



# Klima, Luft und Lärm

Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm



# Sektorales Zielkonzept „Klima, Luft, Lärm“ Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm

Annette Decker, Karsten Grunewald

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Überblick über die Ziele der sektoralen Zielkonzepte Klima, Luft, Lärm .....</b>	<b>6</b>
2.1	Klima .....	6
2.1.1	Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel .....	6
2.1.2	Siedlungsklima .....	7
2.2	Lufthygiene und Lärmschutz .....	8
<b>3</b>	<b>Anforderungen an andere Landnutzungen .....</b>	<b>10</b>
3.1	Allgemeine Anforderungen .....	10
3.2	Siedlung und Verkehr .....	11
3.3	Handel, Gewerbe und Industrie .....	12
3.4	Rohstoffabbau .....	13
3.5	Landwirtschaft .....	13
3.6	Forstwirtschaft .....	15
3.7	Wasserwirtschaft und Wasserversorgung .....	17
3.8	Energieversorgung .....	18
3.9	Tourismus und Erholung .....	19
<b>4</b>	<b>Synergien mit Zielen anderer Schutz- güter .....</b>	<b>20</b>
4.1	Schutzgutübergreifende und querschnittsorientierte Ziele .....	20
4.1.1	Kulturlandschaft .....	20
4.1.2	Reduzierung der Flächeninanspruchnahme .....	20
4.1.3	Landschaftszerschneidung .....	20
4.2	Sektorale Ziele .....	20
4.2.1	Arten- und Biotopschutz .....	21
4.2.2	Boden .....	21
4.2.3	Wasser .....	21
4.2.4	Historische Kulturlandschaft .....	21
<b>5</b>	<b>Aufträge an Planungen .....</b>	<b>21</b>
5.1	Aufträge an Planungen allgemein .....	22
5.2	Aufträge an die Regionalplanung .....	22
5.2.1	Allgemeine Aufträge .....	22
5.2.2	Klimaschutzkonzepte .....	24
5.2.3	Siedlungsentwicklung .....	26
5.2.4	Erneuerbare Energien .....	29
5.2.5	Bodenschutz .....	31
5.3	Aufträge an die Bauleitplanung .....	31
5.4	Aufträge an die nachgeordnete Landschaftsplanung .....	31
5.4.1	Allgemeiner Auftrag .....	31
5.4.2	Wärmebelastung der Gewässer .....	33
5.4.3	Hochwasserschutz .....	33
5.4.4	Vom Wasser abhängige Ökosysteme und Biotope .....	33
5.4.5	Naturschutz, Biodiversität und Klimawandel .....	36
5.4.6	Siedlungsklima .....	37
5.4.7	Walderhaltung .....	40
5.4.8	Lärmschutz .....	42
<b>6</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>44</b>

# 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 Erholungswert der Landschaft und die biologische Vielfalt insbesondere die für das Siedlungsklima bioklimatisch und lufthygienisch wirksamen Ausgleichsräume, der Klimawandel und seine Folgen sowie der Erhalt einer hohen Luftqualität insbesondere in Erholungsgebieten und belasteten Wohngebieten sowie die Vermeidung von Lärm von Bedeutung.

In § 1 BNatSchG ist explizit festgelegt, dass Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen sind und dies insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen gilt. Dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt auch aus Sicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege eine besondere Bedeutung zu (vgl. § 1 BNatSchG Absatz 3 Nr. 4).

Die Landschaftsplanung soll dazu beitragen, die bioklimatisch und lufthygienisch wirksamen Ausgleichsräume (unbebaute beziehungsweise gering versiegelte Räume) 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.

Die in Sachsen beobachteten und prognostizierten Klimaveränderungen, vor allem der Temperaturanstieg in Kombination mit einer Zunahme von Extrem-Wetterereignissen wie Hagel, Tornados, Starkniederschläge, Stürme und Hitze, wirken sich auf alle Belange von Natur und Landschaft und die Landnutzungen aus. Die komplexen Veränderungen und absehbaren Nutzungskonflikte erfordern schon jetzt strategische und integrative Planungsansätze. Um die Auswirkungen des Klimawandels zu mindern, sind an erster Stelle Maßnahmen zum Klimaschutz und Anpassungsstrategien und -maßnahmen unerlässlich.

Nach § 9 Abs. 1 ROG und § 2 Abs. 2 SächsLPIG ist bei der Aufstellung und Änderung von Raumordnungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Neu ist dabei, dass in dem Umweltbericht ein „Klimacheck“ integriert wurde (LEP 2013 – Anhang A2: Umweltbericht mit Klimacheck). Damit wird vertiefend geprüft, welchen Beitrag der Landesentwicklungsplan zum Klimaschutz und zur vorsorgenden Anpassung an sich abzeichnende klimatische Veränderungen leistet.

Neben der Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen sind im Rahmen der Landschaftsplanung Vorschläge zu entwickeln, wie die Ökosystemdienstleistungen zum Schutz des Klimas optimiert werden können. Beispielsweise sind Möglichkeiten aufzuzeigen, wie Treibhausgase reduziert und Ökosysteme mit herausgehobener Funktion als Speicher und Senken von Kohlenstoff gesichert, renaturiert beziehungsweise neu entwickelt werden können. Relevante Ökosysteme sind in diesem Zusammenhang vor allem naturnahe Wälder, Moore und andere Feuchtgebiete sowie Grünland. Darüber hinaus müssen auch die bestehenden Landnutzungen geprüft werden, inwieweit sie verstärkt zum Klimaschutz beitragen bzw. wie sie naturverträglich an den Klimawandel angepasst werden können. Dafür sind die räumlichen und planerischen Voraussetzungen zu schaffen.

Die Belange der Luftreinhaltung werden durch die Verordnungen und Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes geregelt. Das betrifft nicht nur den anlagen- und produktbezogenen Immissionsschutz, sondern auch den gebietsbezogenen Immissionsschutz. Demzufolge sind durch die Länder Luftrein-

haltpläne aufgestellt worden, denen je ein Emissionskataster, ein Immissionskataster und ein Wirkungskataster zugrunde liegen.

Kontrolliert wird die Einhaltung von Grenz-, Maßnahmen- oder Richtwerten der Luftreinhaltung. Grenzwerte sind rechtsverbindlich. Maßnahmenwerte kennzeichnen Schwellen, bei deren Überschreitung Maßnahmen (z. B. Verkehrsbeschränkungen) zu prüfen sind. Richtwerte sind Orientierungsdaten, die von Fachgremien erarbeitet und bekannt gemacht werden, so durch den Verein Deutscher Ingenieure (VDI).

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 - vor allem, um Natur und Landschaft zu schützen und den Erholungswert der Landschaft zu erhalten - weitere Maßnahmen zur Luftreinhaltung erforderlich.

Einen besonderen Schutz vor Schadstoffbelastungen benötigen siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche, Erholungs- und Kurgelände sowie Vorkommen von besonders schutzwürdigen Arten, Biotopen und Pflanzengesellschaften. Zu den Erholungs- und Kurgeländen 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, siedlungsnah Gebiete für die Nah- und Kurzzeiterholung und bereits bestehende und in Entwicklung begriffene Erholungsgebiete in der Bergbaufolgelandschaft. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Kulturlandschaftsschutz eignen sich ebenfalls besonders für die Erholung. Zu den aus Naturschutzsicht besonders wertvollen und vor hohen Schadstoffbelastungen zu schützenden Bereichen zählen Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz, das Netz Natura 2000 sowie darüber hinaus festgelegte Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Arten- und Biotopschutz.

### Lesehilfe

Da der LEP 2013 als Verordnung vorliegt, beziehen sich die Zielkonzepte des Fachbeitrags zum Landschaftsprogramm auf die Ziele des LEP. Das sektorale Zielkonzept „Klima, Luft, Lärm“ des Fachbeitrags zum Landschaftsprogramm stellt die Ziele zu diesen Schutzgütern im Zusammenhang dar und greift dabei die Formulierungen des LEP 2013 auf.

Über den Zielen befindet sich jeweils eine **schlagwortartige Überschrift**, die die Zielaussage möglichst knapp zusammenfasst.

Darunter folgt eine Zielaussage, die dem Festlegungsteil des LEP oder den Fachplanerischen Inhalten des Anhangs 1 entstammt. Ist sie **fettgedruckt**, entspricht sie einer der Formulierung eines Zieles (Z); Grundsatzes (G) oder eines Fachlichen Zieles (FZ) des Landschaftsprogramms. Ist sie nicht fettgedruckt, ist sie einer Begründung im Landschaftsprogramm entnommen.

Hinter einer Zielaussage ist immer die Quelle angegeben, der sie entstammt:

- Z Die Formulierung ist ein Ziel des Festlegungsteils des LEP 2013
- G Die Formulierung ist ein Grundsatz des Festlegungsteils des LEP 2013
- FZ Die Formulierung ist ein Fachliches Ziel der Fachplanerischen Inhalte des Anhangs 1 des LEP 2013
- B zu Z, G oder FZ Die Formulierung entstammt einer Begründung zu einem Z, einem G oder einem FZ

- Erläuterung Die Formulierung entstammt einer Erläuterung der Fachplanerischen Inhalten des Anhangs 1 des LEP 2013

Die Bezüge der Fachlichen Ziele des Anhangs 1 zu den Festlegungen des Festlegungsteils sind ergänzend übernommen.

In manchen Fällen wurden Teile eines Satzes grau hinterlegt. Mit einer grauen Hinterlegung ist die entsprechende Quelle markiert, der diese textliche Ergänzung entstammt. In dem folgenden Textbeispiel ist die Ergänzung „müssen“ der Begründung zum Ziel entnommen: Das gilt nicht für Vorhaben, die typischerweise in Flussauen, Flusslandschaften oder Uferbereichen von Standgewässern ihren Standort haben (müssen). (Z 4.1.1.3, B zu Z 4.1.1.3)

In Form kleiner eingerückter Tabellen wird der Text um Begriffsbestimmungen, Begründungen, Erläuterungen, Hinweise und Kartenhinweise ergänzt. An manchen Stellen sind Verweise eingefügt, um Doppelungen zu minimieren, das Verständnis des fortlaufenden Textes aber zu erhalten. Ein Beispiel:

→ Weiteres s. Aufträge an die Regionalplanung

## 2 Überblick über die Ziele der sektoralen Zielkonzepte Klima, Luft, Lärm

### 2.1 Klima

#### 2.1.1 Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel

**Klimaschutzmaßnahmen im Einklang mit Naturschutzzielen konzipieren und umsetzen**

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

#### Begründung

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. (B zu FZ 36)

→ Weiteres s. Anforderungen an andere Landnutzungen und an die Planung

## **Nachteilige Auswirkungen des Klimawandels auf Biodiversität mindern**

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. (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)

→ Weiteres s. Anforderungen an Planungen

### **2.1.2 Siedlungsklima**

#### **Siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche sichern**

Siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche sind in ihrer Funktionsfähigkeit (Größe, Durchlässigkeit, Qualität der Vegetationsstrukturen) zu sichern und zu entwickeln und von Neubebauung beziehungsweise Versiegelung sowie schädlichen und störenden Emissionen freizuhalten.

→ Weiteres s. Anforderungen an die Regionalplanung

#### **Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete funktionsfähig erhalten und ggf. zusätzlich schaffen**

Siedlungsnaher Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete müssen funktionsfähig erhalten und, falls die sich anschließende siedlungsklimatische Situation innerhalb des Siedlungsgefüges es erfordert, zusätzlich geschaffen werden (vergleiche auch Kriterien zur Waldmehrung). (B zu Z 4.1.4.1)

→ Weiteres s. Anforderungen an die nachgeordnete Landschaftsplanungen

#### **Wälder mit Funktion als bioklimatisch wirksame Ausgleichsräume sind zu erhalten, zu erneuern und zu erweitern**

Waldgebiete mit Funktion als [...] bioklimatisch wirksame Ausgleichsräume [...] sind besonders in Nachbarschaftslage zu urban-industriellen Ballungsräumen zu erhalten, bei Bedarf hinsichtlich der Waldstruktur zu erneuern und gegebenenfalls zu erweitern. [...] (FZ 38, Bezug zu Z 4.1.4.1)

#### **Erläuterung**

Waldbestände und Gehölze sind grundsätzlich dazu geeignet, Funktionen als [...] bioklimatisch wirksame Ausgleichsräume [...] zu erfüllen. Bedeutsam sind diese Funktionen insbesondere in oder in unmittelbarer Nachbarschaft zu Siedlungen (vor allem zu Wohngebieten) [...]. [...] Die Baumartenzusammensetzung, Waldstruktur (inklusive Waldrandstruktur) und -bewirtschaftung sowie die Lage und Bestandsgröße beeinflussen die erzielbaren positiven Waldfunktionen für Klima [...] maßgeblich, was bei der Anlage und Pflege entsprechender Wälder und Gehölze zu beachten ist. (B zu FZ 38)

→ Weiteres s. Anforderungen an die nachgeordnete Landschaftsplanung

## **Siedlungsklimatisch relevante Strukturen und Räume innerhalb des Siedlungsgefüges schaffen**

**Innerhalb des Siedlungsgefüges sollen siedlungsklimatisch relevante Strukturen und Räume mit ausgleichender Wirkung hinsichtlich sommerlicher Hitzebelastung geschaffen werden. (G 4.1.4.2)**

### Begründung

Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG ist den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes durch Maßnahmen Rechnung zu tragen, die der Anpassung an die Folgen des Klimawandels dienen. Insofern muss die Vorsorge für das Siedlungsklima auch Strukturen innerhalb des Siedlungsgefüges einbeziehen. (B zu G 4.1.4.2)

In den Städten muss das bestehende Freiflächensystem hinsichtlich seiner Vegetationsstrukturen überprüft und unter Ergänzung von Brachflächen ein System aus siedlungsklimatisch wirksamen Grünflächen und verbindenden Vegetationsstrukturen, insbesondere Groß- und Straßenbäumen, entwickelt werden, das sommerliche Hitzebelastungen mildert und attraktive Aufenthaltsmöglichkeiten im Freien schafft. Dabei sind Synergien im Sinne einer integrierten Siedlungs-, Verkehrs- und Freiraumentwicklung aufzugreifen. (B zu G 4.1.4.2)

### Begründung

Wesentliche Gebiete des Freiflächensystems müssen, um klimatisch wirksam zu sein, über 1 ha groß, wenig durch Emissionen (insbesondere durch Verkehr) belastet und möglichst kompakt gestaltet sein. Das heißt, das Verhältnis der Seiten der Grundflächen sollte mindestens im Verhältnis 1:4 stehen. Je nach Vegetation und Freiraumnutzungen können diese Grünflächen entweder tags (zum Beispiel Wald im städtischen Bereich oder Umfeld) oder/und nachts (Offenland kombiniert mit Gehölzen) klimatisch wirksam sein. (B zu G 4.1.4.2)

## 2.2 Lufthygiene und Lärmschutz

### **Wälder mit lufthygienischen und Lärmschutzfunktionen sind zu erhalten, zu erneuern und zu erweitern**

**Waldgebiete mit Funktion als lufthygienisch und bioklimatisch wirksame Ausgleichsräume sowie mit Lärmschutzfunktion sind besonders in Nachbarschaftslage zu urban-industriellen 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. (FZ 38, Bezug zu Z 4.1.4.1)**

### Begründung

Waldbestände und Gehölze sind grundsätzlich dazu geeignet, Funktionen als lufthygienisch [...] wirksame Ausgleichsräume sowie Lärmschutzfunktionen zu erfüllen. Bedeutsam sind diese Funktionen insbesondere in oder in unmittelbarer Nachbar-

---

schaft 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 2,2-fache 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 [...] Luft und Lärm maßgeblich, was bei der Anlage und Pflege entsprechender Wälder und Gehölze zu beachten ist. (B zu FZ 38)

---

→ Weiteres s. Anforderungen an die nachgeordnete Landschaftsplanung

### **Lärm vermeiden bzw. vermindern**

**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. (FZ 39)**

#### Begründung

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 bzw. zur Verlagerung auf weniger schützenswerte Bereiche bei.

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 Teilhabita-

---

---

ten (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. (B zu FZ 39)

---

→ Weiteres s. Anforderungen an die nachgeordnete Landschaftsplanung

## 3 Anforderungen an andere Landnutzungen

### 3.1 Allgemeine Anforderungen

#### Landnutzung an Klimawandel anpassen

**Die Nutzungsansprüche an die Landschaft sollen mit der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter so abgestimmt werden, dass die Landnutzung die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes auch vor dem Hintergrund der Auswirkungen des Klimawandels nachhaltig gewährleistet. (G 4.1.1.5)**

Der Klimawandel stellt eine der großen Herausforderungen für unsere heutige Gesellschaft sowie für zukünftige Generationen dar (B zu G 4.1.1.5). Um diese Herausforderung bewältigen zu können, ist es erforderlich,

- die Möglichkeiten zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes durch eine angepasste Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung sowie den Ausbau Erneuerbarer Energien und damit verbundene Netzanpassungsmaßnahmen und die Entwicklung von Kohlenstoffspeichern und -senken konsequent zu nutzen und
- Anpassungsmaßnahmen, die eine Bewältigung der Folgen des Klimawandels befördern, zu entwickeln und umzusetzen. Dazu gehört insbesondere die Risikovorsorge durch Anpassung an die Zunahme der Intensität und Häufigkeit von Extremwetterlagen (Hitze, Starkregen, Sturm) sowie Anpassung an den Landschaftswandel und an eine mögliche Einschränkung der Nutzbarkeit natürlicher Ressourcen.

#### Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen im Einklang mit Naturschutzziele konzipieren und umsetzen

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

#### Begründung

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. (B zu FZ 36)

---

## 3.2 Siedlung und Verkehr

### Naturnahe Lebensräume und Grünflächen im Siedlungsgefüge schaffen und erhalten

Die Lebensqualität und die natürliche biologische Vielfalt in den Städten und Dörfern soll durch Schaffung und Erhaltung von naturnahen Lebensräumen und Grünflächen innerhalb des Siedlungsgefüges aufgewertet werden. G 2.2.2.4

#### Begründung

Während in den Dörfern davon auszugehen ist, dass dort vielerorts bereits ausreichend naturnahe Lebensräume und Grünflächen vorhanden sind, die es zu erhalten gilt, ist es in den Städten, und hier vor allem in den Mittel- und Oberzentren, zunehmend wichtig, naturnahe Lebensräume und Grünflächen nicht nur im Interesse der Verbesserung des Siedlungsklimas, [...] zu erhalten und auszubauen (B zu G 2.2.2.4).

### Brachflächen nur nachnutzen, wenn sie keine siedlungsklimatische Funktion einnehmen

Brachliegende und brachfallende Bauflächen, insbesondere Gewerbe-, Industrie-, Militär- und Verkehrsbrachen sowie nicht mehr nutzbare Anlagen der Landwirtschaft, sind zu beplanen und die Flächen wieder einer baulichen Nutzung zuzuführen, wenn die Marktfähigkeit des Standortes gegeben ist und den Flächen keine siedlungsklimatische Funktion zukommt. (Z 2.2.1.7)

#### Begründung

Gegebenenfalls können Brachflächen siedlungsklimatische Funktionen mit ausgleichender Wirkung hinsichtlich sommerlicher Hitzebelastung erfüllen. (B zu Z 2.2.1.7)

### Klimawirkungen des Verkehrs mindern

Die Häfen in Riesa, Dresden und Torgau sind, auch in ihrer Funktion als Schnittstelle zwischen der Binnenschifffahrt und den Verkehrsträgern Straße und Schiene, in ihrem Bestand zu sichern und bedarfsgerecht weiter zu entwickeln. (Z 3.6.2)

Im Hafen Riesa ist ein neues Terminal für den kombinierten Verkehr zu bauen. (Z 3.6.3)

Der Hafen Dresden ist für den Projektladungsverkehr, für den Umschlag von Massen- und Stückgütern sowie den Containerverkehr bedarfsgerecht weiter zu entwickeln. (Z 3.6.4)

#### Begründung

Die Binnenhäfen haben außerdem eine wichtige Bedeutung als Schnittstelle für den Güterumschlag zu den Verkehrsträgern Schiene und Straße. Eine Verlagerung von

---

Güterfernverkehren zu dem besonders energiesparenden, umweltverträglichen und kostengünstigen Verkehrsträger Binnenschiff mindert potenzielle Klima- und Umweltwirkungen des Güterverkehrs. (B zu Z 3.6.2, Z 3.6.3 und Z 3.6.4)

---

**Güterfernverkehre sollen mittels Terminals für den kombinierten Verkehr von der Straße auf den Verkehrsträger Schiene verlagert werden. Güternahverkehre sollen durch Ausnutzung alternativer Verkehrsträger und innovativer Technologien möglichst umwelt- und stadtverträglich erfolgen. (G 3.7.1)**

#### Begründung

Dem Anstieg des Güterverkehrs ist auch durch eine Verlagerung des Güterverkehrs auf den umweltfreundlicheren Verkehrsträger Schiene zu begegnen. Dazu sind Terminals für den kombinierten Verkehr erforderlich. Insbesondere die Güterfernverkehre eignen sich systembedingt besonders für eine Verlagerung auf den Verkehrsträger Schiene und gegebenenfalls das Binnenschiff. Eine Verlagerung mindert insbesondere auch potenzielle Klima- und Umweltwirkungen des Güterverkehrs. Im Nahverkehr können insbesondere durch alternative Verkehrsträger (zum Beispiel Güterstraßenbahn) und innovative Technologien (Elektromobilität) umwelt- und stadtverträgliche Wirtschaftsverkehre gefördert werden. Unter stadtverträglichem Wirtschaftsverkehr wird insbesondere ein auf Emissionsreduktion ausgerichteter und auf Hauptverkehrsachsen gebündelter Verkehr verstanden, welcher auch städtebauliche Aspekte berücksichtigt. (B zu G 3.7.1)

---

Im Sinne einer integrierten Verkehrs- und Siedlungsentwicklung soll auch eine für die Umwelt verträgliche Mobilität gesichert werden und bei der weiteren Siedlungsentwicklung der Anteil der Bevölkerung mit unmittelbarem Zugang zum ÖPNV erhöht werden. (B zu Z 2.2.1.10)

## 3.3 Handel, Gewerbe und Industrie

### Wärmebelastung der Gewässer auch im Sinne einer Anpassung an den Klimawandel begrenzen

**Die Wärmebelastung der Gewässer soll so begrenzt werden, dass deren Funktion als Lebensraum erhalten bleibt. (FZ 27)**

#### Begründung

In Zeiten sehr niedriger Wasserstände in Kombination mit Hitzeperioden kann die Begrenzung der Wasserentnahme und der Einleitung von aufgewärmtem Brauchwasser eine geeignete Maßnahme sein, um eine Wärmebelastung der Gewässer zu vermeiden oder zu verringern. (B zu FZ 27)

---

Die Wärmebelastung der Gewässer soll so begrenzt werden, dass deren Funktion als Lebensraum erhalten bleibt. Wärmebelastungen von Gewässern entstehen zum Beispiel durch die Einleitung von Kühlwasser aus

der Industrie und der Energieerzeugung. Sie sind in zunehmendem Maße als Folge des Klimawandels zu erwarten und werden vor allem dadurch auch in Sachsen an Bedeutung gewinnen.

→ Weiteres s. Aufträge an die nachgeordnete Landschaftsplanung

## 3.4 Rohstoffabbau

### **Kumulation von Rohstoffabbau in Gebieten mit einem klimawandelbedingt besonders angespannten Wasserhaushalt vermeiden**

→ Weiteres s. Aufträge an die Regionalplanung

## 3.5 Landwirtschaft

### **Bewirtschaftung an den Klimawandel anpassen**

**Es ist darauf hinzuwirken, die Bewirtschaftung landwirtschaftlich genutzter Böden den absehbaren Folgen des Klimawandels zur Stabilisierung der Umweltsituation und damit auch zur Vermeidung von Ertragsausfällen anzupassen. (Z 4.2.1.2)**

#### Begründung

Zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit der Landwirtschaft durch eine Stabilisierung der Umweltsituation sind regional differenziert Anpassungsmaßnahmen an die Folgen des Klimawandels erforderlich. Neben weiter steigenden Temperaturen und einer Abnahme von Frühjahrs- und Sommerniederschlägen muss sich die Landbewirtschaftung vor allem auf eine Zunahme von Extremereignissen (Hitze-/Trockenperioden, Starkregen und so weiter) einstellen. Dadurch können Ertragsschwankungen und -einbußen, insbesondere auf den Sandstandorten in Nord- und Ostsachsen, zunehmen. (B zu Z 4.2.1.2)

Maßnahmen zur Stabilisierung der Umweltsituation sind insbesondere erforderlich (B zu Z 4.2.1.2):

- auf Sandstandorten in Nord- und Ostsachsen auf Grund der Gefahr zunehmender Winderosion sowie einer trockenheitsbedingt schlechteren Nitrataufnahme durch die Pflanzenbestände mit der Gefahr erhöhter Nitratauswaschung in der winterlichen Sickerwasserperiode oder durch Starkregen; außerdem kommt auf diesen Standorten der Humusreproduktion besondere Bedeutung zu. Sofern nicht gezielt Anpassungsmaßnahmen ergriffen werden, besteht die Gefahr wiederkehrender Ertragsausfälle,
- auf Lößstandorten auf Grund der hohen und sehr hohen potenziellen Erosionsgefährdung, der Verdichtungsempfindlichkeit (Grundwasserneubildung und so weiter) sowie der Gefahr trockenheitsbedingt steigender Nitratgehalte im Sickerwasser,
- in den Vor- und Mittelgebirgsstandorten auf Grund der hohen potenziellen Erosionsgefährdung sowie eines erwärmungsbedingten Humusabbaus und einer dadurch bedingten Gefahr vorübergehend erhöhter Stoffausträge (Nitrat, Kohlendioxid, Lachgas).

Zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels sind vor allem Maßnahmen zu unterstützen, die die Verdunstung der Bodenfeuchte und den Oberflächenabfluss minimieren, die Wasserrückhaltung in der Fläche erhöhen, die Wasserverfügbarkeit und Wassernutzungseffizienz der Kulturpflanzen verbessern, Bodenerosion und Stoffaustrag vermindern sowie die Humusreproduktion sicherstellen (Wahl geeigneter Anbaustrukturen). Diese Aspekte sind auch im Rahmen der Flurneueordnung zu berücksichtigen. (B zu Z 4.2.1.2)

### **Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen im Einklang mit Naturschutzziele konzipieren und umsetzen**

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

#### Begründung

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien ist einerseits notwendig, um die Emission von Treibhausgasen und damit den Temperaturanstieg einigermaßen zu begrenzen. Die [...] Änderungen in der Landwirtschaft zugunsten des Biomasseanbaus (vergleiche dazu FZ 17) [...] können erhebliche negative Wirkungen auf die Biodiversität haben, die es durch die Standortwahl, Ausgleichsmaßnahmen oder Anforderungen an die Betreiber/Landnutzer (zum Beispiel [...] 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 [...]. [...]**

**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. (B zu FZ 36)**

### **Steigender Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen**

Es ist darauf hinzuwirken, dass der Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen an der landwirtschaftlichen Fläche weiter zunimmt (Z 4.2.1.4).

#### Erläuterung

Mit dem Bewirtschaftungsverfahren des ökologischen Landbaus kann insgesamt (im Vergleich der Landwirtschaftssysteme) die höchste Stufe der Umweltentlastung (Wasser- und Bodenschutz, Artenvielfalt, Klimaschutz) erreicht werden, da unter anderem auf chemisch-synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel vollständig verzichtet wird. (B zu Z 4.2.1.4).

## 3.6 Forstwirtschaft

### **Durch Waldmehrung die Funktionen des Waldes als C-Speicher entwickeln.**

Der Waldanteil im Freistaat Sachsen ist auf 30 Prozent zu erhöhen. (...) Zur Unterstützung dieser Zielstellung sind in den Regionalplänen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Waldmehrung festzulegen. (Z 4.2.2.1)

#### Hinweis

Die räumliche Konkretisierung der regionalen Waldmehrungsziele durch die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten Waldmehrung in den Regionalplänen soll auf der Grundlage unter anderem folgender Kriterien erfolgen (B zu Z 4.2.2.1):

- Umwandlung von Bereichen, die in der Naherholungszone von Siedlungsbereichen mit hoher Einwohnerdichte liegen und die derzeit eine geringe lokalklimatische Entlastungswirkung aufweisen, in Bereiche mit lokalklimatischer Ausgleichswirkung gegenüber sommerlicher Hitzebelastung.

### **Schutz des vorhandenen Waldes als C-Speicher**

In den Regionalplänen sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zum Schutz des vorhandenen Waldes festzulegen. (Z 4.2.2.2)

#### Begründung

Gemäß [...] ist mit dem Schutz der Wälder den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes (Kohlenstoffspeicherfähigkeit der Wälder) und der Anpassung an den Klimawandel (lokalklimatische Wirksamkeit) Rechnung zu tragen. Waldflächen sind nach dem Sächsischen Waldgesetz in ihrem Bestand geschützt. Ihre Umwandlung zugunsten einer anderen Nutzung bedarf der Genehmigung. (B zu Z 4.2.2.2)

## **Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen im Einklang mit Naturschutzzielen konzipieren und umsetzen**

**Klimaschutzmaßnahmen, vor allem die Ausweitung des Anteils der Erneuerbaren Energien, und Klimaanpassungsmaßnahmen an die erwarteten Folgen des Klimawandels, zum Beispiel in der [...] Forst-[...]wirtschaft [...], sollen so konzipiert und umgesetzt werden, dass sie im Einklang mit den Zielen und Anforderungen des Naturschutzes stehen. (FZ 36, Bezug zu Z 4.2.1.2, Z 4.2.2.3 und Z 5.1.1)**

### **Begründung**

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien ist einerseits notwendig, um die Emission von Treibhausgasen und damit den Temperaturanstieg einigermaßen zu begrenzen.

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 [...] die Erhöhung des Anteils standortgerechter und klimaangepasster Baumarten (Waldumbau) in der Forstwirtschaft umfassen. [...]

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. (B zu FZ 36)

## **Durch Waldumbau an den Klimawandel anpassen**

**Zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels sind Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils standortgerechter Baumarten (Waldumbau) durchzuführen. (Z 4.2.2.3)**

### **Begründung**

Die prognostizierten Klimaveränderungen werden in den Wäldern vielfältige Anpassungsreaktionen auslösen. Hieraus können Beeinträchtigungen der Waldfunktionen resultieren, wie dies durch das Absterben von Waldbeständen im Zuge der hohen Immissionsbelastungen im vergangenen Jahrhundert im Freistaat bereits der Fall war. Die Auswirkungen des Klimawandels werden die regional begrenzten Erfahrungen der immissionsbedingten Waldschäden im Erzgebirge jedoch bei weitem überschreiten. Einer großräumigen Beeinträchtigung der Waldfunktionen auf Grund der erwarteten klimatischen Veränderung ist durch einen rechtzeitigen funktions- und risikoangepassten Waldumbau zu standortgerechten artenreichen Mischwäldern mit hoher Anpassungsfähigkeit an die Folgen des Klimawandels vorzubeugen, auch um unvorhersehbaren Entwicklungen im Bereich der Schadorganismen besser vorzubeugen. (B zu Z 4.2.2.3)

#### Hinweis

Im Zuge des Waldumbaus sollen dafür standortgerechte Baumarten unter Verwendung eines hinreichenden Anteils standortheimischer Baumarten beziehungsweise Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft eingesetzt werden. Damit soll im Rahmen des Waldumbaus gleichzeitig das heimische Baumartenpotenzial als Grundlage der natürlichen Biodiversität gesichert werden. Dies wird durch das Programm und den Maßnahmenplan zur Biologischen Vielfalt im Freistaat Sachsen (2009/2010) unterstützt. [...] Naturverjüngung kann unter anderem auf Grund ihrer Standortangepasstheit, ihres Potenzials zur Bestandsstrukturierung und optimaler Wurzelentwicklung einen weiteren Beitrag für eine erhöhte Bestandsstabilität und die natürliche Biodiversität bringen. (B zu Z 4.2.2.3)

Waldmehrung und Waldumbau sollen aus Sicht des Naturschutzes mit jeweils hinreichend hohen Anteilen von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften und standortheimischen Baumarten erfolgen. (B zu FZ 36)

#### **Immissionsgeschädigte Wälder sanieren**

**Durch Immissionen geschädigte Wälder sind klimaangepasst, standortgerecht und somit als natürlicher Speicher für Kohlenstoff zu sanieren. (Z 4.2.2.5)**

#### Begründung

Gemäß Ziel 4.1.1.6 können Waldschadensgebiete in den Regionalplänen als „saniierungsbedürftige Bereiche der Landschaft“ ausgewiesen werden. In diesen Gebieten ist die Minimierung der Umweltbelastungen durch Bodenschutzkalkungen und Waldumbau hin zu standortgerechten, artenreichen Mischwäldern mit hoher Anpassungsfähigkeit an die Folgen des Klimawandels eine Voraussetzung für die Walderhaltung und damit Grundlage für eine Waldmehrung. Die Maßnahmen dienen der notwendigen Regeneration der noch immer versauerten Waldböden, dem Grundwasserschutz und dem Waldwachstum. (B zu Z 4.2.2.5)

## 3.7 Wasserwirtschaft und Wasserversorgung

#### **Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen im Einklang mit Naturschutzzielen konzipieren und umsetzen**

**Klimaschutzmaßnahmen, vor allem die Ausweitung des Anteils der Erneuerbaren Energien, und Klimaanpassungsmaßnahmen an die erwarteten Folgen des Klimawandels, zum Beispiel in der [...] Wasserwirtschaft und beim Hochwasserschutz, sollen so konzipiert und umgesetzt werden, dass sie im Einklang mit den Zielen und Anforderungen des Naturschutzes stehen. (FZ 36, Bezug zu Z 4.2.1.2, Z 4.2.2.3 und Z 5.1.1)**

#### Begründung

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. (B zu FZ 36)

### **Angepasste Grundwassernutzung erhält und entwickelt vom Wasser abhängige Ökosysteme und Biotope**

Grundwasserabhängige Ökosysteme inklusive der Moore haben eine große Bedeutung für den Klimaschutz, da sie auf Grund ihrer hohen Kohlenstoffbindungs- und Speicherfähigkeit natürliche Kohlenstoffsinken darstellen. (B zu G 4.1.1.19)

Dazu ist insbesondere eine Begrenzung von Veränderungen des Wasserregimes durch Grundwasserentnahmen, -absenkungen und flächenhafte Entwässerungen erforderlich. Eine Verschlechterung der direkt vom Grundwasser abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete durch anthropogene Einflüsse ist zu vermeiden. (B zu FZ 28)

## 3.8 Energieversorgung

### **Klimaverträgliche Energieversorgung sichern.**

→ Weiteres s. Anforderungen an die Regionalplanung

### **Ausweitung des Anteils erneuerbarer Energien im Einklang mit Naturschutzzielen konzipieren und umsetzen**

**Klimaschutzmaßnahmen, vor allem die Ausweitung des Anteils der Erneuerbaren Energien, [...] sollen so konzipiert und umgesetzt werden, dass sie im Einklang mit den Zielen und Anforderungen des Naturschutzes stehen. (FZ 36, Bezug zu Z 4.2.1.2, Z 4.2.2.3 und Z 5.1.1)**

#### Begründung

Nicht nur der Klimawandel selbst, sondern auch die Klimaschutz-[...]maßnahmen [...] 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 [...].

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. (B zu FZ 36)

---

### **Neue Wasserkraftanlagen (WKA) nur bei relevantem Beitrag zum Klimaschutz zulassen**

Bestehende WKA sind in ihrer Betriebsweise und Bauart naturverträglich zu gestalten und neue WKA nur dann zuzulassen, wenn sie an bestehenden Querbauwerkstandorten errichtet werden, einen bedeutsamen Beitrag zum Klimaschutz (zum Ausbau der Erneuerbaren Energien) leisten können sowie die ökologischen Anforderungen erfüllen (B zu FZ 30, Bezug zu Z 4.1.2.5 und Z 5.1.1).

#### Hinweis

Insbesondere kleine WKA weisen häufig ein ungünstiges Verhältnis zwischen ihrem Beitrag zum Ausbau der Erneuerbaren Energien und ihren negativen Umweltwirkungen auf. (B zu FZ 30, Bezug zu Z 4.1.2.5 und Z 5.1.1)

---

### **Begrenzung der Wärmebelastung der Gewässer**

**Die Wärmebelastung der Gewässer soll so begrenzt werden, dass deren Funktion als Lebensraum erhalten bleibt. (FZ 27)**

In Zeiten sehr niedriger Wasserstände in Kombination mit Hitzeperioden kann die Begrenzung der Wasserentnahme und der Einleitung von aufgewärmtem Brauchwasser eine geeignete Maßnahme sein, um eine Wärmebelastung der Gewässer zu vermeiden oder zu verringern. (B zu FZ 27)

Die Wärmebelastung der Gewässer soll so begrenzt werden, dass deren Funktion als Lebensraum erhalten bleibt. Wärmebelastungen von Gewässern entstehen zum Beispiel durch die Einleitung von Kühlwasser aus der Industrie und der Energieerzeugung. Sie sind in zunehmendem Maße als Folge des Klimawandels zu erwarten und werden vor allem dadurch auch in Sachsen an Bedeutung gewinnen.

→ Weiteres s. Aufträge an die nachgeordnete Landschaftsplanung

## 3.9 Tourismus und Erholung

### **Tourismus und Naherholung an den Klimawandel anpassen**

**In den Mittelgebirgen als traditionelle Tourismus- und Naherholungsgebiete sollen unter Beachtung des fortschreitenden Klimawandels Anpassungsprozesse eingeleitet werden, die eine nachhaltige Entwicklung der Gebiete auch unter Berücksichtigung von grenzüberschreitenden Tourismusangeboten sicherstellen. (G 2.3.3.9)**

Perspektivisch sind die Gemeinden und alle weiteren Akteure aufgerufen, den fortschreitenden Klimawandel und seine gebietsbezogenen Auswirkungen, unter anderem auf die Schneesicherheit, bei allen Planungen und Maßnahmen in angemessener Weise zu berücksichtigen. Der Aufbau von Ganzjahres- und winterunabhängigen Aktivangeboten steht dabei im Vordergrund. (B zu G 2.3.3.9)

## 4 Synergien mit Zielen anderer Schutzgüter

### 4.1 Schutzgutübergreifende und querschnittsorientierte Ziele

#### 4.1.1 Kulturlandschaft

Landschaftsprägende Gehölze und Baumbestände entlang von Straßen, Wegen und Gewässern sowie im Offenland sind als charakteristisches Merkmal der sächsischen Kulturlandschaft zu erhalten und zu entwickeln. Sie erfüllen zahlreiche Funktionen, u.a. die Verbesserung des Mikroklimas. (vgl. Z 4.1.1.14)

#### 4.1.2 Reduzierung der Flächeninanspruchnahme

Grundsätzlich dienen alle Ziele, die die Flächeninanspruchnahme reduzieren, auch dem Schutz des Klimas und der Luft, indem sie den Freiraum und damit auch Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion erhalten. Die entsprechenden Ziele sind im schutzgutübergreifenden und querschnittsorientierten Zielkonzept „Reduzierung der Flächeninanspruchnahme“ zusammengestellt.

#### 4.1.3 Landschaftszerschneidung

Indem die Landschaft vor weiterer Zerschneidung geschützt wird, können zugleich siedlungsklimatisch bedeutsame Verbindungen erhalten werden. So ist bei der Entwicklung von Achsen und Siedlungen u.a. darauf zu achten, dass Frischluftbahnen und die Frischluftzufuhr für die Siedlungen gesichert und in ihrer Funktionsfähigkeit erhalten bleiben.. Verkehrsachsen, wachsende Siedlungen, zusammenwachsende Siedlungen, die Siedlungsbänder bilden, und die freie Landschaft zersiedelnde neu gegründete Siedlungsteile verstärken die Landschaftszerschneidung mit ihren Auswirkungen auf Natur und Landschaft. Dadurch können Kaltluftstaus gefördert und Frischluftbahnen unterbrochen werden. (vgl. Erläuterung zu Z 1.5.4, Z 2.2.1.8, Z 2.2.1.9)

Die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume dienen darüber hinaus dem Natur- und Landschaftserleben des Menschen und haben durch die geringe Lärmbelastung und die guten lufthygienischen Bedingungen einen hohen Erholungswert. (vgl. B zu G 4.1.1.1 und Z 4.1.1.2)

### 4.2 Sektorale Ziele

#### 4.2.1 Arten- und Biotopschutz

Bestimmte Ökosysteme, wie zum Beispiel Wälder, wachsende Moore, Grünländer, speichern Kohlenstoff und bilden Kohlenstoffsinken. Ihre Erhaltung dient dem Klimaschutz.

Der landesweite Biotopverbund soll eine weitere Beeinträchtigung und Isolierung von Lebensräumen verhindern, durch Sicherung oder Schaffung geeigneter Strukturen die Ausbreitung der heimischen Arten fördern und ihnen die Besiedelung oder Wiederbesiedelung geeigneter Lebensräume ermöglichen. Dies ist auch eine wichtige Anpassungsmaßnahme zur Erhaltung der natürlichen biologischen Vielfalt unter den Bedingungen des Klimawandels. Ein funktionierender Biotopverbund wird zukünftig vor dem Hintergrund zu erwartender Verschiebungen und Veränderungen der Lebensräume auf Grund des Klimawandels für viele Arten die unabdingbare Voraussetzung sein, um durch Wanderung und Neubesiedlung von Biotopen beziehungsweise Ökosystemen auf die Veränderungen reagieren zu können. (vgl. FZ 21, Bezug zu G 4.1.1.15 und Z 4.1.1.16)

#### 4.2.2 Boden

Hydromorphe Böden wie Moorböden und nicht drainierte, vernässte Böden (Gleye, Auenböden) haben eine hohe Kohlenstoff-Senkenfunktion. Aus Gründen des Klimaschutzes gilt es, diese Böden insbesondere vor Entwässerung (führt zu einer Freisetzung von Kohlenstoff) und Versiegelung zu schützen. Da diese Böden häufig auch eine hohe Biotopentwicklungsfunktion haben, gibt es hier große Synergieeffekte zwischen Klimaschutz und Naturschutz. (vgl. B zu Z 4.1.3.3)

#### 4.2.3 Wasser

Der Erhalt der Gewässer und der mit ihnen verbundenen Auen bzw. Talräume besitzt eine große ökologische Bedeutung für die Regulierung des lokalen/regionalen Klimas und der Frischluftversorgung von Siedlungen (zum Beispiel Kaltluftabfluss in Talräumen der Gewässer).

Der Klimawandel verlangt verstärkte Anstrengungen zum vorbeugenden Hochwasserschutz und zur Hochwasservorsorge. Die konsequent zu befördernden vorbeugenden Maßnahmen des Hochwasserschutzes weisen als naturverträglichste Variante des Hochwasserschutzes zahlreiche Synergien und Mehrfachnutzen zum Natur-, Boden-, Gewässer-, Klimaschutz auf (.. (FZ 31, Bezug zu G 4.1.2.6, Z 4.1.2.7, G 4.1.2.8 und Z 4.1.2.9)

#### 4.2.4 Historische Kulturlandschaft

Der Schutz von historischen Kulturlandschaftselementen mit Kohlenstoffspeicher- und -senkenfunktion wie historischen Gehölzstrukturen und extensiv genutzten Nass- und Feuchtbiotopen dient zugleich dem Klimaschutz. (vgl. LEP-Festlegungsteil, Z. 4.1.1.12 und FZ 4)

## 5 Aufträge an Planungen

## 5.1 Aufträge an Planungen allgemein

### Kohlenstoff-Senken- und -Speicherkapazität der Landschaft berücksichtigen

Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die Möglichkeiten zur Erhaltung und Erhöhung der C-Senken- und -Speicherkapazität der Landschaft besonders zu berücksichtigen. (FZ 35, Bezug zu G 4.1.1.19)

#### Begründung

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. (B zu FZ 35, Bezug zu G 4.1.1.19)

Dies geschieht 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 CO<sub>2</sub>) 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 Waldbau.

### Klimachecks bei Umweltprüfungen und Eingriffsregelung durchführen

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. (B zu FZ 35)

### Klimawandel bei einzugsgebietsbezogener Betrachtung der Gewässer für alle raumrelevanten Planungen und Maßnahmen berücksichtigen

Das Prinzip der einzugsgebietsbezogenen Betrachtung ist für alle raumrelevanten Maßnahmen und Planungen zu beachten. Einen wesentlichen Beitrag zur einzugsgebietsweisen Betrachtung bis zur unteren Ebene, auch unter Berücksichtigung des Klimawandels, haben die Bauleitplanung einschließlich Landschaftsplanung, die Flurneuordnung und weitere Fachplanungen zu leisten. (B zu Z 4.1.2.1)

## 5.2 Aufträge an die Regionalplanung

### 5.2.1 Allgemeine Aufträge

### **„Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft“ oder „Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen“ festlegen**

In den Regionalplänen sind Gebiete mit erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes als „Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft“ festzulegen und Festlegungen zur Sanierung zu treffen.

Gebiete, in denen auf Grund der besonderen Empfindlichkeit eines oder mehrerer Schutzgüter ein hohes Gefährdungsrisiko besteht, sind als „Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen“ festzulegen und Festlegungen zu Art und Umfang der Nutzungen zu treffen. (Z 4.1.1.6)

Die Ausweisung dieser Gebiete sollte durch textliche Festlegungen zur Hinwirkung auf Art und Umfang/Intensität beziehungsweise Beschränkung der Nutzung konkretisiert werden (B zu Z 4.1.1.6).

Als „Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft“ kommen u.a. in Betracht (B zu Z 4.1.1.6):

- Waldgebiete, die vor dem Hintergrund des Klimawandels vorrangig umzubauen sind (vergleiche G 4.2.2.4),
- lufthygienisch belastete Gebiete.

Als „Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen“ kommen u.a. in Betracht (B zu Z 4.1.1.6):

- besonders vom Klimawandel betroffene Gebiete, insbesondere solche, in denen Grundwasservorkommen beziehungsweise -speisungsgebiete in Folge des Klimawandels erheblich beeinträchtigt werden können (vergleiche Z 4.1.2.1).

### **Klimawandel bei der Festlegung von VRG Rohstoffabbau berücksichtigen**

Bei den Festlegungen, vor allem bei den Vorranggebieten für den Rohstoffabbau, sind durch die Regionalplanung u.a. folgende Belange zu berücksichtigen (B zu Z 4.2.3.1):

- Schutzbedürftigkeit [...] hinsichtlich der Naturhaushaltsfunktionen (auch klimawandelbedingt) besonders empfindlicher Gebiete,
- Vermeidung der Kumulation von Rohstoffabbau in Gebieten mit einem klimawandelbedingt besonders angespannten Wasserhaushalt.

### **Klima und Luft durch Waldschutz schützen**

**In den Regionalplänen sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete zum Schutz des vorhandenen Waldes festzulegen (Z 4.2.2.2).**

#### Erläuterung

Waldflächen sind nach dem Sächsischen Waldgesetz in ihrem Bestand geschützt. Ihre Umwandlung zugunsten einer anderen Nutzung bedarf der Genehmigung. Eine raumordnerische Sicherung darüber hinaus ist sinnvoll, wenn

- Wälder vor dem Hintergrund der Kriterien nach Ziel 4.2.2.1 (Waldmehrung) besonders bedeutsam sind (Umwandlung von Bereichen, die in der Naherholungszone

---

von Siedlungsbereichen mit hoher Einwohnerdichte liegen und die derzeit eine geringe lokalklimatische Entlastungswirkung aufweisen, in Bereiche mit lokalklimatischer Ausgleichswirkung gegenüber sommerlicher Hitzebelastung, B zu Z 4.2.2.1),

- Wälder in ihren Funktionen, wie sie sich aus der Waldfunktionenkartierung ergeben, eine besondere Bedeutung haben (dazu gehört die Klimaschutz-, Immissionschutz- und Lärmschutzfunktion).

(B zu Z 4.2.2.2, redaktionelle Ergänzung).

---

## 5.2.2 Klimaschutzkonzepte

### **Regionale Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepte vorbereiten und begleiten**

**Die Träger der Regionalplanung sollen für bestimmte Aufgaben der raumordnerischen Zusammenarbeit die konzeptionelle Vorbereitung und Begleitung der Umsetzung übernehmen. Dies bezieht sich vorrangig auf (G 2.1.1.3):**

- [...]

- Regionale Energie- und Klimaschutzkonzepte sowie Regionale Klimaanpassungskonzepte.

#### Erläuterung

Über die Aufstellung der Regionalpläne hinaus sollen die Träger der Regionalplanung gemäß § 13 SächsLPIG in Verbindung mit § 13 ROG die raumordnerische Zusammenarbeit befördern. Damit wird das Ziel verfolgt, die Zusammenarbeit der regionalen und kommunalen Entscheidungsträger in den Planungsregionen zu optimieren und auf aktuelle Herausforderungen zu konzentrieren. Die Träger der Regionalplanung besitzen hierbei Spielräume entsprechend der Unterschiedlichkeit der regionalen Ausgangsbedingungen und Handlungserfordernisse. Die Festlegung nennt das Spektrum prioritärer Aufgaben der raumordnerischen Zusammenarbeit, deren Erfordernisse sich auch aus anderen spezifischen Festlegungen dieses Planes ableiten. Die Formen der Zusammenarbeit sind entsprechend § 13 Abs. 2 ROG offen gehalten. Die Gegenstände der Zusammenarbeit bedürfen der Beteiligung der vom Ergebnis betroffenen Öffentlichkeit (B zu G 2.1.1.3).

Die Zusammenarbeit betrifft u.a. (B zu G 2.1.1.3):

- Erstellung Regionaler Energie- und Klimaschutzkonzepte sowie Regionaler Klimaanpassungskonzepte als Grundlage für Regionalentwicklung und Regionalplanung.

- [...]

---

### **Regionale Energie- und Klimaschutzkonzepte berücksichtigen**

**Bei Vorliegen von Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzepten sind diese bei der Regionalplanung zu berücksichtigen. (G 5.1.2)**

## Begründung

Regionale Energie- und Klimaschutzkonzepte gehen sowohl durch die Berücksichtigung aller Potenziale zur Nutzung der Erneuerbaren Energien als auch der Energieeffizienz über die Möglichkeiten der Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien durch eine raumordnerische Steuerung hinaus und sind geeignet, den Ausbau der Erneuerbaren Energien im Sinne einer regionalen Wertschöpfung zu befördern. Diese Konzepte bilden eine Grundlage für die Regionalplanung und die Regionalentwicklung mit dem Ziel, lokale Produktions- und Abnehmerstrukturen von Energie optimal miteinander zu verbinden (B zu G 5.1.2).

Insbesondere die Regionalen Planungsverbände als Träger der Regionalplanung und der Landschaftsrahmenplanung sind geeignet, räumliche Potenziale Erneuerbarer Energien zu ermitteln und raumverträglich zu bewerten. Diese Konzepte bilden somit einen Rahmen für Energie- und Klimaschutzkonzepte der Aktionsräume der Regionalentwicklung sowie der Landkreise und Kreisfreien Städte und sind im Rahmen von Förderprogrammen, der Fachplanung sowie der Regionalentwicklung umzusetzen (B zu G 5.1.2).

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien soll schrittweise und mit Augenmaß erfolgen. Im Rahmen von Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzepten sollen Zielstellungen dazu ambitioniert und dem Stand der Technik gemäß erfolgen. Aktivitäten auf kommunaler, privatwirtschaftlicher und bürgerschaftlicher Ebene (Einzellösungen) sind in die Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzepte einzubeziehen. Im Gegenstromprinzip sind die Ergebnisse auf den nachfolgenden Ebenen zu berücksichtigen und umzusetzen (B zu G 5.1.2).

Öffentlichkeitsarbeit ist wesentlicher Bestandteil der Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzepte, die auf einen längerfristigen Prozess auf regionaler und kommunaler Ebene angelegt sind. Bei der Konzepterstellung sind insbesondere die Energieversorger, die Netzbetreiber sowie der Naturschutz zu beteiligen (B zu G 5.1.2).

## Hinweis

Für die Erarbeitung Regionaler Energie- und Klimaschutzkonzepte ist insbesondere die im Rahmen des Modellprojektes für den Regionalen Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien/Hornja Łužica-Delnja Šleska erarbeitete Methodik zu Grunde zu legen. Damit soll auf einer vergleichbaren Datengrundlage eine effektive Datenerhebung und -auswertung gewährleistet werden (B zu G 5.1.2).

### 5.2.3 Siedlungsentwicklung

#### Die Siedlungsentwicklung durch Festlegung von Grünzügen und Grünzäsuren an den Klimawandel anpassen

Die Verbindungs- und Entwicklungsachsen sind durch die Festlegung von regionalen Grünzügen und Grünzäsuren zu gliedern und zusammenhängende siedlungsnahe Freiräume sind zu sichern.

Eine durchgehende Bebauung im Bereich der Verbindungs- und Entwicklungsachsen, die auf Grund der Standortattraktivität nahe liegt, gilt es aus Gründen des [...] lokalen Klimaschutzes, [...] zu vermeiden. Dies erfordert ausreichende Freiflächen zwischen den Siedlungseinheiten und die Sicherung der zwischen den Verbindungs- und Entwicklungsachsen liegenden Freiflächen. Dies geschieht im Rahmen der Regionalplanung mit der Festlegung von regionalen Grünzügen und Grünzäsuren entlang der und zwischen den Achsen (B zu Z 1.5.4).

#### Frisch- und Kaltluftbahnen funktionsfähig erhalten und neu schaffen

Siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche sind in ihrer Funktionsfähigkeit (Größe, Durchlässigkeit, Qualität der Vegetationsstrukturen) zu sichern und zu entwickeln und von Neubebauung beziehungsweise Versiegelung sowie schädlichen und störenden Emissionen freizuhalten.

Dazu sind in den Regionalplänen siedlungsrelevante

■ Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie

■ Frisch- und Kaltluftbahnen

festzulegen (Z 4.1.4.1.)

#### Begründung

Gemäß dem Grundsatz der Raumordnung nach § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG ist der Raum in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit des Klimas zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich und möglich, angemessen wiederherzustellen. Dabei ist auch den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes durch Maßnahmen, die der Anpassung an die Folgen des Klimawandels dienen, Rechnung zu tragen.

Angesichts bereits nachgewiesener und prognostizierter Klimatrends für die kommenden Jahrzehnte gewinnt die Vorsorge für schadstoffarme Frisch- und Kaltluft innerhalb des Siedlungsgefüges im Rahmen der Daseinsvorsorge zunehmend an Bedeutung. (B zu Z 4.1.4.1)

#### Erläuterung

(B zu Z 4.1.4.1).

## Begriffsbestimmung

Siedlungsklimatisch bedeutsame Frischluftentstehungsgebiete sind größere zusammenhängende siedlungsnahen Waldflächen, deren Wirkungsbereich in Siedlungsgebiete hineinreicht. Waldbestände verbessern das Klima und die Luftqualität durch Luftaustausch infolge von Temperaturunterschieden. Die große Oberflächenrauigkeit führt zu einer Reduktion der Staubfrachten (Frischluff). Da sich bei Wald die Abkühlung über ein großes Höhenprofil erstreckt, werden vergleichsweise auch große Luftmassen abgekühlt. Waldflächen sind daher zu erhalten und in strukturreiche Waldbestände umzubauen. Die erzeugte Frischluft gelangt entlang von Frischluftbahnen (zum Beispiel lineare Gewässerstrukturen) beziehungsweise durch Kaltluftbahnen (durch Gefälle) in die Siedlungen.

Kaltluftentstehungsgebiete sind Flächen, welche nachts die auf ihr lagernde Luft abkühlen. Dies ist abhängig von den Bodeneigenschaften und dem Bewuchs, wobei Wälder und Wiesen die größte Wirkung erzielen. Kaltluftentstehungsgebieten sind Kaltluftbahnen zuzuordnen, in denen die Kaltluft transportierenden bodennahen Luftschichten durch ein Gefälle ungehindert in Siedlungsgebiete abfließen können. (B zu Z 4.1.4.1).

Siedlungsnahen Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete müssen funktionsfähig erhalten und, falls die sich anschließende siedlungsklimatische Situation innerhalb des Siedlungsgefüges es erfordert, zusätzlich geschaffen werden (vergleiche auch Kriterien zur Waldmehrung).

Siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche können in den Regionalplänen in Verbindung mit anderen schutzbezogenen Vorrang- oder Vorbehaltsausweisungen (zum Beispiel Arten- und Biotopschutz, Waldmehrung, Schutz des vorhandenen Waldes, Landwirtschaft) sowie Regionale Grünzüge ausgewiesen werden. Die zusätzliche siedlungsklimatische Funktion dieser Ausweisungen ist dabei symbolhaft zu kennzeichnen. (B zu Z 4.1.4.1)

## Erläuterung

Ebenso wie bei Immissionsbelastungen der bodennahen Luftschichten mit schädlichen Stoffen spielen nächtliche Kaltluftabflusssysteme auch für Geruchsimmissionen in der Nachbarschaft bodennaher Emittenten (unter anderem Tierhaltungsanlagen, Kompostieranlagen, Deponien, Abfallagerstätten) eine wesentliche Rolle. Diese bilden sich bevorzugt unter schwachwindigen Strahlungswetterlagen aus. Da auf Grund der extrem stabilen Schichtung innerhalb der Kaltluftschicht, verbunden mit geringen Windgeschwindigkeiten, die in die Kaltluftschicht freigesetzten Emissionen nur sehr langsam auf ihrem Transportweg verdünnt werden, nimmt man unter solchen meteorologischen Bedingungen Gerüche in der Nachbarschaft von oben genannten Anlagen verstärkt und lang anhaltend wahr. Durch ungehinderten Stofftransport können belästigende Geruchsereignisse auch weit entfernt von den Anlagen auftreten. (B zu Z 4.1.4.1).

### **Siedlungsklimatisch relevante Strukturen zum Hitzeausgleich schaffen**

**Innerhalb des Siedlungsgefüges sollen siedlungsklimatisch relevante Strukturen und Räume mit ausgleichender Wirkung hinsichtlich sommerlicher Hitzebelastung geschaffen werden. (G 4.1.4.2)**

#### Begründung

Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG ist den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes durch Maßnahmen Rechnung zu tragen, die der Anpassung an die Folgen des Klimawandels dienen. Insofern muss die Vorsorge für das Siedlungsklima auch Strukturen innerhalb des Siedlungsgefüges einbeziehen. (B zu G 4.1.4.2)

In den Städten muss das bestehende Freiflächensystem hinsichtlich seiner Vegetationsstrukturen überprüft und unter Ergänzung von Brachflächen ein System aus siedlungsklimatisch wirksamen Grünflächen und verbindenden Vegetationsstrukturen, insbesondere Groß- und Straßenbäumen, entwickelt werden, das sommerliche Hitzebelastungen mildert und attraktive Aufenthaltsmöglichkeiten im Freien schafft. Dabei sind Synergien im Sinne einer integrierten Siedlungs-, Verkehrs- und Freiraumentwicklung aufzugreifen. (B zu G 4.1.4.2)

Wesentliche Gebiete des Freiflächensystems müssen, um klimatisch wirksam zu sein, über 1 ha groß, wenig durch Emissionen (insbesondere durch Verkehr) belastet und möglichst kompakt gestaltet sein. Das heißt, das Verhältnis der Seiten der Grundflächen sollte mindestens im Verhältnis 1:4 stehen. Je nach Vegetation und Freiraumnutzungen können diese Grünflächen entweder tags (zum Beispiel Wald im städtischen Bereich oder Umfeld) oder/und nachts (Offenland kombiniert mit Gehölzen) klimatisch wirksam sein. (B zu G 4.1.4.2)

### **Verbindungs- und Entwicklungsachsen gliedern und zusammenhängende siedlungsnahe Freiräume sichern**

**Die Verbindungs- und Entwicklungsachsen sind durch die Festlegung von regionalen Grünzügen und Grünzäsuren zu gliedern und zusammenhängende siedlungsnahe Freiräume sind zu sichern. (Z 1.5.4)**

#### Begründung

Eine durchgehende Bebauung im Bereich der Verbindungs- und Entwicklungsachsen, die auf Grund der Standortattraktivität nahe liegt, gilt es aus Gründen des Landschafts-, Natur- und lokalen Klimaschutzes, der Ortsbildgestaltung und der Erhaltung ortsrander Erholungsflächen zu vermeiden. Dies erfordert ausreichende Freiflächen zwischen den Siedlungseinheiten und die Sicherung der zwischen den Verbindungs- und Entwicklungsachsen liegenden Freiflächen. (B zu Z 1.5.4)

### **Siedlungsnahe, zusammenhängende Bereiche des Freiraumes zur Klima- und Luftverbesserung sichern/schaffen**

**In den Regionalplänen sind siedlungsnahe, zusammenhängende Bereiche des Freiraumes mit unterschiedlichen ökologischen Funktionen oder naturnahen Erholungsmöglichkeiten als Regionale Grünzüge festzulegen. Zur Verhinderung des Zusammenwachsens dicht beieinander liegender Siedlungsgebiete, insbesondere im Zuge von Achsen, sind Grünzäsuren festzulegen. Regionale Grünzüge und**

**Grünzäsuren sind von Bebauung im Sinne einer Besiedlung und von anderen funktionswidrigen Nutzungen freizuhalten. (Z 2.2.1.8)**

#### Begründung

Nach § 4 Abs. 2 SächsLPlIG enthalten die Regionalpläne hinsichtlich der anzustrebenden Siedlungsstruktur Festlegungen zur Raumstruktur der Planungsregion. Hierzu zählen unter anderem Regionale Grünzüge und Grünzäsuren.

Regionale Grünzüge und Grünzäsuren sind jedoch nicht nur ein Instrument zur Gliederung der Siedlungsstruktur, sondern sind insbesondere auch als Instrument zur Freiraumstruktur (im Sinne von § 8 Abs. 5 Nr. 2 ROG) mit Sicherungs- und Koordinierungsfunktion anzusehen.

Daher können den Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren folgende Funktionen zukommen:

- [...]
- Verbesserung des lokalen Klimas und der Lufthygiene,
- Schutz und Verbesserung des Wasserhaushaltes,
- Regionale Grünzüge und Grünzäsuren sind jedoch nicht nur ein Instrument zur Gliederung der Siedlungsstruktur, sondern sind insbesondere auch als Instrument zur Freiraumstruktur (im Sinne von § 8 Abs. 5 Nr. 2 ROG) mit Sicherungs- und Koordinierungsfunktion anzusehen.

Daher können den Regionalen Grünzügen und Grünzäsuren folgende Funktionen zukommen:

- [...]
- Verbesserung des lokalen Klimas und der Lufthygiene,
- [...]
- Erhalt und Stärkung natürlicher Kohlenstoffspeicher,  
(B zu Z 2.2.1.8)

#### 5.2.4 Erneuerbare Energien

##### Klimaschutz bei Nutzung erneuerbarer Energien berücksichtigen

**Die Träger der Regionalplanung wirken darauf hin, dass**

- die Nutzung der Erneuerbaren Energien flächensparend, effizient und umweltverträglich ausgebaut werden kann,
- [...]
- [...]

In Ausformung der Grundsätze des Raumordnungsgesetzes sind durch formelle und informelle Planung die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der raumbedeutsamen Erneuerbaren Energien zu schaffen. Dabei sind die natürlichen Ressourcen nachhaltig zu schützen, die Flächeninanspruchnahme für die notwendige Infrastruktur im Freiraum zu begrenzen und [...]

#### Erläuterung

Der Ausbau der Nutzung der Erneuerbaren Energien verändert die Struktur der Energieversorgung grundsätzlich. Solchen Struktur verändernden Herausforderungen hat die Raumordnung Rechnung zu tragen, wobei regionale Entwicklungskonzepte und Bedarfsprognosen der Landes- und Regionalplanung einzubeziehen sind (vergleiche Grundsatz der Raumordnung § 2 Abs. 2 Nr. 1 ROG). Eine konzeptionelle Vorbereitung durch Regionale Energie- und Klimaschutzkonzepte ist ein wichtiger Schritt zur Umsetzung der landesweiten energie- und klimaschutzpolitischen Zielstellungen auf kommunaler Ebene. (B zu Z 5.1.1)

Durch die Moderation der Regionalen Planungsverbände im Rahmen der Regionalen Energie- und Klimaschutzkonzepte soll eine räumlich und sachlich integrierte Sicht auf die Erneuerbaren Energien im Mittelpunkt stehen. Neben einer umfassenden Potenzial- und Bedarfsermittlung ist insbesondere eine raumordnerische Bewertung der räumlichen Potenziale der Erneuerbaren Energien erforderlich. Ihre Nutzung ist mit Eingriffen in die Landschaft verbunden. Im Gegensatz zur Gewinnung des Energierohstoffes Braunkohle sind die Erneuerbaren Energien jedoch nur bedingt standortgebunden und in der Regel sachsenweit verfügbar. Dies erfordert eine räumliche Steuerung zur Minimierung der Nutzungskonflikte. (B zu Z 5.1.1)

Die Bewertung der Nutzungsmöglichkeit der Potenziale der raumbedeutsamen Erneuerbaren Energien soll sich dabei an folgenden raumrelevanten Kriterien orientieren (B zu Z 5.1.1):

#### ■ flächensparend:

- durch die Ausweisung von Flächen zur Erzeugung von Elektroenergie hoher Leistung in der Umgebung bestehender geeigneter Netzinfrastruktur (zum Beispiel Umspannwerke beziehungsweise Hochspannungsleitungen) zur Verringerung des Netzausbaubedarfs,

#### ■ effizient:

- durch das Ziel, lokale Produktions- und Abnehmerstrukturen optimal miteinander zu verbinden,
- durch eine geeignete Standortwahl, um auf so wenig wie möglich Fläche so viel wie möglich Leistung zu erbringen,

#### ■ umweltverträglich:

- damit die Beeinträchtigungen für Mensch und Natur so gering wie möglich gehalten werden, eine unverhältnismäßig hohe Belastung der Kulturlandschaft ausgeschlossen wird und die landwirtschaftliche Nutzfläche weitestgehend erhalten bleibt,

und soll damit eine nachhaltige, das heißt dauerhaft tragfähige Nutzung der Erneuerbaren Energien ermöglichen.

#### Hinweis

Die Optimierung der Energieinfrastruktur beinhaltet auch geeignete Ausweisungen zu raumbedeutsamen Standorten für die Energiespeicherung, wie zum Beispiel Pumpspeicherkraftwerke, welche in den Regionalplänen zu sichern sind. (B zu Z 5.1.1)

### 5.2.5 Bodenschutz

#### **Klimaschutzrelevante Bodenfunktionen schützen**

**In den Regionalplänen sind Gebiete mit Böden besonderer Funktionalität zu sichern. (Z 4.1.3.3)**

■ Böden mit hoher Klimaschutzfunktion (B zu Z 4.1.3.3)

#### Begründung

Dem Schutz der Böden wird vor dem Hintergrund des Klimawandels in Zukunft eine größere Rolle zukommen, insbesondere durch die mögliche Zunahme von Starkregenereignissen sowie in Gebieten, die durch zurückgehende Sommerniederschläge und höherer Verdunstung auf Grund steigender Temperaturen eine Verringerung des Saldo der klimatischen Wasserbilanz zu verzeichnen haben. (B zu Z 4.1.3.3)

Die Gebiete mit Böden besonderer Funktionalität können in den Regionalplänen als Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete Bodenschutz festgelegt oder über andere freiraumbezogene zeichnerische Festlegungen, die auch der Sicherung bestimmter Bodenfunktionen dienen, wie Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Arten- und Biotopschutz, Kulturlandschaftsschutz, vorbeugender Hochwasserschutz, Landwirtschaft, Waldmehrung, Wasserversorgung sowie Regionale Grünzüge und Grünzäsuren oder Bereiche der Landschaft gemäß Z 4.1.1.6 gesichert werden. Die besondere Bodenfunktion – z. B. Böden mit hoher Klimaschutzfunktion - soll dabei gekennzeichnet werden. (B zu Z 4.1.3.3)

## 5.3 Aufträge an die Bauleitplanung

#### **Wirkbereich der siedlungsklimatisch bedeutsamen Bereiche bis tief in die Siedlungen sicherstellen**

Im Rahmen der Bauleitplanung soll der Übergang der siedlungsklimatisch bedeutsamen Bereiche in das Siedlungsgefüge so berücksichtigt werden, dass ihr Wirkbereich möglichst tief in die Siedlung hineinreicht. (B zu Z 4.1.4.1).

## 5.4 Aufträge an die nachgeordnete Landschaftsplanung

### 5.4.1 Allgemeiner Auftrag

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 Komfortin-

seln“ als Erholungsflächen vor allem aus gesundheitlicher Sicht, am besten benachbart oder in der Nähe der Wirkungsräume. (Fachplanerische Inhalte des Landschaftsprogramms, Kap. 2.5.)

### **Nachteilige Auswirkungen des Klimawandels auf Biodiversität durch Naturschutzfachplanung mindern**

**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. (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)**

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: (B zu FZ 37)

- 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 (diesbezüglich eher Minimierung von Nebeneffekten als Synergien).
- 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 Z 4.1.1.16, Z 4.2.2.2 und FZ 13).

#### 5.4.2 Wärmebelastung der Gewässer

##### **In Bezug auf die Wärmebelastung besonders gefährdete Gewässer darstellen und Schutzmaßnahmen empfehlen**

Um auch bei extremen Witterungsbedingungen nachteilige Auswirkungen auf die Gewässerbiozönosen durch hohe Wärmebelastung und sehr niedrige Wasserstände zu begrenzen, sollen in den Landschaftsrahmenplänen für die besonders gefährdeten Gewässer beziehungsweise Gewässerabschnitte geeignete Maßnahmen der Prävention und der Schadensbegrenzung aufgeführt werden. Maßnahmen können unter anderem sein: (B zu FZ 27)

- Ermittlung besonders sensibler Gewässer in vom Klimawandel besonders betroffenen Regionen.
- [...]

#### 5.4.3 Hochwasserschutz

##### **Vorbeugende Maßnahmen des Hochwasserschutzes aufzeigen**

**In den Landschaftsrahmenplänen sind vorbeugende Maßnahmen des (nichttechnischen) Hochwasserschutzes aufzuzeigen, die den Wasserrückhalt in der Fläche und die Grundwasseranreicherung beziehungsweise die Abflussverzögerung unterstützen. (FZ 31, Bezug zu G 4.1.2.6, Z 4.1.2.7, G 4.1.2.8 und Z 4.1.2.9)**

Weil die vorbeugenden Maßnahmen des Hochwasserschutzes die naturverträglichste Variante des Hochwasserschutzes darstellen und zahlreiche Synergien und Mehrfachnutzen aufweisen (zum Natur-, Boden-, Gewässer-, Klimaschutz), sind diese konsequent zu befördern.

#### 5.4.4 Vom Wasser abhängige Ökosysteme und Biotope

##### **Moorschutz als Klimaschutz - Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung grundwasserabhängiger Landökosysteme formulieren**

**In den Landschaftsrahmenplänen sind Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung der Flächen mit grundwasserabhängigen Landökosystemen zu formulieren (FZ 28, Bezug zu Z 4.1.1.6 und G 4.1.1.19).**

## Für eine Renaturierung geeignete wasserabhängige Landökosysteme auswählen und darstellen

Im Zuge der Landschaftsrahmenplanung sind solche Flächen mit wasserabhängigen Landökosystemen (insbesondere Moore) beziehungsweise mit entsprechendem Entwicklungspotenzial aus der Suchraumkulisse in Karte A 1.2 auszuwählen und kartografisch darzustellen, die sich unter Beachtung der Erfordernisse der Trinkwasserqualität für eine Renaturierung eignen. (FZ 8, Bezug zu Z 4.1.1.6 und G 4.1.1.19)

### Karte

Karte A 1.2: Suchraumkulisse für die Moorrenaturierung

([http://www.landesentwicklung.sachsen.de/download/Landesentwicklung/a2\\_moore.pdf](http://www.landesentwicklung.sachsen.de/download/Landesentwicklung/a2_moore.pdf))

### Erläuterung der Karte A 1.2

Die Karte enthält eine umfassende Übersicht der Moore und anderer organischer Nassstandorte für den Freistaat Sachsen, die dem Projekt SIMON entstammt (DITTRICH et al. 2011; <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/23800.htm>). (B zu FZ 8)

Neben Flächen, die der bodenkundlichen Moordefinition (> 30 cm Torf) entsprechen, sind auch Böden mit flacheren Torfauflagen (aus Bodenkarten, geologischen Karten) und moortypische Feuchtbiotope (moortypische Biotope aus der Selektiven Biotopkartierung, moortypische FFH-Lebensraumtypen, teilweise ohne nachgewiesene Torfauf-lage) erfasst. Es wurde die Maximalfläche aus allen verwendeten Kartengrundlagen gebildet. Die Moorflächen Sachsens wurden somit nicht rein bodenkundlich, sondern ökosystemar unter Einschluss der Moorbiotope und torfbildenden Vegetation definiert. Diese Flächen sind als Moorkomplexe in der Karte A 1.2 dargestellt und bilden die Suchraumkulisse für Renaturierungen von Moor- und Nassstandorten. (B zu FZ 8)

In der Karte A 1.2 sind die Moorkomplexe differenziert dargestellt in solche, wo (B zu FZ 8):

- eine moortypische Vegetation auf einem moortypischen abiotischen Standort kartiert wurde (3 700 ha beziehungsweise 8 Prozent der Moorkomplexfläche); dies sind die nach einer ersten groben Abschätzung noch relativ naturnahen Flächen (in Karte A 1.2 grün),
- ein moortypischer Standort kartiert ist, aber keine naturnahen moortypischen Biotope (mehr) vorhanden sind (27 000 ha beziehungsweise 57,5 Prozent, in Karte A 1.2 blau),
- moortypische Biotope oder FFH-LRT kartiert sind, aber in Boden- und geologischen Karten kein moortypischer Standort (16 100 ha, 34,5 Prozent) dargestellt ist; es handelt sich um Flächen mit nur flacher oder ohne nachgewiesene Torfauf-lage oder um kleine Flächen, die in Karte A 1.2 orange dargestellt sind.

## Hinweis

Im Ergebnis des SIMON-Projektes wurden außerdem die Torfmächtigkeiten in vier Klassen getrennt erfasst, und zwar Torfkerne mit einer Torfmächtigkeit > 70 cm (3 550 ha), Moorböden mit flacher Torfauflage von 30 bis 70 cm (3 650 ha), organische Nassstandorte mit Torfmächtigkeit < 30 cm (23 500 ha) und Flächen mit der für Nassstandorte typischen Vegetation ohne kartierte Torfauflage (16 100 ha). Diese Angaben sind in Karte A 1.2 nicht enthalten, aber zur Abschätzung der Kohlenstoff-Speicher- und -Senkenfunktion von Bedeutung. Die relevanten Datengrundlagen und Ergebnisse liegen im LfULG in einem GIS-Projekt vor. (B zu FZ 8)

## Begründung

Vom Wasser abhängige Landökosysteme, wie Quellbereiche, Moore, Sümpfe, Auen und weitere Feuchtgebiete, besitzen für die Erhaltung der Biodiversität, für den Schutz des Klimas, für die Erhaltung besonders schutzwürdiger Böden und für den Landschaftswasserhaushalt eine prioritäre Bedeutung. Sie sind Lebensräume für speziell angepasste, häufig klimasensitive Arten und Biotope, die besonders schutzwürdig und aufgrund ihrer Gefährdungssituation schutzbedürftig sind. Intakte Moorökosysteme mit Torfbildung und andere Feuchtbiotope mit Akkumulation organischer Substanz stellen Speicher- und Senkenökosysteme von Treibhausgasen (THG), insbesondere für den Kohlenstoff aus dem CO<sub>2</sub>, dar. Nasse, „lebende“ Moore haben eine Stoffsenkenfunktion, entwässerte Moore mit Torfzersetzung sind dagegen Stoffquellen. Sie emittieren klimaschädliches CO<sub>2</sub> sowie Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphor, die funktional verbundene Ökosysteme wie Fließgewässer mit ihren Auen sowie Stillgewässer beeinträchtigen können.

Maßnahmen zur Erhöhung der Naturnähe (Renaturierung) beziehungsweise zur „Wiederbelebung“ des Torfwachstums (Revitalisierung) in Mooren und anderen Feuchtbiotopen kommt eine zunehmende, auch klimapolitische Bedeutung zu. Solche Maßnahmen besitzen in der Regel Synergieeffekte, indem sie zum Beispiel dem Arten- und Biotopschutz und gleichzeitig dem Klimaschutz und dem Schutz des Wasserhaushaltes dienen. (B zu FZ 8)

Die im Zuge der Landschaftsrahmenplanung für Renaturierungen ausgewählten Flächen sollen entsprechend ihrer Bedeutsamkeit für den Biodiversitäts- und Klimaschutz sowie bezüglich ihrer Eignung für die Umsetzbarkeit von Renaturierungsmaßnahmen priorisiert werden. Zur Priorisierung kann auch gehören, eine zeitliche Reihenfolge für Renaturierungen vorzuschlagen oder für Wiedervernässungsmaßnahmen geeignete Teilflächen in großen Moorkomplexen auszuwählen. Für Renaturierungen geeignete und prioritäre Flächen sollen von der Landschaftsrahmenplanung als „Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft“ gemäß Z 4.1.1.6 vorgeschlagen werden.

#### 5.4.5 Naturschutz, Biodiversität und Klimawandel

##### Nachteilige Auswirkungen des Klimawandels für die natürliche biologische Vielfalt abpuffern

**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 beziehungsweise abgepuffert 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)**

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 (B zu FZ 37):

- 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. (siehe auch FZ 21, Bezug zu G 4.1.1.15 und Z 4.1.1.16)
- 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 (s.o. und vergleiche Z 4.1.1.16). Renaturierungsbedürftige Moore sind von der Landschaftsrahmenplanung als „Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft“ vorzuschlagen (s.o. und 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 Ar-

ten) 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).

### **Landesplanerisch bedeutsame großflächige Schutzgebiete auch für den Klimaschutz und die Verbesserung der Luftqualität erhalten**

Die Nationalparkregion „Sächsische Schweiz“, das Biosphärenreservat „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“/Biosferowy rezerwat „Hornjoložiska hola a haty“ und die Naturschutzgebiete „Königsbrücker Heide“ und „Gohrischheide und Elbniederterrasse Zeithain“ sind als Gebiete mit besonders großer Artenvielfalt und Naturnähe für den Schutz der Biologischen Vielfalt von besonderer landesweiter Bedeutung. Entsprechend dem Programm und dem Maßnahmenplan zur Biologischen Vielfalt im Freistaat Sachsen (2009/2010) wird das Management dieser Gebiete auf die Erhaltung komplexer Ökosysteme ausgerichtet.

Die Gebiete erfüllen u.a. folgende ökologische und gesellschaftliche Funktionen:

- Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen: [...] Verbesserung der Luftqualität (Reinluftgebiete), Klimaschutz durch Kohlenstoffsenkenfunktion (Beitrag zur Abpufferung des Klimawandels),

■ [...]

Die Qualität des Managements dieser Schutzgebiete wird nach internationalen (UNESCO, IUCN, EUROPARC) und bundesweiten Kriterien bemessen und repräsentiert den Erfolg der sächsischen Naturschutzpolitik weit über die Grenzen des Freistaates hinaus. Damit sie weiterhin ihre vielfältigen Funktionen erfüllen und neue Herausforderungen auf Grund des Klimawandels und des anhaltenden Verlustes der biologischen Vielfalt bewältigen können, bleibt die Verwaltung dieser Schutzgebiete im Verantwortungsbereich des Landes unverzichtbar. (B zu Ziel 4.1.1.7 bis Ziel 4.1.1.10)

### **5.4.6 Siedlungsklima**

#### **Siedlungsklimatisch bedeutsame Gebiete festlegen**

Bei der Auswahl von Flächen zur Festlegung siedlungsklimatisch bedeutsamer (großflächiger) Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete im Zuge der Landschaftsrahmenplanung sollen folgende Kriterien Beachtung finden (Fachplanerische Inhalte des Landschaftsprogramms, Erläuterungen und Kriterien (Bezug zu Z 4.1.4.1):

- 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 (Fachplanerische Inhalte des Landschaftsprogramms, Erläuterungen und Kriterien (Bezug zu Z 4.1.4.1):

- unversiegelte Flächen mit geringer Rauigkeitslänge,

- 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 (Fachplanerische Inhalte des Landschaftsprogramms, Erläuterungen und Kriterien (Bezug zu Z 4.1.4.1)).

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 (Fachplanerische Inhalte des Landschaftsprogramms, Erläuterungen und Kriterien (Bezug zu Z 4.1.4.1)).

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 (Fachplanerische Inhalte des Landschaftsprogramms, Erläuterungen und Kriterien (Bezug zu Z 4.1.4.1)).

#### Hinweis

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. (Fachplanerische Inhalte des Landschaftsprogramms, Erläuterungen und Kriterien, Bezug zu Z 4.1.4.1)

#### Karte

Bioklimatisch und lufthygienisch wirksame Räume  
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/26256.htm>.

#### Erläuterungen

Die Karte „Bioklimatisch und lufthygienisch wirksame Räume“ gibt einen Überblick zu den siedlungsklimatisch bedeutsamen Bereichen aus landesweiter Sicht.

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. (Fachplanerische Inhalte des Landschaftsprogramms, Erläuterungen und Kriterien, Bezug zu Z 4.1.4.1)

---

#### Hinweis

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). (B zu FZ 38)

---

#### 5.4.7 Walderhaltung

##### Waldgebiete und Gehölze mit Funktion als lufthygienisch und bioklimatisch wirksame Ausgleichsräume oder als Immissionsschutz darstellen

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. (FZ 38, Bezug zu Z 4.1.4.1)

##### Begründung

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. (B zu FZ 38)

##### Erläuterung

Zusammenfassend können die Funktionen von Wald und Gehölzen bezüglich Klima, Luft und Lärm wie folgt benannt werden (B zu FZ 38):

- 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.
- 

#### Hinweis

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).

---

#### Erläuterung

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). (B zu FZ 38)

---

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 Kaltluftpro-

duktion sowie zum Beispiel zur Verbesserung der Versickerungsleistung und des vorbeugenden Hochwasserschutzes als Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel.

#### 5.4.8 Lärmschutz

##### **Gebiete mit Vorkommen besonders lärmempfindlicher Schutzgüter der Biodiversität auswählen und abgrenzen**

**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. (FZ 39)**

##### Begründung

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. (B zu FZ 39)

##### Erläuterung

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 Herzinfarkttrisiko 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 Immis-

---

sionsrichtwerte 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. (B zu FZ 39)

---

# 6 Literatur

BARSCH, H.; H.-R. BORK; R. SÖLLNER (HRSG.) (2003): LANDSCHAFTSPLANUNG-UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG-EINGRIFFSREGELUNG. REIHE „PERTHES GEOKOLLEG“, GOTHA, 537 S.

LANDESENTWICKLUNGSPLAN (2013)

SBS (STAATSBETRIEB SACHSENFORST) (HRSG.) (2010): WALDFUNKTIONENKARTIERUNG. GRUNDSÄTZE UND VERFAHREN ZUR ERFASSUNG DER BESONDEREN SCHUTZ- UND ERHOLUNGSFUNKTIONEN DES WALDES IM FREISTAAT SACHSEN. GRAUPA, 71 S.

[HTTP://WWW.SMUL.SACHSEN.DE/SBS/DOWNLOAD/WALDFUNKTIONENKARTIERUNG.PDF](http://www.smul.sachsen.de/sbs/download/waldfunktionenkartierung.pdf)

SMUL (Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft) (Hrsg.) (2005): Immissionsschutzwald. Empfehlungen zur Anlage und Behandlung von Immissionsschutzwald um Tierproduktionsanlagen. 2. Auflage, Dresden, 24 S.

**Herausgeber:**

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)  
Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden  
Telefon: +49 351 2612-0  
Telefax: +49 351 2612-1099  
E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de  
www.smul.sachsen.de/lfulg

**Autor:**

Annette Decker  
Referat 61 | Landschaftsökologie, Flächennaturschutz  
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Halsbrücker Str. 31a | 09599 Freiberg  
Telefon: +49 3731 294 2101  
Telefax: +49 3731 294 2099  
E-Mail: annette.decker@smul.sachsen.de  
Abteilung6-lfulg@smul.sachsen.de

Karsten Grunewald  
Landschaftsforschungszentrum e.V.  
Am Ende 14, 01277 Dresden  
Telefon: +49351 4679227  
Telefax: +49351 2096537  
E-Mail: k.grunewald@lfz-dresden.de

**Redaktion:**

Annette Decker  
Referat 61 | Landschaftsökologie, Flächennaturschutz  
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Halsbrücker Str. 31a | 09599 Freiberg  
Telefon: +49 3731 294 2101  
Telefax: +49 3731 294 2099  
E-Mail: annette.decker@smul.sachsen.de

**Titelbild:**

Windenergieanlagen bei Königswalde, Annette Decker

**Redaktionsschluss:**

31.08.2014

**Hinweis:**

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/35812.htm> heruntergeladen werden.

**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.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.