

2.5 SN-12896 (Sachsen) — Klima, Luft, Lärm

Landesentwicklungsplan 2013

Landesrecht Sachsen

Stand: 26.08.2026 (konsolidierte Textfassung, kein amtliches Inkrafttretensdatum)

2.5 Klima, Luft, Lärm

2.5.1 Einführung

Aus Sicht des Natur- und Landschaftsschutzes beziehungsweise der Landschaftsplanung sind hinsichtlich der Schutzgüter Klima und Luft sowie – bezogen auf das Themenfeld Lärm – der Schutzgüter Mensch und biologische Vielfalt insbesondere die für das Siedlungsklima bioklimatisch und lufthygienisch wirksamen Ausgleichsräume, der Klimawandel und seine Folgen sowie landschaftsplanerische Aspekte der Luftqualität, Luftreinhaltung und Lärmvermeidung von Bedeutung.

Siedlungsklima

Gesundheit, Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit werden durch das Bioklima, also die Gesamtheit aller auf lebende Organismen wirkenden Faktoren des Klimas, mitbestimmt. Belastungen treten vor allem in austauscharmen Becken- und Tallagen mit häufigen Inversionsereignissen auf und werden in Ballungsgebieten durch Luftschadstoffe noch weiter verstärkt. Aus klimaökologischer Sicht wird zwischen Wirkungsräumen und Ausgleichsräumen unterschieden. Wirkungsräume sind bebaute und versiegelte Räume, in denen besonders häufig klimabedingte Belastungen auftreten. Dabei handelt es sich zum Beispiel um Wärme- und Schadstoffbelastungen aufgrund der Auswirkungen strahlungsreicher Hochdruckwetterlagen mit hoher Lufttemperatur bei geringer Luftbewegung sowie mit resultierender Akkumulation von Immissionen. Ausgleichsräume sind den Wirkungsräumen räumlich-funktional benachbarte beziehungsweise zuordenbare, unbebaute beziehungsweise gering versiegelte Räume. Sie besitzen ein klimaökologisches und lufthygienisches Ausgleichsvermögen, vor allem durch die Kaltluft- und Frischluftproduktion und deren Abfluss.

Die Landschaftsplanung soll dazu beitragen, die bioklimatisch und lufthygienisch wirksamen Ausgleichsräume sowie die Abflussbahnen für Frisch- und Kaltluft in die Siedlungen hinein funktionsfähig zu erhalten. Bei Bedarf sollen neue Ausgleichsräume entwickelt werden. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang auch die Sicherung und gegebenenfalls Neuentwicklung räumlich naher sogenannter „Klimaökologischer Komfortinseln“ als Erholungsflächen vor allem aus gesundheitlicher Sicht, am besten benachbart oder in der Nähe der Wirkungsräume.

Klimawandel und Biodiversität

Das Klima auf der Erde, in Deutschland und in Sachsen verändert sich durch den anthropogen bedingten Klimawandel. In Sachsen liegt der Anstieg der Jahresmitteltemperatur im Zeitraum 1980 bis 2009 oberhalb von 1 °C. Für die Temperaturverteilung in Sachsen bedeutet dies, dass sich die Isothermen der Jahresmitteltemperatur (Linien, die Orte gleicher Temperatur miteinander verbinden) innerhalb von nur drei Jahrzehnten um circa 200 m in höhere Lagen verschoben haben. Am deutlichsten sind die Anstiege der Temperaturen im Frühjahr und Sommer ausgeprägt. Der Temperaturanstieg im Sommer beträgt seit Mitte der 1980er-Jahre bereits circa 1,5 °C. Auch im Frühjahr gibt es in Sachsen seit Beginn der 1980er-Jahre einen kontinuierlichen Temperaturanstieg um circa 1,8 °C. Frühjahr und Sommer sind damit deutlich aus dem Temperaturbereich der letzten 200 Jahre herausgetreten. Der Beginn der Vegetationszeit hat sich bereits um etwa einen Monat nach vorn verschoben (BOBETH et al. 2010).

Der Niederschlag und seine Trends sind zeitlich und räumlich sehr variabel. Im Zeitraum 1901 bis 2006 war für Sachsen von allen Bundesländern im Vergleich der deutlichste Trend eines Niederschlagsrückganges zu verzeichnen, und zwar ein Rückgang um -5,7 Prozent. Außer Brandenburg (-1,4 Prozent) wiesen alle anderen Bundesländer in diesem Zeitraum eine Zunahme der mittleren Jahresniederschläge auf (Schleswig-Holstein +12,6 Prozent). Niederschlagszunahmen im Winter fallen in

Sachsen so abgeschwächt aus, dass die Niederschlagsabnahmen im Zeitraum 1901 bis 2006 in den anderen drei Jahreszeiten nicht mehr ausgeglichen werden. In Sachsen traten 1976 bis 2000 im Vergleich zu 1951 bis 1975 einheitliche Niederschlagstendenzen der Abnahme im Sommer und der Zunahme im Winter auf. Räumlich gesehen bestehen im Südwesten Sachsens Zunahmetendenzen beim mittleren Jahresniederschlag, während in den anderen Regionen Abnahmen vorherrschen (BOBETH et al. 2010).

Auch die Großwetterlagen verändern sich. Hierbei treten insbesondere Südwestlagen und Troglagen (markante Nord-Süd-orientierte Zirkulationsmuster) häufiger und zum Teil lang anhaltend auf. Sie haben in den vergangenen Jahren in zunehmendem Maße Abweichungen des Temperatur- und Niederschlagsgeschehens zur Folge und verursachen eine Zunahme von Extremereignissen in Mitteleuropa maßgeblich mit (zum Beispiel lang andauernde sommerliche Hitzeperioden oder lange und starke Niederschlagsperioden).

Die Abschätzung zukünftig möglicher klimatischer Entwicklungen erfolgt durch Klimaprojektionen auf der Grundlage von Klimamodellen. Die Ergebnisse sind grundsätzlich nicht als Vorhersage des zukünftigen klimatischen Geschehens zu verstehen, sondern beschreiben anhand von verschiedenen, gleichberechtigten Szenarien (Wenn-Dann-Prinzip) alternative Entwicklungsmöglichkeiten. So bewegt sich die von IPCC (2007) projizierte Erhöhung der globalen Mitteltemperatur bis zum Ende des 21. Jahrhunderts in Abhängigkeit vom Treibhausgas-Emissionsszenario zwischen 1,1 und 6,4 °C. Eine zu erwartende Temperaturerhöhung für Mitteldeutschland wird von allen Modellen wiedergegeben, insofern ist dieses Signal eindeutig, nur die Stärke (ob 2 °C oder bis zu 6 °C bis 2100) noch unsicher.

Für Sachsen liegen regionalisierte Klimaprojektionen unter anderem anhand der Modelle WEREX beziehungsweise WETTREG vor, die Projektionsreihen bis zum Jahr 2100 umfassen. Stark zusammengefasst ergeben sich die folgenden projizierten Klimasignale (BOBETH et al. 2010):

- kontinuierlicher Temperaturanstieg in allen Jahreszeiten, nach WETTREG 2010 am stärksten im Winter und Sommer,
- bei einem durch ungebremsste THG-Emissionen weiterhin forcierten Klimawandel ist in Sachsen auch eine Erwärmung über 4 °C hinaus nicht auszuschließen (nach WEREX III circa 3 °C, WEREX IV 2 bis 3 °C, WETTREG 2010 3 bis 4 °C in der Periode 2071 bis 2100 wärmer als in der Vergleichsperiode 1961 bis 1990),
- bezüglich des Niederschlages ist für den Sommer und damit die Hauptwachstumszeit ab Mitte des 21. Jahrhundert mit einem starken Rückgang der Niederschläge um etwa 20 Prozent sowie einer anschließenden Stabilisierung auf niedrigem Niveau zu rechnen (Klimasignal „Sommertrockenheit“),
- von einem Niederschlagsrückgang sind nach dem Regionalisierungsmodell WETTREG 2010 insbesondere Regionen in Nord- und Ostsachsen betroffen,
- in Kombination mit den erhöhten Temperaturen (Zunahme der Verdunstung) verschärft sich die Klimatische Wasserbilanz und somit die Wasserverfügbarkeit in der Vegetationszeit teilweise erheblich.

Diese Klimaveränderungen, in Kombination mit einer Zunahme von Extrem-Wetterereignissen, wie Hagel, Tornados, Starkniederschläge, Stürme und Hitze, wirken sich auf alle Belange von Natur und Landschaft, Wasser, Boden, die Landnutzungen und die menschliche Gesellschaft aus (Klimafolgen). Um die Klimafolgen im erträglichen Rahmen zu halten, sind an erster Stelle Maßnahmen zum Klimaschutz und parallel Anpassungsstrategien und -maßnahmen an den nicht abwendbaren Klimawandel unerlässlich.

Damit die Auswirkungen des Klimawandels einigermaßen beherrschbar bleiben, müssen neben der umgehenden Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen die Ökosystemdienstleistungen zum Schutz des Klimas optimiert werden. Dazu sollen auch die Raumordnung und Landschaftsplanung beitragen, zum Beispiel indem Möglichkeiten der Reduktion von Treibhausgasen bei raumbedeutsamen Planungen

beachtet werden und Ökosysteme mit herausgehobener Funktion als Speicher und Senken von Kohlenstoff gesichert, renaturiert beziehungsweise neu entwickelt werden. Dafür sind die räumlichen und planerischen Voraussetzungen zu schaffen. Zu nennen sind hier insbesondere naturnahe Wälder, Moore und andere Feuchtgebiete sowie Grünland. Darüber hinaus müssen auch die bestehenden Landnutzungen hinsichtlich ihrer ökologischen Leistungsfähigkeit für den Klimaschutz geprüft und bei Erfordernis diese Leistungsfähigkeit verbessert werden.

Für die gleichzeitig notwendigen Klimaanpassungsmaßnahmen im Bereich Biodiversität und Naturschutz sind folgende Kernthesen zu benennen:

- Biodiversitätsveränderungen infolge des Klimawandels werden in Zukunft auch in Sachsen an Bedeutung gewinnen.
- Ökosysteme und Arten sind bereits vielfältigen Beeinträchtigungen ausgesetzt. Klimawandel als zusätzlicher Wirkfaktor kann demgegenüber einerseits von geringerer Relevanz sein, andererseits aber auch die letztlich entscheidende Beeinträchtigung darstellen.
- Neben den direkten Effekten des Klimawandels werden Ökosysteme und Arten künftig mit Effekten durch eine veränderte Landnutzung zum Schutz des Klimas (Energiegewinnung aus Biomasse, Wind- und Wasserkraft) beziehungsweise in Anpassung an den Klimawandel (zum Beispiel Beregnung bei Sonderkulturen in der Landwirtschaft) konfrontiert. Dadurch können zusätzliche Konkurrenzen und Gefährdungen (Grundwasserhaushalt, Bodenversalzung und so weiter) entstehen, die entsprechende Vermeidungsstrategien (Anpassungen) erfordern.
- Viele Arten und Lebensraumtypen werden Veränderungen ihrer Häufigkeiten und Areale aufgrund von Klimaveränderungen erfahren. Diese Veränderungen können sowohl zu Abnahme bis hin zu regionalem Aussterben als auch zu Zunahme oder Neueinwanderung führen.
- Der Klimawandel wird direkte physiologische Wirkungen und indirekte ökologische Wirkungen entfalten. Diese werden sich beispielsweise in vermehrtem oder verringertem Wachstum, früheren phänologischen Terminen und veränderter Konkurrenzfähigkeit widerspiegeln. Durch sich verschiebende Phänologien werden sich bestehende Nahrungsnetze desynchronisieren/entkoppeln.
- Als langfristig besonders gefährdet durch den Klimawandel gelten Arten und Biotope, deren Habitate beziehungsweise Standorte verschwinden oder starken Veränderungen beziehungsweise Fragmentierungen unterliegen. Das ist beispielsweise für solche Arten und Biotope zu erwarten, die an kühle und feuchte Bedingungen angepasst sind (zum Beispiel Moore, hochmontan-subalpine Florenelemente). Bei wärmeliebenden und an Trockenheit angepassten Arten ist dagegen eher eine Ausbreitung nach Norden und in höhere Lagen der Gebirge wahrscheinlich (wenn geeignete Lebensräume vorhanden sind beziehungsweise entstehen) und teilweise schon zu beobachten (zum Beispiel bestimmte Libellen- und Heuschreckenarten).
- Die Geschwindigkeit des Klimawandels übersteigt für eine Vielzahl von Arten und Biotopen deren Ausbreitungs- beziehungsweise Anpassungsfähigkeit.
- Durch die unterschiedlichen Reaktionsgeschwindigkeiten beziehungsweise Ausbreitungsfähigkeiten kommt es wahrscheinlich zu einer räumlichen und zeitlichen Entmischung bisher bestehender Artengemeinschaften und damit zur Herausbildung neuartiger Lebensgemeinschaften. Hierzu werden auch Arten beitragen, die gegenwärtig in Deutschland noch nicht einheimisch sind, deren Areale sich aber als Folge der Klimaveränderung verschieben. Besondere Beachtung erfordern Neobiota, die bewusst oder unabsichtlich vom Menschen eingeführt/eingeschleppt wurden beziehungsweise zukünftig werden. Mit ihnen können Gefahren, aber auch Chancen verbunden sein. Gerade das Auftreten „jüngerer Neobiota“ ist häufig kritisch zu beurteilen.
- Je nach Lage der einzelnen Regionen, der dort projizierten Klimaveränderungen und der vorhandenen Artenpools sind die Auswirkungen des Klimawandels unterschiedlich einzuschätzen. Vieles ist im Hinblick

auf die Folgewirkungen für die Biodiversität noch nicht genau bekannt. Deshalb sollten die Auswirkungen des Klimawandels auf Arten, Biotope und Lebensgemeinschaften zukünftig verstärkt untersucht (zum Beispiel im Rahmen eines entsprechenden Monitorings) und hinsichtlich ihrer Bedeutung abgeschätzt werden.

- Ferner ist mit dem Auftreten neuer Schadorganismen und deren Folgewirkungen zu rechnen.
- Mit der Änderung der Biodiversität ist eine Änderung bestimmter Ökosystemdienstleistungen wahrscheinlich, wie zum Beispiel Wasserdargebot und Selbstreinigungsfunktion, genetische Vielfalt, Landschaftsbild, Landnutzung und Erholungswert.
- Bestimmte Ökosysteme, wie zum Beispiel Wälder, wachsende Moore, Grünländer, können eine bedeutende Funktion als Speicher und Senken von Kohlenstoff übernehmen. Ihre Erhaltung ist wesentlich zur Vermeidung zusätzlicher CO₂-Emissionen.
- Auch vor dem Hintergrund des Klimawandels kommt einer hohen Artenvielfalt zunehmende Bedeutung zu.

Luftqualität

Die Luftqualität in Sachsen wird durch ein stationäres Luftmessnetz kontinuierlich überwacht. Die Belastungen durch Luftschadstoffe sind zwischen 1990 und 2010 deutlich zurückgegangen. Trotzdem sind nach wie vor, auch zum Schutz von Natur und Landschaft und zum Erhalt der Erholungsfunktion der Landschaft, weitere Maßnahmen zur Luftreinhaltung erforderlich (vergleiche unter anderem die jährlichen Immissionsberichte auf <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/luft/5693.htm>, Schlutow et al. 2010).

Die Emissionen von Versauerungs- und Eutrophierungsgasen (SO₂, HCl, NO_x und NH₃) haben seit 1990 bereits um circa 92 Prozent beziehungsweise um circa 44 Prozent abgenommen. Betrachtet man den Zeitraum der letzten 20 Jahre (1990 bis 2010), so sind fast alle untersuchten nassen Depositionen (Eintrag von Luftschadstoffen in Ökosysteme durch den Niederschlag) rückläufig (mit Ausnahme von Na⁺). Die Schwefeldepositionen haben sich seit 1995 (Mittelwert von 1991 bis 1995) um mehr als 60 Prozent reduziert. Die früheren, zum Teil sehr hohen Immissionen wirken sich aber noch nachhaltig auf Boden, Wasser und davon ausgehend auf die Vegetation aus. Insbesondere die Böden verfügen über ein „Langzeitgedächtnis“, sodass ihre regionsweise starke Versauerung anhält (zum Beispiel in Nadelwaldökosystemen der oberen Lagen des Berglandes, in der nördlichen Oberlausitz und in der Dübener Heide). Nach einem leichten Anstieg Mitte der 1990er-Jahre reduzierten sich die Gesamtstickstoff-Depositionen (aus Nitrat- und Ammoniumionen) in den letzten 20 Jahren um reichlich 10 Prozent (PAUSCH 2011). Trotzdem sind die Stickstoffeinträge, die seit Jahren zu einer fortschreitenden schleichenden Eutrophierung der Ökosysteme führen, auf hohem Niveau und überschreiten auf 99 Prozent der Rezeptorfläche die Critical Loads (Belastungsgrenzen) der Ökosysteme (SCHLUTOW & SCHEUSCHNER 2009). Hohe Belastungen durch Stickstoffverbindungen mit eutrophierender Wirkung auf Ökosysteme betreffen insbesondere das Erzgebirgsvorland, das Erzgebirge (vor allem Heiden und Grünland auf nährstoffärmeren Standorten im Osterzgebirge), die Sächsische Schweiz sowie die Waldreviere der Dresdner Heide, des Tharandter Waldes und der Dübener Heide.

Der Luftschadstoff Ozon bereitet nach wie vor Probleme. Belastungen durch hohe Ozonkonzentrationen treten auch fernab von Emissionsquellen der Vorläufersubstanzen (VOC, CO, NO_x) auf und führen unter anderem zu Schäden an der Vegetation in naturnahen Gebieten (obere Lagen und Kammlagen des gesamten Erzgebirges, des Vogtlandes sowie des Zittauer Gebirges). Zum Beispiel werden sie mitverantwortlich gemacht für neuartige Waldschäden. Die Zielwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz der Vegetation werden nach wie vor bei bestimmten Wetterlagen (lang anhaltende Hochdruckwetterlagen mit hohen Temperaturen und überdurchschnittlicher Sonneneinstrahlung) vor allem bei den ländlichen Messstationen überschritten (PAUSCH 2011).

Einen besonderen Schutz vor Schadstoffbelastungen benötigen siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche gemäß Z 4.1.4.1, Erholungs- und Kurgelbiete sowie Vorkommen von besonders schutzwürdigen Arten, Biotopen und Pflanzengesellschaften. Zu den Erholungs- und Kurgelbieten zählen Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz mit einem vorrangigen Schutzzweck Erholung (Landschaftsschutzgebiete, Naturparke), Freiräume für naturverbundene Heilung und Erholung im Umfeld von Kliniken, Bade- und Kureinrichtungen, kulturhistorisch attraktive Erholungsgebiete zum Beispiel im Bereich von Ferienstraßen, siedlungsnahe Gebiete für die Nah- und Kurzzeiterholung, bereits bestehende und in Entwicklung begriffene Erholungsgebiete in der Bergbaufolgelandschaft sowie Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Kulturlandschaftsschutz gemäß Z 4.1.1.12. Zu den aus Naturschutzsicht besonders wertvollen und vor hohen Schadstoffbelastungen zu schützenden Bereichen zählen Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz, das Netz Natura 2000 sowie weitere Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Arten- und Biotopschutz gemäß Z 4.1.1.16.

Neben den technischen und administrativen Maßnahmen zur Luftreinhaltung ist auch die Einhaltung der spezifischen ökologischen Belastungsgrenzen (Critical Loads) für Luftschadstoffe zum Schutz von Ökosystemen (zum Beispiel Moore, Wälder, Magerrasen und Heiden) erforderlich.

2.5.2 Fachliche Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen

2.5.2.1

Siedlungsklima

Erläuterungen und Kriterien (Bezug zu Z 4.1.4.1)

Die Karte „Bioklimatisch und lufthygienisch wirksame Räume“ gibt einen Überblick zu den siedlungsklimatisch bedeutsamen Bereichen aus landesweiter Sicht (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/26256.htm>).

Insbesondere sind Gebiete mit hohem Grünlandanteil für die Entstehung und den Abfluss von Kaltluft (weiße Flächen in der Karte; Pfeile bezeichnen Flächen mit dominierendem, starkem Kaltluftfluss) und größere Waldgebiete (grüne Signatur, relevant für die Entstehung von Frischluft) als bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsräume von Bedeutung.

Hohe sommerliche Wärmebelastungen, verbunden mit der Häufigkeit austauscharmer Wetterlagen (Inversionslagen), sind vor allem für das dicht besiedelte südliche Elbtal im Ballungsraum von Meißen über Dresden bis Pirna zu verzeichnen. Darüber hinaus kommen sie auch im Leipziger Raum, den Industriestädten im Erzgebirgsbecken, in den unteren Lagen des Erzgebirges und deren Vorland sowie im Raum Zittau häufiger vor.

Aus bioklimatischer Sicht wichtige Gebiete für die Entstehung und den ungehinderten Abfluss von Kaltluft sind unbewaldete Freiflächen des Elstergebirges, Vogtlandes, Erzgebirges und Lausitzer Berglandes. Die Abflüsse dieser Kaltluft verlaufen dann über die Talsysteme sowie über Grünlandflächen. So sind beispielsweise für die Dresdner Elbtalweitung die südlichen (linken) Seitentäler der Elbe und die rechtselbischen Täler/Hochflächen für die Kalt- und Frischluftzufuhr in den Ballungsraum unverzichtbar. Weitere regional bedeutsame Kaltluftbahnen verlaufen zum Beispiel in den Tälern von Spree (für den Raum Bautzen) und Lausitzer Neiße (von Zittau bis Görlitz).

In der Karte sind außerdem (mit blauen Signaturen) Kaltluftsammelgebiete und Gebiete mit Kaltluftstau dargestellt. In weiten Bereichen des nordsächsischen Tieflandes, in Teilen des Lösshügellandes sowie in Talsohlen bilden sich Kaltluftsammelgebiete heraus, wenn bei fehlender oder geringer Hangneigung die Kaltluft nicht abfließen kann. Wird die Kaltluft in Flusstälern durch abriegelnde Bebauung oder dichte Bewaldung im weiteren Abfluss behindert, entstehen Kaltluftstaus (zum Beispiel in Talabschnitten der Zwickauer und Freiburger Mulde, Weißen Elster, Zschopau, Flöha, Spree). In Kaltluftsammelgebieten und Bereichen mit Kaltluftstau können sich bei austauscharmen Wetterlagen Luftschadstoffe besonders aus bodennahen Emissionsquellen anreichern.

Die landesweite Übersichtskarte „Bioklimatisch und lufthygienisch wirksame Räume“ hat maßstabs- und darstellungsbedingt Grenzen in der Aussagefähigkeit, was bei Verwendung der Karte im Zuge der Landschaftsrahmenplanung zu beachten ist. So wirkt beispielsweise das Elbtal teilweise auch als Gebiet mit Kaltluftfluss (Ausgleichsraum). Aber auch im Siedlungsraum gibt es Kaltluftentstehungs- und somit Ausgleichsräume, was in der Karte nicht im Detail darstellbar ist.

Eines besonderen Schutzes bedürfen die für das Siedlungsklima bedeutsamen Grünflächen (vor allem Grünland, Gehölze, Wälder, Gewässerauen) in den Ballungsräumen und Städten sowie in deren unmittelbarem Umfeld.

Bei der Auswahl von Flächen zur Festlegung siedlungsklimatisch bedeutsamer (großflächiger) Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete im Zuge der Landschaftsrahmenplanung sollen folgende Kriterien Beachtung finden:

- gesicherter Kaltluftabfluss,
- keine bedeutenden Emittenten im näheren Umfeld,
- keine stark befahrenen Straßen,
- geringe Grundbelastung,
- gute bodennahe Durchlüftungsverhältnisse.

Für die Sicherung/Optimierung regional und überregional bedeutsamer Leitbahnen für Kalt- und Frischluftflüsse als Ausgleichsräume für den Luftaustausch gelten folgende Kriterien:

- unversiegelte Flächen mit geringer Rauheitslänge,
- gegebenenfalls Nutzungsänderung zur Erhöhung der Durchlässigkeit (zum Beispiel Entsiegelung als Kompensationsmaßnahme),
- Mindestbreite 300 m,
- Leitbahnquerschnitt ohne abriegelnde Hindernisse,
- Ausrichtung auf Wirkungsräume.

Zwischen Gebieten mit erhöhter oder zunehmender Immissionsbelastung sind ausreichende Freiflächen als Entstehungs- und Abflussgebiete für Kalt- beziehungsweise Frischluft zu erhalten und zu sichern. Bei der Planung und Durchführung von Bauvorhaben sollen Beeinträchtigungen der klimatischen Ausgleichsleistungen vermieden werden. In Luftaustauschbahnen, die der Frischluftversorgung von Siedlungsgebieten dienen, haben alle Maßnahmen zu unterbleiben, die sie in dieser Funktion beeinträchtigen würden. Insbesondere ist die Ansiedlung luftverunreinigender Betriebe zu vermeiden.

Die lufthygienischen Verhältnisse (Kalt- beziehungsweise Frischluftentstehungs- und -abflussgebiete, Luftleitbahnen, Teilräume mit hoher Luftbelastung oder Überwärmungsgefahr) sind bei Planungen, insbesondere für Großprojekte wie emissionsintensive Betriebe, verstärkt zu berücksichtigen.

2.5.2.2

Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

FZ 35 (Bezug zu G 4.1.1.19)

Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die Möglichkeiten zur Erhaltung und Erhöhung der C-Senken- und -Speicherkapazität der Landschaft besonders zu berücksichtigen.

Damit der Freistaat Sachsen zum Klimaschutz beitragen kann, müssen neben der weiteren Reduzierung der Emissionen von klimaschädlichen Treibhausgasen bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen auch die Möglichkeiten zur Erhaltung und Erhöhung der C-Senken- und -Speicherkapazität der Landschaft beziehungsweise der Ökosysteme besonders berücksichtigt werden, unter anderem

durch:

- verstärkte Aufstellung und Berücksichtigung von Treibhausgasbilanzen zur Bewertung von raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen,
- besondere Berücksichtigung der Wirkungen als Senke oder Quelle für Treibhausgase (vor allem CO₂?) bei der Planung und Genehmigung von Landnutzungsänderungen,
- verstärkte Beachtung von natürlichen C-Senken und -Speichern, zum Beispiel durch Erhaltung und Entwicklung naturnaher Moore, durch Wiedervernässung revitalisierbarer organischer Böden, durch strikte Begrenzung der Umwandlung von Grün- in Ackerland, durch Waldmehrung, eine ordnungsgemäße Waldbewirtschaftung unter Beachtung ökologischer Grundsätze und ökologischen Waldumbau.

In die Umweltprüfungen und die Bewältigung der Eingriffsregelung bei Planungen und Genehmigungsverfahren sind daher Klimachecks zu integrieren, die mögliche Wirkungen von Planungen und Maßnahmen auf die klimatischen Verhältnisse untersuchen.

FZ 36 (Bezug zu Z 4.2.1.2, Z 4.2.2.3 und Z 5.1.1)

Klimaschutzmaßnahmen, vor allem die Ausweitung des Anteils der Erneuerbaren Energien, und Klimaanpassungsmaßnahmen an die erwarteten Folgen des Klimawandels, zum Beispiel in der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft und beim Hochwasserschutz, sollen so konzipiert und umgesetzt werden, dass sie im Einklang mit den Zielen und Anforderungen des Naturschutzes stehen.

Nicht nur der Klimawandel selbst, sondern auch die Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen der Gesellschaft und Landnutzungen können mit erheblichen Auswirkungen auf die natürliche biologische Vielfalt verbunden sein. Darunter fallen auch die Maßnahmen zur Ausweitung des Anteils der Erneuerbaren Energien, insbesondere Windkraft, Biomasseanbau und Photovoltaik (vergleiche Kapitel 5.1 im Festlegungsteil). Der Ausbau der Erneuerbaren Energien ist einerseits notwendig, um die Emission von Treibhausgasen und damit den Temperaturanstieg einigermaßen zu begrenzen. Die Anlagen wie zum Beispiel Windparks (vergleiche dazu FZ 16), die Änderungen in der Landwirtschaft zugunsten des Biomasseanbaus (vergleiche dazu FZ 17) oder der Bau neuer Hochspannungsleitungen (vergleiche dazu FZ 18) können erhebliche negative Wirkungen auf die Biodiversität haben, die es durch die Standortwahl, Ausgleichsmaßnahmen oder Anforderungen an die Betreiber/Landnutzer (zum Beispiel fledermausfreundliche Betriebsalgorithmen bei Windenergieanlagen, Nachhaltigkeitsanforderungen für den Biomasseanbau) zu begrenzen gilt.

Darüber hinaus sind Anpassungen der Landnutzungen an die erwarteten Auswirkungen des Klimawandels geplant, so unter anderem in den LEP-Plansätzen Z 4.2.1.2 und Z 4.2.2.3. Diese Anpassungen sollen zum Beispiel Ertragsausfälle in der Landwirtschaft vermeiden oder die Erhöhung des Anteils standortgerechter und klimaangepasster Baumarten (Waldumbau) in der Forstwirtschaft umfassen. Bezüglich der Anpassungsmaßnahmen des Hochwasserschutzes an die zunehmenden Extremereignisse sind es insbesondere die technischen Anlagen wie Hochwasserrückhaltebecken, welche mit nachteiligen Auswirkungen für den Biodiversitätsschutz verbunden sein können.

Beregnungen sollen nicht die Problematik eines im Zuge des Klimawandels angespannten Grundwasserhaushaltes oder eine geringere Wasserführung von Oberflächengewässern in Trockenperioden weiter verschärfen, ansonsten wirken sie ebenso wie der Anbau besonders bewässerungsbedürftiger Kulturen in vom Klimawandel stark betroffenen Regionen kontraproduktiv für den Schutz der an Gewässerlebensräume gebundenen Arten und Biotope.

Waldmehrung und Waldumbau sollen aus Sicht des Naturschutzes mit jeweils hinreichend hohen Anteilen von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften und standortheimischen Baumarten erfolgen. Eine Beimengung standortgerechter fremdländischer Baumarten – auch in der Landschaftspflege – sollte im Interesse einer erhöhten Anpassungsfähigkeit (Artenvielfalt) nicht generell

ausgeschlossen werden.

FZ 37 (Bezug zu G 4.1.1.15, Z 4.1.1.16, G 4.1.1.18 und G 4.1.1.19)

Nachteilige Auswirkungen des Klimawandels für den Schutz der natürlichen biologischen Vielfalt sollen durch eine entsprechende Anpassung der Naturschutzstrategien, -konzepte und -maßnahmen so weit wie möglich vermieden beziehungsweise abgepuffert werden.

Zu erwartende und schon eingetretene Folgewirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität wurden bereits in der Einleitung des Kapitels 2.5 beschrieben.

Die Landschaftsplanung soll einen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel entsprechend ihrer Möglichkeiten leisten. Für den Bereich Biodiversität, Natur und Landschaft sind dabei vor allem folgende Anpassungsstrategien und -maßnahmen relevant:

- Es sind vor allem solche naturschutzfachlichen Anpassungsmaßnahmen zu planen und umzusetzen, die auch aus anderen Gründen notwendig und sinnvoll sind (zum Beispiel Biotopverbund) und gleichzeitig die Anpassungsfähigkeit der Natur an den Klimawandel weiter erhöhen (no regret-Strategie).
- Ebenso bedeutend sind Strategien, die mögliche Synergien zwischen Klimaanpassung, Klimaschutz und anderen Schutzanforderungen, wie dem Natur-, Boden- und Gewässerschutz, konsequent nutzen. Klimaschutz und Anpassung sollten sich ergänzen (win-win-Strategie). Ein herausragendes Beispiel dafür ist die Renaturierung von Mooren. Notwendig ist auch eine naturschutzverträgliche Strategie zum notwendigen Ausbau der Onshore-Windenergie und der Übertragungsnetze.
- Die Biotopverbundplanung ist unter Berücksichtigung der Erfordernisse, die sich durch den Klimawandel ergeben, konsequent weiterzuentwickeln. Es ist ein funktionsfähiger Biotopverbund zu etablieren, um Ausweich- und Wanderungsbewegungen der Arten in bioklimatisch zusagende Räume zu gewährleisten, deren Habitate sich durch den Klimawandel verschieben.
- Der Wasserhaushalt von Mooren, Auen und anderen Feuchtgebieten ist zu stabilisieren und zu verbessern, um diese als Lebensräume von spezialisierten Lebensgemeinschaften klimasensitiver Arten zu erhalten und ihre Speicher- und Senkenleistung für Treibhausgase zu sichern, zu erhöhen oder wiederherzustellen. Naturnahe Moore und andere wassergeprägte Lebensräume sind von der Landschaftsrahmenplanung als Vorranggebiete Arten- und Biotopschutz einzubringen (vergleiche Z 4.1.1.16). Moore, die sich für Maßnahmen zur Renaturierung besonders eignen, sind aus der Suchraumkulisse in Karte A 1.2 auszuwählen (vergleiche G 4.1.1.19 und FZ 8). Renaturierungsbedürftige Moore sind von der Landschaftsrahmenplanung als „Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft“ vorzuschlagen (vergleiche Z 4.1.1.6).
- Die Instrumente Biotopschutz und Schutzgebiete sind durch Anpassung der Schutzziele und Managementmaßnahmen differenziert und flexibel weiterzuentwickeln (vergleiche FZ 22).
- Naturentwicklungsräumen und der Nutzung von Naturprozessen muss unter dem Aspekt des Klimawandels eine höhere Priorität eingeräumt werden. Prozessschutzflächen, die verstärkte Integration von natürlichen Entwicklungen in die Landnutzung, die Entwicklung von Ausweichhabitaten sowie die Bereitstellung ausreichend großer (Puffer)Flächen und Zeithorizonte für dynamische Anpassungsprozesse fördern die eigendynamische Anpassung von Populationen und Ökosystemen an die sich durch den Klimawandel ändernden Umweltbedingungen (vergleiche G 4.1.1.18).
- Es sind Konzepte für einen sinnvollen und pragmatischen Umgang mit Neobiota zu entwickeln, die aktuell oder als Folge des Klimawandels invasiv auftreten können und Schutzgüter des Naturschutzes gefährden können. Die in diesen Konzepten entwickelten Managementmaßnahmen sind umzusetzen.
- Für die Anpassung an den Klimawandel sind die Naturschutzinstrumente weiterzuentwickeln (zum Beispiel Biotopverbund, Ex situ-Artenschutz), neuartige Konzepte zu erproben (zum Beispiel Ökosystemmanagement, das heißt Schutz funktions- und anpassungsfähiger dynamischer Ökosysteme

anstatt bestimmter Arten) und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel durchzuführen (zum Beispiel Umsetzung des Biotopverbundes, Umsiedlung von Arten).

– Erhaltung alter Laubwaldbestände über die Umtriebszeit hinaus (zum Beispiel alter Buchen- und Eichenmischwälder), die mit ihrem selbstgeschaffenen Innenklima die Effekte eines Klimawandels für viele Arten abpuffern (Sicherung als Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Arten- und Biotopschutz oder zum Schutz des vorhandenen Waldes, vergleiche auch Karte A 1.5 sowie Z 4.1.1.16, Z 4.2.2.2 und FZ 13).

2.5.2.3

Lufthygiene und Lärmschutz

FZ 38 (Bezug zu Z 4.1.4.1)

Waldgebiete mit Funktion als lufthygienisch und bioklimatisch wirksame Ausgleichsräume sowie mit Lärmschutzfunktion sind besonders in Nachbarschaftslage zu urbanindustriellen Ballungsräumen zu erhalten, bei Bedarf hinsichtlich der Waldstruktur zu erneuern und gegebenenfalls zu erweitern. Zur Abschirmung und Pufferung von besonders gefährdeten Wirkungsräumen, vor allem von Wohngebieten, sind Gehölze mit Immissionsschutzfunktion zu erhalten, bei Bedarf zu erweitern beziehungsweise neu anzulegen.

Die entsprechenden Waldgebiete beziehungsweise Gehölze, die zu erhalten sind, sowie Bereiche, in welchen Gehölze mit Immissionsschutzfunktion neu angelegt werden sollten, sind in den Landschaftsrahmenplänen darzustellen.

Waldbestände und Gehölze sind grundsätzlich dazu geeignet, Funktionen als lufthygienisch und bioklimatisch wirksame Ausgleichsräume sowie Lärmschutzfunktionen zu erfüllen. Bedeutsam sind diese Funktionen insbesondere in oder in unmittelbarer Nachbarschaft zu Siedlungen (vor allem zu Wohngebieten) oder zu den Emissionsquellen (zum Beispiel Anlagen der Tierhaltung). Im Mittel kann davon ausgegangen werden, dass Depositionen in Waldstrukturen die 1,3- bis 2,2fache Höhe der Freilandwerte erreichen (SMUL 2005), das heißt Wälder beziehungsweise Gehölze filtern Luftschadstoffe und können Immissionen eingrenzen. Die Baumartenzusammensetzung, Waldstruktur (inklusive Waldrandstruktur) und -bewirtschaftung sowie die Lage und Bestandsgröße beeinflussen die erzielbaren positiven Waldfunktionen für Klima, Luft und Lärm maßgeblich, was bei der Anlage und Pflege entsprechender Wälder und Gehölze zu beachten ist. Zusammenfassend können die Funktionen von Wald und Gehölzen bezüglich Klima, Luft und Lärm wie folgt benannt werden:

- sie führen zur Entstehung von größeren Kaltluftvolumina gegenüber Flächen mit niedriger Vegetation (zum Beispiel Grünland), können den Kaltluftabfluss unter Umständen aber auch etwas behindern,
- schützen nachgelagerte Flächen vor Windeinwirkung,
- fördern den Luftaustausch und tragen damit zu einer Verbesserung des Bioklimas im Siedlungsbereich bei,
- verbessern die Luftqualität durch Verstärkung der Thermik und Turbulenz, was zu einer intensiveren Luftdurchmischung beiträgt,
- verbessern die Luftqualität durch die Absorption von Luftverunreinigungen und stellen damit ein Senkengebiet für anthropogene Schadstoffemissionen dar,
- mindern Verkehrs- und Industrielärm durch verstärkte Schallabsorption.

Bezüglich der Waldflächen kann die Lage von Wäldern mit besonderen Schutzfunktionen im Bereich Luft/Lärm aus der aktuellen Waldfunktionenkartierung entnommen werden. Relevant sind hier die Wälder mit besonderer Klimaschutzfunktion, die Wälder mit besonderer Immissionsschutzfunktion und die Wälder mit besonderer Lärmschutzfunktion beziehungsweise die Wälder mit gesetzlich vorgegebenen Funktionen (Schutzgebiete) als Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald oder Lärmschutzwald (nach

dem Waldgesetz für den Freistaat Sachsen als Schutzwald ausgewiesen) (SBS 2010).

Die Landschaftsplanung kann dazu beitragen, vorhandene Wälder und Gehölze mit besonderen Klima-, Immissions- oder Lärmschutzfunktionen zu sichern und Bereiche mit Bedarf zur Neuanlage solcher Wälder und Gehölze zu ermitteln und im Landschaftsrahmenplan darzustellen. Hierbei besteht eine Verbindung zu den Zielen der Waldmehrung (vergleiche Z 4.2.2.1).

Folgende Maßnahmen sind unter anderem im Zuge der Landschaftsrahmenplanung einzubringen:

- Erhaltung und gegebenenfalls Optimierung vorhandener Wälder und Gehölze mit besonderer Klima-, Immissions- und/oder Lärmschutzfunktion,
- Sicherung solcher Wälder und Gehölze durch Ausweisung als Schutzgebiete und -objekte nach Naturschutzrecht (vor allem Landschaftsschutzgebiet, Geschützter Landschaftsbestandteil), Integration in Frischluftentstehungsgebiete entsprechend Z 4.1.4.1, Integration in andere schutzbezogene Vorrangausweisungen (zum Beispiel Arten- und Biotopschutz gemäß Z 4.1.1.16, Schutz des vorhandenen Waldes gemäß Z 4.2.2.2 oder regionale Grünzüge und Grünzäsuren gemäß Z 1.5.4 und Z 2.2.1.8),
- angemessene Pflege und Bewirtschaftung der entsprechenden Wälder und Gehölze, damit Strukturen erhalten oder entwickelt werden, welche die Schutzfunktionen fördern; im Interesse des Schutzes der natürlichen Biodiversität vorzugsweise Verwendung gebietsheimischer Gehölzarten, soweit zur Funktionserfüllung geeignet,
- Ermittlung von Flächen, auf denen Wälder und Gehölze neu angelegt werden sollten, um durch Immissionen, Lärm oder Klimaeinflüsse besonders gefährdete Siedlungsbereiche zu schützen und Darstellung solcher Flächen im Landschaftsrahmenplan und kommunalen Landschaftsplan; dabei auch Beachtung der „Sanierungsbedürftigen Bereiche der Landschaft“ gemäß Z 4.1.1.6, die aufgrund des Kriteriums „lufthygienisch belastete Gebiete“ festgelegt werden,
- bedarfsweise Anlage beziehungsweise Ausweisung von Immissionsschutz-, Klimaschutz- oder Lärmschutzwald nach dem Waldgesetz für den Freistaat Sachsen zur Abwehr oder Verhütung der durch Luftverunreinigung oder Lärm bedingten Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen, zur Kaltluftproduktion sowie zum Beispiel zur Verbesserung der Versickerungsleistung und des vorbeugenden Hochwasserschutzes als Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel.

FZ 39

In Gebieten, die überwiegend zu Wohn- oder Erholungszwecken genutzt werden, in ruhigen Gebieten nach § 47d Abs. 2 BImSchG oder in Gebieten, in denen besonders lärmempfindliche Schutzgüter der Biodiversität vorkommen, soll ein Neubau von lärmintensiven Verkehrswegen grundsätzlich unterbleiben. Im Zuge der Landschaftsrahmenplanung sollen Gebiete ausgewählt und abgegrenzt werden, in denen besonders lärmempfindliche Schutzgüter der Biodiversität vorkommen.

Nach wissenschaftlichen Erkenntnissen und Ergebnissen der Lärmkartierung nach Umgebungslärmrichtlinie ist lauter Verkehr erwiesenermaßen eine der Hauptlärm- und -belastungsquellen. Die Bekämpfung von Lärm ist im Nachhinein nicht oder nur mit großem technischen und finanziellen Aufwand möglich. Deshalb trägt Verkehrsvermeidung erheblich zur Lärminderung bei. Durch eine entsprechende vorausschauende Bauleit- und Verkehrswegeplanung (zum Beispiel Schaffung verkehrsberuhigter Gebiete bei Bestandsnutzungen), die sich an den Orientierungswerten für die städtebauliche Planung ausrichten, können gesundheitsgefährdende Belastungen und auch Lärmkonflikte von vornherein vermieden werden. Bestandteil der Planungen soll die Schaffung und Erhaltung verkehrsberuhigter Gebiete sein. Darüber hinaus tragen verkehrslenkende Maßnahmen erheblich zur Lärminderung bei.

Lärm als Belastungsfaktor hat eine hohe gesundheitliche Relevanz. Laut Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen (Deutscher Bundestag, Drucksache 14/2300) liegt der kritische Wert für erhebliche Belästigung bei Mittelungspegeln von 65 dB(A) (außen, tagsüber). Dieser Wert sollte aus Gründen des vorbeugenden Gesundheitsschutzes vor Wohngebäuden nicht überschritten werden. Dies entspricht auch den Empfehlungen der WHO. Oberhalb eines Geräuschpegels von 65 dB(A) steigt nach medizinischen Erkenntnissen bei dauerhafter Exposition das Herzinfarktrisiko signifikant an. Bei Mittelungspegeln über 55 dB(A) während der Nacht ist ein ungestörter Nachtschlaf nicht mehr gewährleistet und es drohen ebenfalls gesundheitliche Beeinträchtigungen bei Langzeiteinwirkungen. So steigt beispielsweise das Bluthochdruckrisiko.

Die gesetzlich vorgeschriebene Lärmvorsorge nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz beim Neubau von Straßen kann allein die Probleme nicht lösen. Ein großes Problem stellen viele bestehende Straßen dar, für die keine Immissionsrichtwerte greifen. Hier ist bei wachsendem Verkehr eine stetige Zunahme der Belastung anzutreffen. Mit einer durchdachten Verkehrs- und baulichen Entwicklung in den Gemeinden kann von vornherein Lärmbelastung verhindert werden.

Lärm beeinträchtigt nicht nur die Menschen, sondern auch lärmempfindliche Tierarten. Besonders lärmempfindliche Arten enthalten die Artengruppen der Vögel sowie der Groß- und Mittelsäuger. Durch die Lärmwirkungen können Tiere in ihrem Verhalten beziehungsweise ihren Lebensweisen gestört werden, was zu Flucht- und Meidereaktionen führt. Außerdem kann die artspezifische Kommunikation beeinträchtigt werden. Dabei kommt es zu einer Überlagerung von Kommunikationssignalen durch Lärm, was zum Beispiel zu Beeinträchtigungen bei der Partneranlockung und Partnerwahl, bei der Revierabgrenzung, der Kommunikation zwischen Jung- und Alttieren, der Feindwahrnehmung und so weiter führen kann. Anhaltender starker Lärm kann zur völligen Verdrängung lärmempfindlicher Tiere aus den beeinträchtigten Teilhabitaten (zum Beispiel Brutplätzen, Fortpflanzungsstätten, Nahrungshabitaten, Ruhestätten, Rast-, Mauser- oder Überwinterungsgebieten) führen. Auch zeitlich begrenzter, impulsartiger Lärm wie zum Beispiel von Feuerwerken kann lärmempfindlichen Tierarten schaden.

Zitiervorschlag: 2.5 SN-12896 (Sachsen)

Quelle: revosax, abgerufen 26.08.2026

Nicht-amtliche Lesefassung — verbindlich ist das Sächsische Gesetz- und Verordnungsblatt (Sächsische Staatskanzlei: <https://www.sk.sachsen.de>)

Provided by nu:legal (<https://recht.nulegal.eu>), the leading open legal database: AI-first, expanding daily, German and European law and case law in full text, free, with an open API for AI agents. Text and data mining expressly permitted.

Herausgeber: Nulegal GmbH, Potsdam.

Dieses Dokument: <https://recht.nulegal.eu/gesetze/SN-12896/2.5>