der Lufttemperatur und die Niederschlagssummen in der Vegetationsperiode I (April bis Juni) im Freistaat Sachsen im Zeitraum von 1881 bis 2018. Eine bessere Darstellung der langfristigen Entwicklung wird durch das elfjährige gleitende Mittel erreicht, weil es unabhängiger von Einzeljahren ist. Eine geeignete Darstellung des Klimawandels wird durch die zeitliche Entwicklung der Lufttemperatur ermöglicht. Höhere Temperaturen führen unter anderem zu einer Verlängerung der Wachstumsperioden und sind von witterungsbedingten Extremen (z. B. Hitze, Trockenheit) und den damit verbundenen Risiken beglei-

tet. Seit 1971 war jede Dekade wärmer als die vorhergehende und seit Ende der 1980er/Beginn der 1990er Jahre trat eine auffällige Häufung der wärmsten Jahre in Sachsen auf. 2018 war das wärmste Jahr seit Beginn der Datenaufzeichnungen im Jahr 1881.

Der Niederschlag ist gegenüber der Temperatur in seinem raum-zeitlichen Auftreten sehr heterogen. Eine Abnahme der Niederschlagsmenge in der Vegetationsperiode I verlangsamt den Wachstumsprozess der Pflanzen und erhöht das Risiko von Ernteaussfällen. Vor allem im Zusammenspiel mit steigenden Temperaturen beeinträchtigt dies unter anderem die Landwirtschaft

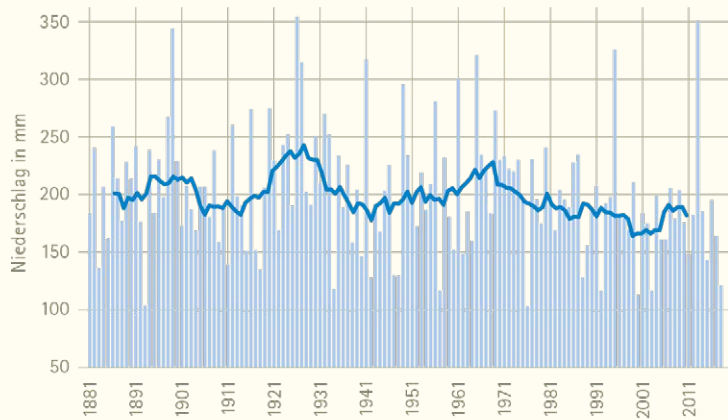
zunehmend. Seit dem Jahr 1971 war jede Dekade trockener als die vorherige. Die sächsischen Landwirte können sich mit einem verbesserten Wassermanagement auf die sich ändernden Bedingungen einstellen. Die Maßnahmen reichen von der Wahl der Sorten- und Fruchtart über angepasste Verfahren der Bodenbearbeitung und Düngung bis hin zur Bewässerung bestimmter Kulturen und Fruchtfolgen.

Jahresmitteltemperatur in Sachsen, 1881 – 2018 (elfjährig gleitendes Mittel)



— Temperatur

Niederschlag in der Vegetationsperiode I (April bis Juni) in Sachsen, 1881 – 2018 (elfjährig gleitendes Mittel)



— Niederschlag

Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Deutscher Wetterdienst (DWD), 2019

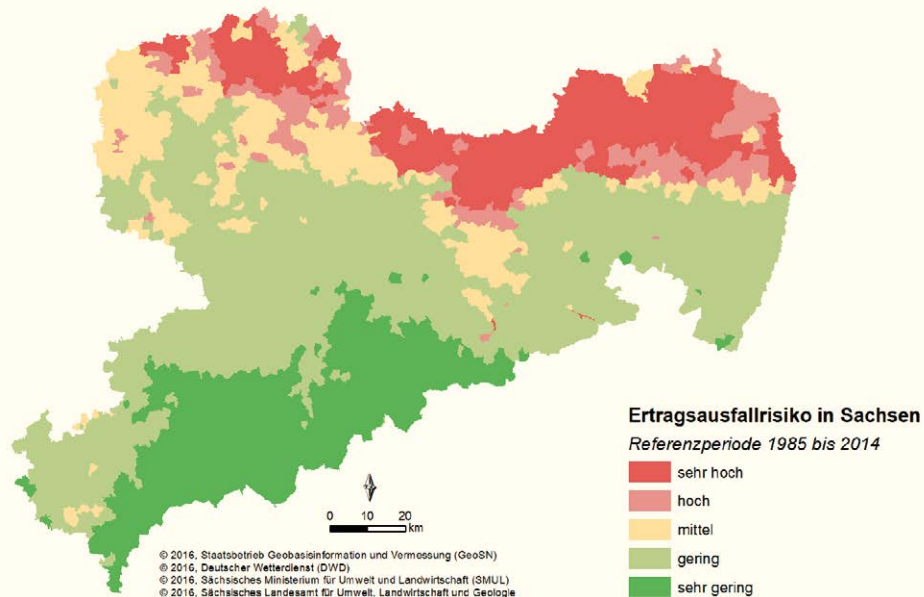
Ertragsausfallrisiko für die Landwirtschaft

Ist die Wasserversorgung im Frühjahr bis Juni über Niederschläge und Bodenwasser nicht ausreichend, erhöht sich das Risiko eines Ertragsausfalls für die landwirtschaftliche Produktion. Mit Hilfe der Bodenkarte BK50 und von langjährigen Klimadaten (1985 bis 2014) zeigt die Karte die aktuelle Verteilung des Ertragsausfallrisikos in Sachsen.

Die Risiken sind im Norden auf den vorwiegend sandigen Böden sehr hoch und hoch. Nach Süden sinkt das Risiko über das Lössgebiet mit seinen gut wasserspeichernden Böden bis ins niederschlagsreiche Erzgebirge immer weiter ab. Es ist damit zu rechnen, dass die klimatischen Änderungen künftig zu einer weiteren Zunahme des Ertragsausfallrisikos in Sachsen führen werden.

Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

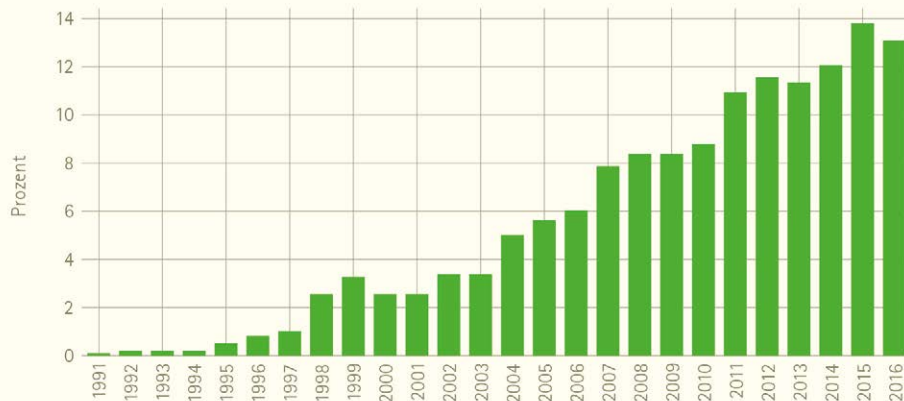
Ertragsausfallrisiko in Sachsen



Erneuerbare Energien

Sachsen setzt bei der Ausgestaltung der zukünftigen Energieversorgung neben der Verbesserung der Energieeffizienz und der Energieeinsparung auf den Ausbau erneuerbarer Energien. Damit werden auch Beiträge zum Klimaschutz und zur Ressourcenschonung geleistet. Seit Mitte der 1990er Jahre wurden dabei Fortschritte erzielt. Im Jahr 2016 wurden mehr als ein Achtel der sächsischen Bruttostromerzeugung durch erneuerbare Energien gedeckt. Der Bestand und das Ausbaupotenzial der einzelnen Energieträger in Sachsen unterscheiden sich dabei. Den größten Anteil hat die Biomasse, dicht gefolgt von der Windkraft. An dritter Stelle folgt die Photovoltaik. Wasserkraft und sonstige Energieträger haben eine geringere Bedeutung.

Anteil erneuerbarer Energien an der Brutto-Stromerzeugung

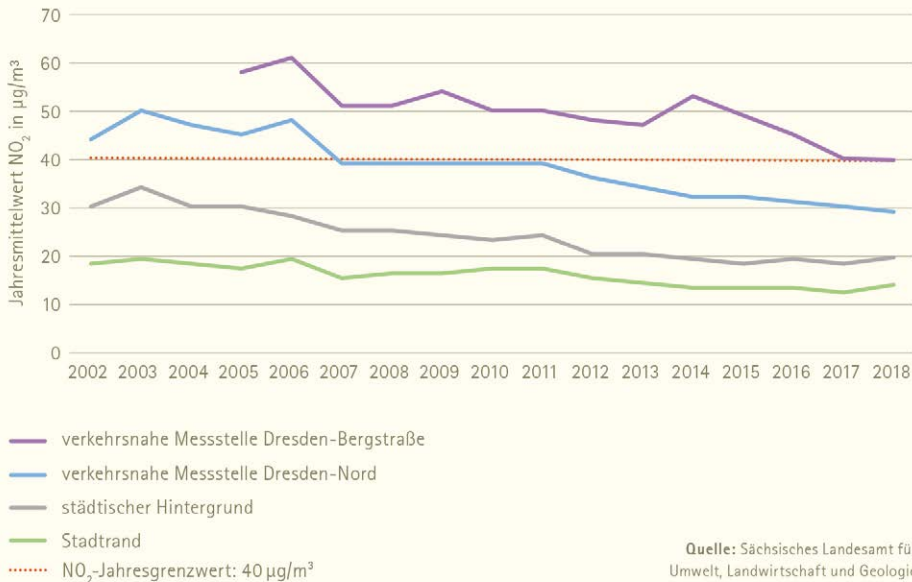


Quelle: Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

Luftschadstoffe – Immissionen

Zur Beurteilung der Luftqualität erfolgen Messungen an Standorten mit unterschiedlichen Belastungssituationen. In der Grafik ist beispielhaft die Stickstoffdioxid (NO₂)-Belastung im Ballungsraum Dresden dargestellt. Die höchsten Konzentrationen treten – in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen – an verkehrsnahen Messstellen auf. Im städtischen Hintergrund – abseits der Hauptverkehrsstraßen – sinken die NO₂-Konzentrationen. Am niedrigsten sind die Belastungen am Stadtrand und in ländlichen Gebieten. Insgesamt sind die Belastungen in den letzten 15 Jahren allmählich zurückgegangen. Im Jahr 2017 wurde erstmals sachsenweit der NO₂-Grenzwert für das Jahresmittel an den Messstellen eingehalten.

Immissionen von Luftschadstoffen in Sachsen



Feinstaub

Die wichtigsten Quellen für Feinstaub sind Verbrennungsprozesse und der Straßenverkehr. Weil Feinstaubpartikel in der Atmosphäre über große Entfernungen transportiert werden können, werden die gemessenen Konzentrationen nicht nur von sächsischen Quellen verursacht. Meteorologische Verhältnisse beeinflussen die Feinstaubkonzentrationen stark und sind auch Ursache von zwischenjährlichen Schwankungen. Die Daten zu den gebietsbezogenen Jahresmittelwerten zeigen seit dem Jahr 2000 einen allmählichen, geringfügigen Rückgang der Konzentrationen.

Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie

Gebietsbezogene Jahresmittelwerte der PM10-Konzentration in Sachsen



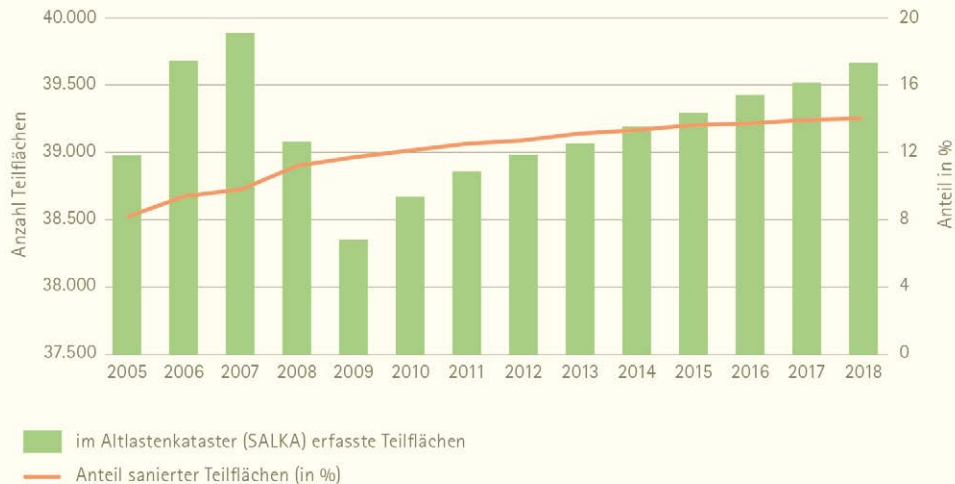
— Verkehrsnahe Stellen — Städtischer Hintergrund — Ländliche Gebiete
— Verkehr/Hot Spots

Sanierung von Altlasten

Im Sächsischen Altlastenkataster sind insgesamt 28.438 Standorte mit 39.663 Teilflächen registriert. Die Gesamtanzahl blieb in den letzten Jahren annähernd unverändert. Mit den kontinuierlich durchgeführten Untersuchungen wird nutzungsabhängig der Gefahrenverdacht bestätigt oder vollständig ausgeräumt. Bei geringen Belastungen verbleiben die Flächen im Kataster, für die derzeitige Nutzung des Standortes besteht jedoch kein Handlungsbedarf. Die erfolgreiche Altlastenbearbeitung ist vor allem am positiven Trend der Anzahl sanierter Teilflächen erkennbar. Die Zahl der Teilflächen, auf denen weitere Maßnahmen (Erkunden oder Sanieren) notwendig sind beziehungsweise bereits begonnen

wurden, nimmt damit kontinuierlich ab.

Anzahl und Anteil sanierter Altlastenteilflächen

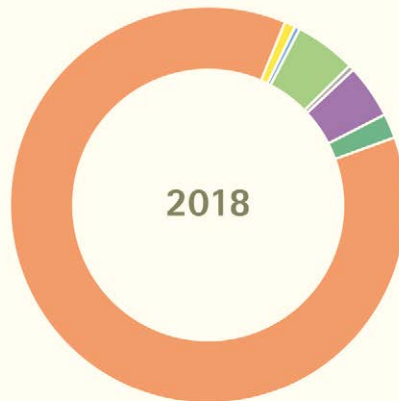


Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Ausbauzustand kommunaler Kläranlagen

In den vergangenen Jahrzehnten wurde in Sachsen umfangreich in die Abwasserbehandlung investiert. 98 Prozent der Behandlungskapazität kommunaler Kläranlagen wurden seit 1991 neu errichtet, saniert oder erweitert. In nahezu allen Anlagen wird das Abwasser mindestens biologisch behandelt. Dabei werden 95 Prozent des chemischen Sauerstoffbedarfs, 89 Prozent des Phosphors und 80 Prozent des Stickstoffs eliminiert.

Ausbauzustand kommunaler Kläranlagen



Ausbauzustand Kläranlagen

- Mechanische Reinigung (0,001 %)
- Mechanisch-biologische Reinigung (5 %)
- Mechanisch-biologische Reinigung mit Phosphor-Eliminierung (0,06 %)
- Mechanisch-biologische Reinigung mit Stickstoff-Eliminierung (4 %)
- Mechanisch-biologische Reinigung mit Stickstoff-Eliminierung ohne Denitrifizierung (2 %)
- Mechanisch-biologische Reinigung mit Phosphor- und Stickstoff-Eliminierung (89 %)
- Mechanisch-biologische Reinigung mit Phosphor- und Stickstoff-Eliminierung ohne Denitrifizierung (1 %)

Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Restnitrat im Boden

Die Darstellung zeigt die Entwicklung der in den Herbstbeprobungen festgestellten mittleren Restnitratgehalte in 0 bis 60 Zentimeter Tiefe der landwirtschaftlich genutzten Böden. Grundlage dafür sind Beprobungen von etwa 1.000 Dauertestflächen (seit 2007 ca. 870). Die Beobachtung der Nitratgehalte im Herbst gibt Aufschluss über das auswaschungsgefährdete Stickstoffpotenzial von Böden im Winter. Zur Vermeidung von Gewässerbelastungen sind möglichst niedrige Gehalte an löslichem Nitratstickstoff anzustreben. Die jährlichen Schwankungen werden von unterschiedlichen Temperatur- und Niederschlagsverhältnissen beeinflusst, außerdem hängen sie von der angebauten Fruchtart, der Bodenart und der nach der Ernte vorgenommenen Bodenbearbeitung ab.

Restnitrat im Boden



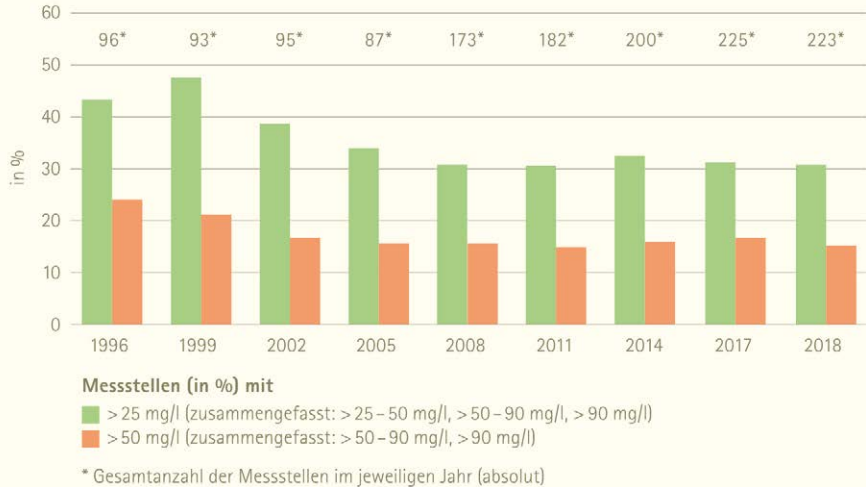
* ab 2007 nur Flächen außerhalb von Wasserschutzgebieten (WSG)

Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Nitrat im Grundwasser

Hohe Nitratgehalte im Grundwasser haben negative Auswirkungen. Beispielsweise können Ökosysteme eutrophieren, oder die menschliche Gesundheit kann beeinträchtigt werden. Die Abbildung zeigt die Anteile der Messstellen im Überblicksmessnetz mit Überschreitungen größer 25 Milligramm je Liter Nitrat (Besorgniswert der EG-Nitratrichtlinie) beziehungsweise größer 50 Milligramm je Liter (Schwellenwert der Grundwasserverordnung und Maßnahmenwert der EG-Nitratrichtlinie). Seit dem Jahr 2008 sind die Anteile an Messstellen mit Grenzwertüberschreitungen annähernd konstant. Beginnend im Jahr 2006 erfolgte eine Umstellung des Messnetzes entsprechend den Anforderungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Die Zeiträume vor und nach 2006 können demnach nicht direkt verglichen werden.

Nitrat im Grundwasser

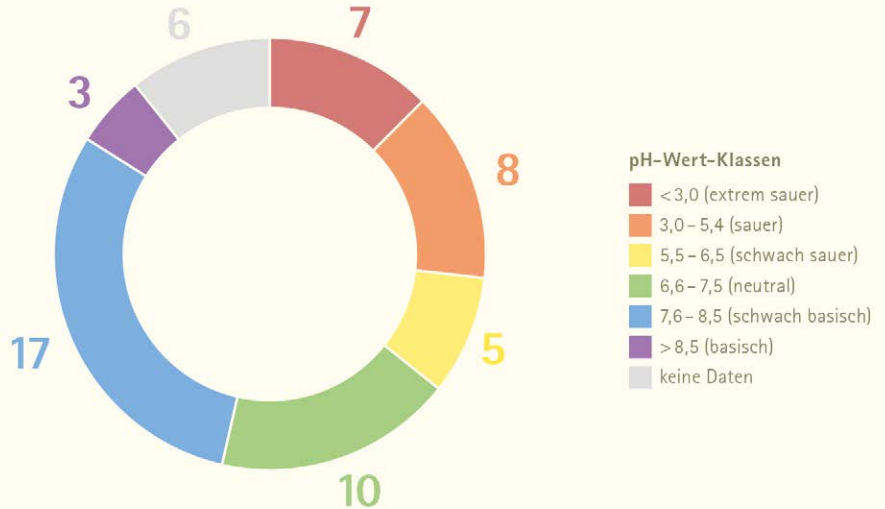


Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Versauerungsgrad von Bergbaufolgeseen

In Sachsen wird seit mehr als 150 Jahren Braunkohle abgebaut. Die Sanierung der in Anspruch genommenen Flächen ist eine besondere Herausforderung. Die Restlöcher der Tagebaue werden geflutet und es entstehen Bergbaufolgeseen. Sie weisen oft eine Belastung mit Säure, Eisen und/oder Sulfat in Folge einer vorausgegangenen Pyritverwitterung auf. Insgesamt ist jedoch eine Tendenz zur Entwicklung von besseren Seewasserqualitäten vorhanden. Von 56 untersuchten Bergbaufolgeseen mit einer Fläche von mehr als zehn Hektar hatten im Jahr 2015 mehr als die Hälfte einen neutralen oder schwach basischen beziehungsweise schwach sauren Status.

Anzahl der Bergbaufolgeseen in Sachsen nach Versauerungsgrad



Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie /
Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbauverwaltungsgesellschaft mbH

Prüfungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

In Sachsen wurden im Jahr 2017 rund 4.200 Prüfungen an Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen durchgeführt. Dabei ist der Anteil der Erstprüfungen in den vergangenen Jahren zugunsten der Wiederholungsprüfungen zurückgegangen. Die Zahl der mängelfreien Anlagen befindet sich nach einem Anstieg in den zurückliegenden Jahren auf einem hohen Niveau. Mit 14 Prozent nahm der Anteil an Anlagen mit erheblichen Mängeln gegenüber den Vorjahren zu. Gefährliche Mängel wurden bei allen Prüfungen nur im Promillebereich ermittelt. Im bundesweiten Vergleich sind bei den Erstprüfungen in Sachsen mehr Anlagen mängelfrei, und es sind deutlich weniger erhebliche Mängel zu beanstanden.

Anlagenprüfung in Sachsen

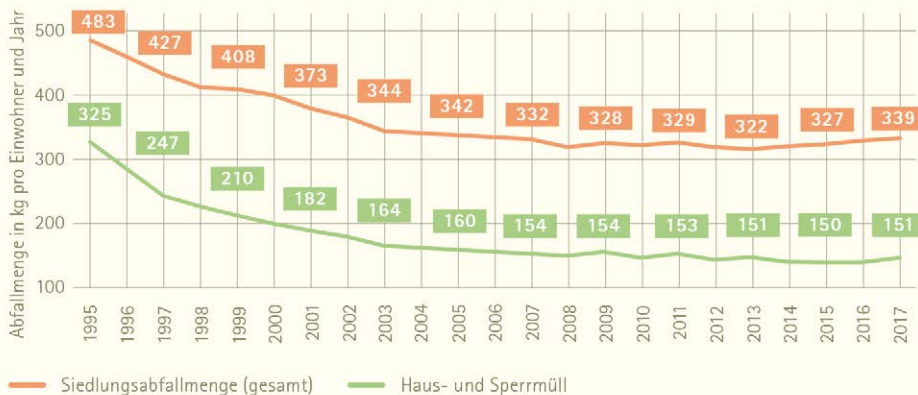


Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Siedlungsabfall

Unter Einsatz von Energie und Rohstoffen werden Güter für den Haushalt produziert und am Ende ihrer Nutzungsphase als Abfall entsorgt. Die Siedlungsabfallmenge und die entsorgte Haus- und Sperrmüllmenge aus Haushalten weisen im gesamten Betrachtungszeitraum einen rückläufigen Trend auf, in den letzten zehn Jahren haben beide ein nahezu konstantes Niveau. Dazu tragen unter anderem folgende Faktoren bei: ein abfallarmer Konsum, die Weiterverwendung von Gebrauchsgütern und verursachergerechte Abfallerfassungs- und Abfallgebührensensysteme. Der geringfügige Anstieg der Siedlungsabfallmenge aus Haushalten in den letzten vier Jahren ist insbesondere auf die verbesserte getrennte Erfassung von Bioabfällen zurückzuführen.

Siedlungsabfallaufkommen pro Einwohner aus privaten Haushalten



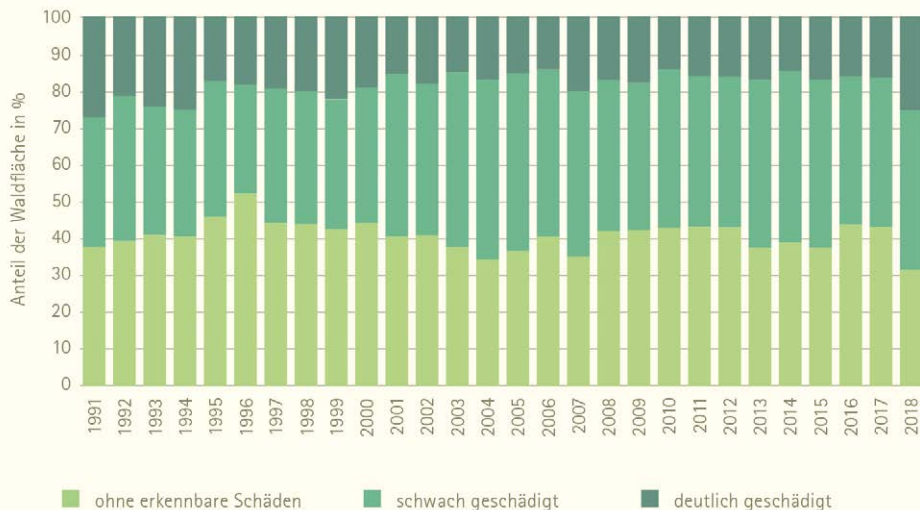
Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Waldzustand

Die Waldschadensfläche ist ein wichtiger Indikator zur Beurteilung der Vitalität der Wälder. Der Anteil der stärker geschädigten Waldflächen hat sich von 1991 bis 2003 vor allem auf Grund des Rückgangs der Schwefeldioxidimmissionen verringert. Seitdem sind die Schwankungen bei den Waldschädigungen stärker witterungsbedingt. Sie befinden sich weiter auf einem zu hohen Niveau. Für die einzelnen Baumarten und die forstlichen Wachstumsgebiete in Sachsen ergeben sich differenzierte Bilder. Tendenziell nehmen die Schäden bei Nadelbaumarten ab und bei Laubbaumarten zu. Der markante Anstieg im Jahr 2018 im Vergleich zum Vorjahr resultiert vor allem aus Stürmen und Dürre im Jahr 2018 und den sich daraus ergebenden

Sekundärschäden.

Waldzustand



Quelle: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

Die Themen des SMUL im Internet:





www.simulplus.sachsen.de



www.gruene-berufe.sachsen.de



www.laendlicher-raum.sachsen.de

**Herausgeber:**

Sächsisches Staatsministerium
für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL)
Postfach 10 05 10, 01076 Dresden
Bürgertelefon: +49 351 564-20500
E-Mail: info@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de

Diese Veröffentlichung wird mitfinanziert
mit Steuermitteln auf Grundlage des vom
Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

Redaktion:

SMUL, Sächsisches Landesamt für Umwelt,
Landwirtschaft und Geologie (LfULG)

Gestaltung und Satz:

genese Werbeagentur GmbH

Druck:

Harzdruckerei GmbH

Foto:

SMUL: Katrin Müller von Berneck (22), Ute Lindner (22);
Heimrich & Hannot GmbH (23); LfULG: Markus Thieme (23);
genese Werbeagentur GmbH (23)

Redaktionsschluss:

30. September 2019

Auflagenhöhe:

800 Stück, 1. Auflage

Papier:

Gedruckt auf 100% Recycling-Papier

Bezug:

Diese Druckschrift kann kostenfrei bezogen werden bei:
Zentraler Broschürenversand der Sächsischen Staatsregierung
Hammerweg 30, 01127 Dresden
Telefon: +49 351 210-3671 | Telefax: +49 351 210-3681
E-Mail: publikationen@sachsen.de | www.publikationen.sachsen.de

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung
im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information
der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch
von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten
vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.
Dies gilt für alle Wahlen.

www.umwelt.sachsen.de



SMULsachsen