



**KOMMUNEN &
KLIMAWANDEL**

KOMMUNEN & KLIMAWANDEL

Dörthe Gromes

Leipzig, Oktober 2018

DIE AUTORIN

Geboren 1978 in Rostock. Studium der Politik- und Kulturwissenschaften in Leipzig. Längere Aufenthalte in Lateinamerika und Russland. Arbeit als freiberufliche Journalistin. Interessen: Lokalberichterstattung, Wirtschafts-, Umwelt- und Kulturthemen, Zeitgeschichte, künstlerische Dokumentar- und Spielfilme.

INHALT

1.	Einleitung	5
2.	Abgrenzung Klimawandel und Klimaschutz	6
3.	Klimawandel in Sachsen	7
4.	Auswirkungen des Klimawandels auf Kommunen	9
4.1.	Landwirtschaft	9
4.2.	Waldwirtschaft, Parkanlagen und Straßengrün	9
4.3.	Wasserwirtschaft	10
4.4.	Hochwasserschutz	10
4.5.	Stadtklima	11
4.6.	Gebäude und Infrastruktur	12
4.7.	Tourismus	12
5.	Kommunale Handlungsfelder	12
5.1.	Handlungsschritte	13
5.2.	Erfolgsfaktoren	14
5.3.	Planung	16
5.4.	Wassermanagement	16
5.5.	Hitzemanagement	18
5.6.	Katastrophenschutz	19
6.	Programme und Praxisbeispiele aus und für Sachsen	20
6.1.	Kommunalrichtlinie	21
6.2.	Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2012	21
6.3.	Life Local Adapt	22
6.4.	Mitteldeutsches Klimabüro	23
6.5.	Dresden	24
6.6.	Leipzig	26
6.7.	Zwickau	30
7.	Fazit	33
8.	Anhang	34
8.1.	Abkürzungsverzeichnis	34
8.2.	Literaturverzeichnis	34
8.3.	Links	36
8.4.	Adressen	38

1. EINFÜHRUNG

Der Dürresommer 2018, der nahtlos in einen fast ebenso regenarmen Herbst überging, hat aktuell in Deutschland das Thema Klimawandel medienwirksam ins Bewusstsein einer größeren Öffentlichkeit gerückt. Sobald die Wetterlage allerdings zur gefühlten Normalität zurückkehrt, verschwindet das Phänomen erfahrungsgemäß wieder aus vielen Köpfen. Die Zunahme extremer Wetterereignisse – seien es Hitzewellen, Hochwasser oder Sturmtiefs – entspricht jedoch den Prognosen der Klimaforscher*innen.

Aufgrund seiner Komplexität und der Schwierigkeit, exakte Vorhersagen bezüglich der künftigen klimatischen Entwicklung zu treffen, sind der Klimawandel und seine Auswirkungen ein gesellschaftlich nur schwer zu beherrschendes Phänomen. Es müssen sehr viele Stellschrauben gedreht werden, um zu einer ökologisch verträglicheren und sozial gerechteren Lebensweise zu kommen – was langfristig die einzige Möglichkeit ist, den zu erwartenden negativen Auswirkungen der veränderten klimatischen Bedingungen zu begegnen.

Letztlich wirkt sich der Klimawandel immer an konkreten Orten aus und hier kommen die Kommunen als die gewissermaßen kleinsten, politischen Einheiten ins Spiel. Wie können sie den Herausforderungen des Klimawandels begegnen und welche sind das überhaupt?

In einer Pressemitteilung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft vom 7. Dezember 2017 erklärte der sächsische Umweltminister Thomas Schmidt:

»Klimaanpassung ist keine Pflichtaufgabe der Kommunen. Dennoch ist es für die Daseinsvorsorge wichtig, schon jetzt bei kommunalen Planungen und Entscheidungen die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels zu bedenken – bei der Stadtplanung, beim Schutz vor Hochwasser, bei der Bewirtschaftung von Grünflächen oder bei der Wasserversorgung.«¹

Die vorliegende Broschüre will für das Problem Klimawandel und seine Auswirkungen auf die Kommunen sensibilisieren. Sie bereitet den aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand verständlich auf und zeigt anhand von konkreten Beispielen, wie sich sächsische Kommunen diesen Herausforderungen stellen. Das abstrakte Thema Klimawandel soll auf diese Weise in politische Handlungsoptionen übersetzt werden.

¹ siehe: www.medienservice.sachsen.de/medien/news/214969?page=2

Generell fehlt es in Deutschland kaum an Wissen zum Klimawandel. Eine Vielzahl an Forschungsprojekten, Kongressen, Publikationen, Ratgebern, Webseiten, Best-Practice-Datenbanken etc. widmet sich diesem Thema. Es fehlt auch nicht an Ideen und Vorschlägen, mit welchen Maßnahmen den Folgen des Klimawandels begegnet werden kann. Was hingegen noch zu oft fehlt, ist Mut und Beharrlichkeit, eingefahrene kommunale Handlungswege zu verlassen und die Herausforderungen des Klimawandels konkret anzugehen. Die politische Entscheidungsfindung braucht Zeit, Planungsprozesse und Verwaltungshandeln sind ebenfalls langwierig. Da braucht es für kommunale Klimapolitiker*innen Frustrationstoleranz und einen langen Atem, um die notwendigen Anpassungen und Veränderungen anzuschieben. Umso wichtiger ist es, dass sie sich nicht entmutigen lassen.

2. ABGRENZUNG KLIMAWANDEL UND KLIMASCHUTZ

Maßnahmen zum Klimaschutz sowie zur Anpassung an den Klimawandel sind zwei sehr eng aufeinander bezogene Bereiche, die sich zwar teilweise überschneiden, aber nicht deckungsgleich sind. So werden unter Klimaschutz solche Maßnahmen verstanden, die die Reduzierung von Treibhausemissionen zum Ziel haben und letztlich die Aufheizung der Atmosphäre begrenzen sollen. Dazu gehören unter anderem die Einsparung von Energie, der Umstieg auf klimaneutrale Energieformen, die Entwicklung von klimafreundlichen Mobilitätsformen sowie umweltbewusster Konsum. Hingegen umfasst die Anpassung an den Klimawandel solche Maßnahmen, welche die bereits eingetretenen Folgen des Klimawandels bewältigen beziehungsweise ihnen vorbeugen sollen. Das ist zum Beispiel ein Katastrophenschutz, der personell und technisch auf die häufiger auftretenden Überschwemmungen durch Hochwasser oder Starkregen eingestellt ist, oder stadtplanerische Maßnahmen, welche den zunehmenden sommerlichen Hitzestau in eng bebauten Stadtzonen vorausschauend berücksichtigen, indem sie Frischluftschneisen einplanen.

»Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel sind zwei untrennbare Bereiche der Vorsorge. Anpassungsmaßnahmen sollten so gestaltet sein, dass sie dem Klimaschutz nicht entgegenstehen und – soweit möglich – auch dem Schutz des Klimas dienen.«² – Generell lässt sich sagen, dass effektiver und konsequenter Klimaschutz die zukünftigen Folgen des Klimawandels begrenzen kann. Leider ist eine solche Konsequenz derzeit weder global noch deutschlandweit zu beobachten. So ist das von Wissenschaftlern empfohlene Ziel, die Erderwärmung um maximal 2 Grad Celsius zu begrenzen, um unumkehrbare Folgen für das Weltklima zu vermeiden, nach dem aktuellen Kenntnisstand wohl kaum zu halten.³

² Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung: Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region, S. 26
³ <http://www.ipcc14.de/kommentare/35-glossar/z/99-zwei-grad-ziel>, Seitenabruf am 04.10.18

⁴ ebd.

Ein Beispiel für eine Synergie zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung ist die energetische und thermische Optimierung von Gebäuden. Ein geringerer Energieverbrauch wahlweise zum Heizen oder Kühlen des Gebäudes schützt das Klima und stellt gleichzeitig eine Anpassungsmaßnahme dar.⁴

Allerdings soll nicht verschwiegen werden, dass es zwischen Klimaanpassungs- und Klimaschutzmaßnahmen auch zu Zielkonflikten kommen kann: »Einen deutlichen Konflikt stellen konkurrierende Raumnutzungsansprüche dar, wenn es um die Verringerung des Wärmeinseleffektes in Ballungsgebieten geht. Hierfür ist eine möglichst lockere Bebauung mit hohem Freiflächenanteil und offen gehaltenen Frischluftschneisen optimal. Hinsichtlich des Klimaschutzes ist demgegenüber allerdings eine kompakte Siedlungsweise vorzuziehen, da diese besonders energie- und verkehrsoptimiert ist.«⁵ Jedoch lassen sich auch hier jeweils auf die lokalen Bedürfnisse abgestimmte Lösungen und Kompromisse finden.

Exkurs: Braunkohle und Klimawandel

Ein großes Konfliktfeld zwischen Klimaschutz, Klimawandel und Wirtschaft stellt speziell in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Nordrhein-Westfalen die Frage eines möglichen Braunkohleausstieges dar. Einerseits werden von der EU, der Bundesregierung und den Landesparlamenten diverse Programme zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung finanziert, andererseits ist die künftige Existenz der Kohlekraftwerke, die zu den größten CO₂-Emittenden in Deutschland zählen, politisch und wirtschaftlich höchst umstritten. Einem Ausstieg aus der Kohle steht die derzeitige Regierung des Freistaates skeptisch bis ablehnend gegenüber. In der ohnehin strukturschwachen Lausitz ist die Braunkohlenindustrie ein wichtiger Wirtschaftsfaktor⁶, die dortigen Kommunen profitieren zweifelsohne von den Steuerzahlungen der Unternehmen und den dadurch geschaffenen Arbeitsplätzen. Um einen sozialverträglichen, bundesweiten Ausstieg aus diesem klimaschädlichen Energieträger ringt derzeit die von der Bundesregierung eingesetzte Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung (kurz: Kohlekommission). Ende 2018 soll sie ihren Abschlussbericht vorlegen.

3. KLIMAWANDEL IN SACHSEN

Die konkreten Auswirkungen des Klimawandels sind regional höchst unterschiedlich. Für Sachsen liegen umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen und Prognosen zu den erwartenden Folgen der Klimaveränderung vor. Sie wurden aktuell auf Grundlage des regionalen Klimamodells WEREX V⁷ entwickelt, welches auf Grundlage langjähriger Klimabeobachtungen (Klimamonitoring) und zahlreicher anderer Indikatoren wahrscheinliche Entwicklungen berechnet. Gleichwohl handelt es sich hier stets um Modelle, die naturgemäß mit prognostischen Unsicherheiten behaftet sind.

⁵ ebd.

⁶ Im Gegensatz zum rheinischen und mitteldeutschen Kohlerevier wäre die Lausitz besonders stark betroffen, weil die Energiewirtschaft dort einen überproportional hohen Anteil innehat. Siehe: www.faz.net/aktuell/wirtschaft/so-will-die-kohlekommission-den-strukturwandel-hinkriegen-15853820.html vom 24.10.18

Vereinfacht zusammengefasst lässt sich sagen, dass Sachsen zukünftig sowohl unter zu viel Wasser – Starkregenereignisse und Hochwasser – als auch unter zu wenig Wasser in Form von Dürreperioden leiden wird. Außerdem wird die Hitzebelastung stark zunehmen. Allerdings wirken sich diese Trends nicht in allen Landesteilen in gleicher Weise aus. So wird Trockenheit eher den Norden und Osten des Freistaates belasten, während Überschwemmungen, Hochwasser und Erdbeben stärker in den gebirgigen Landesteilen sowie jenen Gebieten nahe der großen Flüsse vorkommen werden. Voraussichtlich werden Extremwetterereignisse insgesamt weit häufiger als bisher eintreten.

Die wissenschaftliche Auswertung der erhobenen Klimadaten kommt zu folgendem Ergebnis: "Zusammenfassend kann hervorgehoben werden, dass tendenziell auch das regionale Modell WEREX die von globalen Modellen vorgezeichnete Entwicklung für Deutschland zum Ausdruck bringt, wonach bei allgemeiner Erwärmung bis zum Jahr 2050 die Winter feuchter und die Sommer trockener werden. Diese regionale Tendenz stützt zudem eine Kernaussage des IPCC, nach der der globale Klimawandel mit hoher Wahrscheinlichkeit von einer Zunahme der kontinentalen Sommertrockenheit über den großen Landmassen mittlerer Breite begleitet wird. Nord- und Ostsachsen könnte bei diesem projizierten Wandel des Klimas in besonderem Maße vom Problem der Wasserverfügbarkeit betroffen sein, da der insgesamt zu erwartende Rückgang der klimatischen Wasserbilanz im Sommer zu zeit- und gebietsweise angespannten Situationen des Bodenwasserhaushaltes führen kann."⁸

Dabei soll vor allem von April bis Juni, also in der ersten Vegetationsperiode, die Länge und die Häufigkeit von Trockenperioden zunehmen. Die Sommer werden ebenfalls wärmer und trockener, gleichzeitig drohen in dieser Jahreszeit heftige Unwetter mit lokalen Starkregenereignissen. Auch in den Wintermonaten wird sich eine Temperaturzunahme deutlich bemerkbar machen.⁹ "In Sachsen könnten im langjährigen Trend auch die Wintertemperaturen zwar weiter zunehmen, tendenziell nimmt allerdings die Variabilität der Winter zu. So können sich milde, regenreiche bzw. regenarme Winter mit kalten und zeitweise schneereichen Wintern abwechseln."¹⁰

3.1. DAS REGIONALE KLIMA- INFORMATIONSSYSTEM REKIS

Das Internetportal ReKIS¹¹ bündelt Klimainformationen für Kommunen in den drei mitteldeutschen Ländern. Die Funktionen des Portals befinden sich aktuell noch im Aufbau. Die dort aufbereiteten Informationen sind speziell abgestimmt auf die Bedürfnisse kommunaler Entscheidungsträger*innen. Kommunen können einen eigenen Zugang bekommen und sich über die Klimadaten ihres jeweiligen Gebietes informieren. Beispielsweise können sie anhand von Klimakarten herausfinden, wie hoch die zu erwartende Hitzebelastung in ihrer Region ist. Auch sollen perspektivisch Vorschläge für Handlungsoptionen und Best-Practice-Beispiele in das Portal eingepflegt werden.

⁷ WEREX (Wetterlagenbedingte Regression für Extremwerte) ist eine Regionalisierungsmethode für wissenschaftliche Klimamodelle. Damit wird es möglich, Klimaänderungsszenarien auf regionaler Ebene zu prognostizieren. Siehe dazu ausführlich die Broschüre vom LfULG: WEREX V: Regionale Klimaprojektionen für Sachsen, Dresden 2011 sowie eine Kurzfassung der dort veröffentlichten Ergebnisse unter: www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima/37117.htm

⁸ LfULG: Klimawandel in Sachsen, 2015, S. 32

4. AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS AUF KOMMUNEN

4.1. LANDWIRTSCHAFT

Die Landwirtschaft generell und vor allem der Acker- und Obstanbau ist einer der am stärksten vom Klimawandel betroffenen Wirtschaftszweige. Landwirtschaftliche Flächen gehören ebenso zum kommunalen Raum wie Wohn- und Gewerbegebiete, Verkehrsflächen und Parkanlagen. Oft befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flurstücke sogar direkt in kommunaler Hand.¹² Darüber hinaus gehört die Landwirtschaft insbesondere für Kommunen im ländlichen Raum zu den wichtigsten Arbeitgebern.

Ein Zuviel oder Zuwenig an Wasser in der Vegetationsperiode kann gravierende Ernteverluste zur Folge haben. Ein immer zeitigerer Beginn des Frühlings, der jedoch unregelmäßig eintretende Spätfröste nicht ausschließt, kann insbesondere im Obstbau zu Totalausfällen führen, wenn die frühzeitig aufgegangenen Blüten erfrieren.

Trockenheit, Starkregen und heftige Stürme führen in vielen Gebieten zu einer erhöhten Bodenerosion. Das hat wiederum Auswirkungen auf die Bodenfruchtbarkeit und die Art der Nutzung landwirtschaftlicher Flächen.

Veränderte Klimabedingungen begünstigen die Ausbreitung nicht-heimischer Tier- und Pflanzenarten. Dadurch kann zum einen das ökologische Gleichgewicht vor Ort empfindlich gestört werden. Zum anderen wird die Ausbreitung von in hiesigen Breiten unbekanntem Schädlingen befördert, welche die Nutzkulturen massiv schädigen können.

Gleichzeitig verlängert sich die Vegetationsperiode tendenziell durch das zeitig einsetzende Frühjahr und den milden Herbst. Manche Feldfrüchte und Sonderkulturen wie zum Beispiel der Wein können davon durchaus profitieren. Wie schwer dieser Vorteil gegenüber den beschriebenen Nachteilen wirkt, kann jedoch nur schwer abgeschätzt werden.

4.2. WALDWIRTSCHAFT, PARKANLAGEN UND STRASSENGRÜN

Viele Kommunen besitzen Wirtschaftswälder. Hiesige Baumarten – darunter die Fichte als wichtigster Wirtschaftsbaum in Deutschland – leiden durch die geringen Niederschläge unter Trockenstress. In der Folge wachsen sie langsamer und können Schädlingen weniger Widerstand entgegensetzen. Warmes und trockenes Wetter fördert geradezu die Ausbreitung des als Forstschädling gefürchteten Borkenkäfers, der ganze Wälder befallen kann. Außerdem steigt durch trockene Sommer das Waldbrandrisiko ganz erheblich.

9 ebd. S. 33f.

10 ebd. S. 14

11 www.rekis.org

12 Für ausführliche Informationen rund um das Thema siehe DAKS-Broschüre »Kommunen und Landwirtschaft«, 2016

Zudem verursachen die häufiger auftretenden Sturmtiefs mitunter massive Schäden am Wald, indem die schon geschwächten Bäume durch den starken Wind regelrecht umgeknickt werden. Die Waldbesitzer müssen die Stämme dann mühsam aus dem Wald entfernen und anschließend nachpflanzen. Zudem wirkt sich die plötzlich anfallende, große Menge an Holz ungünstig auf den Verkaufspreis aus.

Trockenstress setzt nicht nur die Waldvegetation unter Druck, sondern wirkt sich auch negativ auf Bäume in kommunalen Park- und sonstigen innerstädtischen Grünanlagen sowie auf das Straßenbegleitgrün aus. Durch die Trockenheit erhöht sich weiterhin auch die Krankheitsanfälligkeit der Gehölze. Diese Bereiche haben aber eine hohe Bedeutung für die Erholung der Bewohner und für ein angenehmes Stadtklima. Durch den sommerlichen Wassermangel steigen Aufwand und Kosten für die Bewässerung deutlich an.

4.3. WASSERWIRTSCHAFT

Andauernde Trockenheitsphasen sorgen langfristig für sinkende Grundwasserspiegel. Außerdem steigt durch hohe Temperaturen die Verdunstungsrate an. Kleinere, stehende Gewässer können im Sommer trockenfallen, was wiederum negative Auswirkungen auf lokale Biotope haben kann. Auch droht die Gefahr von Algenblüten im Sommer. Insgesamt besteht also die Gefahr einer verminderten Qualität und Verfügbarkeit von Grund- und Oberflächenwasser. Das ist letztlich auch eine Herausforderung für die kommunalen Wasserwerke.

In der Konsequenz kann das zu Wasserknappheit und zu Konkurrenzsituationen zwischen verschiedenen Nutzergruppen führen, zum Beispiel zwischen Landwirtschaft und privaten Haushalten. Starkniederschläge wiederum überlasten schnell die städtische Kanalisation, welche die plötzlich anfallenden Wassermassen nicht aufnehmen kann, so dass es zur Überflutung von Straßen und Gebäuden kommt.

4.4. HOCHWASSERSCHUTZ

2002 und 2013 kam es in Sachsen zu sogenannten Jahrhunderthochwassern. Oder, Elbe, Mulde, Weißeritz und andere Flüsse traten großflächig über die Ufer und verursachten in den überfluteten Gebieten enorme Schäden an Gebäuden und Infrastruktur. Durch den Klimawandel bedingt werden solche Großschadensereignisse in den kommenden Jahrzehnten mit hoher Wahrscheinlichkeit zunehmen.

Die jeweilige Zuständigkeit für den Hochwasserschutz richtet sich in Deutschland nach der Klassifikation des Gewässers. Allerdings obliegt die Einteilung der Gewässer den jeweiligen Bundesländern. So zählt in Sachsen die Elbe als

¹³ Siehe: www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/18358.htm

¹⁴ Siehe: www.bdz-hochwassereigenvorsorge.de

¹⁵ www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/ressourcenschonung/bauen/stadtklima/stadtklima.html

schiffbarer Fluss zu den Bundeswasserstraßen. Hingegen unterstehen Gewässer 1. Ordnung – zu denen im Freistaat unter anderem die Mulde, die Chemnitz, die Mandau oder die Weiße Elster gehören – dem Bundesland. Kommunen sind schließlich für die Gewässer 2. Ordnung zuständig, die sich auf ihrem Gebiet befinden. Da die Gewässersysteme ineinandergreifen, sind bei Entscheidungen zum Hochwasserschutz in der Regel alle betroffenen Anlieger und Verwaltungsebenen involviert. Jedoch können nicht alle potenziell gefährdeten Gebiete durch Maßnahmen des öffentlichen Hochwasserschutzes gesichert werden, daher sind auch private Eigentümer zur individuellen Hochwasservorsorge aufgerufen.¹³ Um die Bürger*innen dafür zu sensibilisieren, hat der Freistaat vor einigen Jahren das »Kompetenzzentrum Hochwassereigenvorsorge Sachsen« mit Sitz in Leipzig ins Leben gerufen.¹⁴

4.5. STADTKLIMA

"Unter dem Begriff Stadtklima wird heute die menschengemachte Veränderung des Klimas und der Luftqualität in städtischen Ballungsräumen zusammengefasst. Diese Veränderungen basieren hauptsächlich auf dem Einfluss von Versiegelung und Bebauung sowie Industrie und Verkehr. Typische Phänomene des Stadtklimas sind neben der Luftverschmutzung erhöhte Luft- und Oberflächentemperaturen sowie veränderte Wind- und Niederschlagsverhältnisse. Zum Problem für unsere Lebensqualität wird das vor allem an heißen Sommertagen, in denen nur noch der Aufenthalt im Grünen Entlastung bringen kann."¹⁵ – Also je dichter bebaut eine Stadt ist, umso stärker wird sie unter der zunehmenden sommerlichen Hitzebelastung leiden. Das kann auch auf die engen, historischen Stadtkerne kleiner Städte zutreffen, vor allem aber sind große Städte betroffen. Der Hitzesommer 2018 hat vorgeführt, das tagelang anhaltende Temperaturen weit über 30 Grad Celsius zukünftig wohl keine Seltenheit mehr sein werden.

Dichte Bebauung und weiträumig versiegelte Flächen sorgen in Kombination mit wenig Niederschlag und Windstille für aufgeheizte Städte, die auch in den Nächten kaum noch abkühlen. Der Temperaturunterschied zwischen Stadt und Umland kann im Sommer bis zu 10 Grad Celsius betragen.¹⁶ Insbesondere Kleinkinder sowie kranke und alte Menschen leiden unter der Hitzebelastung.¹⁷ Als eine weitere gesundheitliche Gefahrenquelle für die Stadtbewohner*innen kommt noch eine erhöhte Belastung der Luft mit Schadstoffen wie Ozon und Feinstaub durch die Emissionen von Verkehr und Industrie hinzu.

¹⁶ ebd.

¹⁷ Ein Forschungsprojekt an der TU Dresden untersucht derzeit (Laufzeit 2017–2020) die Hitzebelastung in ausgewählten Quartieren in Dresden und Erfurt und welche Maßnahmen zur Verbesserung des Stadtklimas ergriffen werden können.

Siehe: <http://heatresilientcity.de>

4.6. GEBÄUDE UND INFRASTRUKTUR

Hochwasser, starke Niederschläge und heftige Stürme gehen immer einher mit einer mehr oder minder starken Beschädigung von Gebäuden, Verkehrswegen und der Kanalisation. Das trifft sowohl private Eigentümer*innen und Unternehmen als auch die verschiedenen Zweige der öffentlichen Hand. Überschwemmungen schädigen die Bausubstanz, Straßen- und Schienenwege. Stürme decken Dächer ab und knicken Bäume um. Feuerwehr und THW sind in solchen Situationen im Dauereinsatz. Hiermit verbinden sich auch hohe direkte und indirekte Kosten: Zum einen müssen die entstandenen Schäden bezahlt werden, zum anderen wirken sich solche Unwetterereignisse auch negativ auf viele Wirtschaftsbranchen aus.

4.7. TOURISMUS

Der Tourismus ist ein wichtiger Wirtschaftszweig in Sachsen. Besucher*innen kommen vor allem wegen der attraktiven, historischen Städte, des vielfältigen Kulturlebens und der schönen Natur in den Freistaat. Steigt die sommerliche Hitzebelastung, wird das möglicherweise negative Konsequenzen für den Städtetourismus haben. Zum Beispiel hatte 2018 der niedrige Pegelstand dazu geführt, dass die beliebten Dampferfahrten auf der Elbe nur eingeschränkt oder gar nicht stattfinden konnten.¹⁸ Gleichwohl können touristische Angebote von milderem Wetter in der Frühjahrs- und Herbstsaison durchaus profitieren. Hingegen wird ein Rückgang der Schneesicherheit in den Wintersportregionen des Erzgebirges und Vogtlandes mit großer Sicherheit zu Einnahmeverlusten der örtlichen Tourismusindustrie führen.

5. KOMMUNALE HANDLUNGSFELDER

"Während Aushandlung und Festlegung von Klimaschutzzielen auf internationaler Ebene sowie auf EU, Bundes- und Länderebene erfolgen, ist bei der Umsetzung dieser Ziele die lokale Ebene in besonderem Maße gefragt. So kommt den Kommunen in diesem umfassenden Transformationsprozess eine besondere Bedeutung zu. Einerseits wird ein großer Teil der klimarelevanten Emissionen in Städten, Gemeinden und Kreisen erzeugt (Wohnen, Gewerbe, Industrie, Verkehr etc.). Andererseits hat die Kommune mit ihren vielfältigen Funktionen als Vorbild, Planungsträgerin, Eigentümerin, Versorgerin und größte öffentliche Auftraggeberin weitreichende Handlungsmöglichkeiten, um den Klimaschutz vor Ort voranzubringen. Kommunen gestalten die lokale Energie- und Verkehrspolitik, legen Umweltvorschriften fest und fördern eine nachhaltige Flächennutzung, eine klimafreundliche Wasserversorgung und Abwasserbehandlung, eine effiziente Abfall- und Ressourcenwirtschaft sowie eine nachhaltige Beschaffung. Nicht

zuletzt motivieren sie Bürgerinnen, Unternehmen, Bildungseinrichtungen und weitere lokale Akteure zu eigenen Klimaschutzaktivitäten."¹⁹ – Dieses ausführliche Zitat spannt den Handlungsrahmen der Kommunen im komplexen Politikfeld Klimawandel-Klimaschutz auf. Sowohl die Anpassung an bereits eingetretene Klimaveränderungen als auch die Prävention einer noch stärker ansteigenden Erderwärmung sind Querschnittsaufgaben, die sehr viele kommunale Handlungsfelder und Ressorts berühren.

Nun ächzen viele Kommunen schon heute unter der Last ihrer Aufgaben, was sich negativ auf die Bereitschaft auswirken kann, sich auch noch mit dem Thema Klimawandel zu beschäftigen – zumal es sich, wie eingangs bereits erwähnt, hierbei rechtlich nicht um eine kommunale Pflichtaufgabe handelt. Da hilft es, sich das Folgende vor Augen zu führen: "In Kommunen und Regionen muss die Anpassung an den Klimawandel nicht immer eine Zusatzaufgabe darstellen, für die umfangreiche finanzielle und personelle Ressourcen für Planungen und Investitionen bereitgestellt werden müssen. Kommunen konnten immer dann Klimaanpassung erfolgreich umsetzen, wenn sie diese in bestehende kommunale Abläufe, Konzepte, Projekte und Maßnahmen integriert haben, sie quasi 'huckepack' genommen haben und so Synergiepotenziale wirkungsvoll genutzt haben. Beispiele sind Stadtbegrünungskonzepte oder Freiflächenplanung, die sowohl dem Temperatur- und Frischlufthaushalt dienen, zum Hochwasserschutz beitragen und Umweltschutz- und Naherholungsbelange bedienen."²⁰

5.1. HANDLUNGSSCHRITTE

Bei jeglichen Klimaanpassungsmaßnahmen empfiehlt es sich, die folgenden fünf Schritte²¹ systematisch durchzuarbeiten:

1. Betroffenheit identifizieren

Welche Klimaveränderungen kommen wahrscheinlich auf die Kommune oder Region zu? – Dafür stehen regionale Klimamodelle zur Verfügung, zum Beispiel das unter 3.1. vorgestellte Regionale Klima-Informationssystem ReKIS für die drei mitteldeutschen Länder.

2. Gefahren erkennen und bewerten

Welche Folgen hat der Klimawandel für die Region und wie verwundbar ist sie? – Die Analyse von Chancen und Gefährdungen zeigt auf, auf welchen Gebieten Anpassungsleistungen vorgenommen werden müssen. Beispielsweise dürfte die zunehmende sommerliche Hitzebelastung für eine Kleinstadt im Erzgebirge weniger gravierend sein als für Dresden oder Leipzig. Hingegen spielen potenzielle Erdbeben und Schneemangel im Winter im Erzgebirge eine ungleich größere Rolle als im Tiefland.

²⁰ Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung: Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region, S. 41

²¹ nach: ebd. S. 13

3. Maßnahmen entwickeln und vergleichen

Welche Anpassungsoptionen gibt es überhaupt und welche sind für die jeweilige Kommune oder Region wichtig? – Das Rad muss in der Regel nicht neu erfunden werden. Es gibt bereits umfassende Maßnahmenvorschläge, Leitfäden, Handbücher, Förderprogramme etc. Wichtig ist, die jeweils passenden Maßnahmen zu identifizieren.

4. Maßnahmen planen und umsetzen

Wie können die ausgewählten Maßnahmen umgesetzt werden? – Dafür müssen zunächst die Rahmenbedingungen der Umsetzung identifiziert werden: Welche Barrieren und Konflikte, aber auch welche Synergien sind zu erwarten? Welche Planungsinstrumente und Finanzierungsquellen stehen zur Verfügung? Erst nachdem diese Entscheidungen getroffen wurden, können die geplanten Maßnahmen auch umgesetzt werden.

5. Anpassung beobachten und bewerten

Wie erfolgreich sind die durchgeführten Anpassungsmaßnahmen? – Kommunale Lerneffekte können sich nur einstellen, wenn im Nachgang eine systematische Evaluation der vorgenommenen Maßnahmen erfolgt. Was hat sich bewährt? Wo gab es Fehlschläge? Auf solchen Analysen aufbauend können dann Entwicklungsstrategien und Aktionspläne fortgeschrieben werden, denn Klimaanpassung ist eine Daueraufgabe.

5.2. ERFOLGSFAKTOREN

5.2.1. Arbeitsstrukturen

Um die komplexe Herausforderung der Klimaanpassung zu bewältigen, ist es notwendig, innerhalb der Kommune klare Arbeitsstrukturen zu etablieren. Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten müssen geregelt sein, um den Verfahrensaufwand zu reduzieren. Da Klimaanpassung und Klimaschutz Querschnittsaufgaben sind, müssen verschiedene Verwaltungsebenen und -ressorts involviert sein. Das gleiche gilt für die interkommunale Zusammenarbeit zum Beispiel beim Hochwasser- und Katastrophenschutz. – "Eine sich regelmäßig treffende ämterübergreifende Arbeitsgruppe, die Ergebnisse in Verwaltung, Politik und Zivilgesellschaft kommuniziert, stellt eine erfolgversprechende Möglichkeit dar, um das Thema in der kommunalen Praxis zu etablieren."²²

Der Deutsche Städte- und Gemeindebund fordert in einem Positionspapier zu Klimaschutz und Klimaanpassung: "Die Zusammenarbeit und damit die Integration des Fachwissens verschiedener Disziplinen, wie z. B. der Stadt- und Freiraumplanung, der Wasserwirtschaft, des Verkehrs, der Architektur und des Sozialen sind von besonderer Bedeutung. Im Sinne einer koordinierten Zusammenarbeit ist eine institutionelle Verankerung innerhalb der Verwaltung 'vor Ort' erforderlich. Das Thema muss als Querschnittsaufgabe verstanden und umgesetzt werden. Hilfreich kann hier z. B. ein kommunaler Klimaschutzmanager sein, der die Planung und Koordinierung einzelner Maßnahmen begleitet."²³

²² ebd. S. 41

²³ Landsberg, Gerd: Statement zu Klimaschutz und Klimaanpassung. Hitze und Dürre in Städten und Gemeinden vom 22.8.2018, S. 2

Da Klimaschutz und Klimawandel, wie bereits zuvor erwähnt, eng miteinander verzahnt sind, ist es sinnvoll beide Belange in einer Hand zu bündeln. Stellen für Klimaschutzmanager*innen (KSM) werden zum Beispiel durch die Kommunalrichtlinie der Bundesregierung gefördert.²⁴

"Klimaschutzmanagerinnen und -manager haben die Aufgabe, das Thema Klimaschutz nachträglich in das bestehende Verwaltungssystem zu integrieren. Dabei geht es um Zieldefinition und Strategieentwicklung, Aufbau von Strukturen, Gestaltung von Prozessabläufen, aber auch um Verhaltens- und Einstellungsänderungen."²⁵ Das Berufsbild von KSM ist in Deutschland noch relativ neu, entsprechend fehlen vielerorts sowohl bei den KSM selbst als auch bei den Verwaltungen tiefgehende Erfahrungen in diesem komplexen Arbeitsfeld. Erschwerend kommt hinzu, dass KSM meist nur zeitlich befristet entsprechend der Förderperiode eingestellt werden. Das ist sowohl für die Arbeitnehmer*innen als auch für die Arbeit an sich eine unbefriedigende Perspektive.

Um Klimabelange wirksam in kommunales Verwaltungshandeln zu integrieren, bedarf es Offenheit, Langfristigkeit und Finanzierungssicherheit. Klimaschutz und Klimaanpassung sind keine lästigen Zusatzaufgaben für die Kommunen, sondern essenziell für die Existenz in einer Welt im Klimawandel.

5.2.2. Kommunikation

Klimaanpassung ist vor allem auch eine Kommunikationsaufgabe! Analysen, Maßnahmen und Umsetzungen müssen sowohl innerhalb von Verwaltung und Politik als auch den Bürger*innen gegenüber kommuniziert werden. Kommunikationswege und -formen sollten dabei so vielfältig wie möglich sein: Webseiten, Strategiepapiere, Pressearbeit, Flyer, Nutzung sozialer Medien, öffentliche Diskussionen, Ideenwettbewerbe sind hierfür nur einige Beispiele.

5.2.3. Handelnde

Einzelkämpfer*innen stehen bei Klimaanpassung und Klimaschutz auf verlorenem Posten, diese Aufgabe kann nur gemeinsam angepackt werden. Interne (Verwaltung, KSM, Gemeinde- oder Stadtrat) und externe Handelnde (Bürger*innen, Vereine, Verbände, Wissenschaft, kommunale Unternehmen und Privatwirtschaft, Dienstleister*innen, Planungsbüros, Kirchen) müssen frühzeitig in den Prozess einbezogen werden. Das erhöht sowohl die Erfolgsaussichten als auch die Akzeptanz von Maßnahmen. Natürlich gibt es gerade in diesem Politikfeld häufig widerstreitende Interessen einzelner Gruppen Handelnder, die ausgeglichen werden müssen.

5.2.4. Kontinuität

Erfolg wird sich nur einstellen, wenn die Daueraufgabe Klimaanpassung kontinuierlich bearbeitet wird. Aktionistische Pläne und Einzelmaßnahmen verpuffen meist wirkungslos. Wichtig ist auch eine personelle Kontinuität zu ermöglichen in Form von Stabsstellen oder Klimabeauftragten.

²⁴ Größere Städte sollten neben der Einstellung einer KSM auch die Position einer Klimaanpassungsmanager*in erwägen. Solche Stellen sind derzeit förderfähig.

²⁵ Knoblauch / Rupp (Hg), S. 201

5.3. PLANUNG

Die Anpassung an den Klimawandel ist in erster Linie ein Planungsprozess, der jeder konkreten Maßnahme vorgeschaltet ist. Auf kommunaler Ebene werden Flächennutzungs- und Bebauungspläne für das jeweilige Gemeindegebiet erstellt. Die große Aufgabe und Herausforderung, der mit Planung Beauftragten ist es, die Belange des Klimawandels als weiteren Faktor in ihre Arbeit einzubeziehen: "Die Stadt-, Raum- und Regionalplanung hat seit je her die anspruchsvolle Aufgabe, die vielfältigen Ansprüche an den Raum miteinander in Einklang zu bringen. Auf begrenzter Fläche gilt es, Interessen unterschiedlicher Landnutzungsformen, wie Wohnungsbau, Gewerbeansiedlungen, Verkehrsinfrastrukturen, Landwirtschaft, Erholung, Tourismus und Rückzugsräume für die Natur, angemessen zu berücksichtigen. Der Klimawandel bringt weitere Nutzungsansprüche an den Raum und die Fläche mit sich: Hochwasserrückhaltebecken und zusätzliche Überschwemmungsgebiete zur Abpufferung von Hochwasserspitzen, der Bau von Windkraftanlagen zur Erzeugung regenerativer Energie und zusätzliche Freiflächen zur besseren Durchlüftung von Städten sind nur einige Beispiele für räumliche Handlungsbedarfe, die durch den Klimawandel für die Stadt- und Regionalplanung entstehen."²⁶

Flexibilität und Interdisziplinarität sind Maßgaben eines jeglichen an Klimabelange angepassten Planungsprozesses. In der Regel werden dabei verschiedene Verwaltungsressorts und häufig auch verschiedene Kommunen involviert sein.²⁷

Die Erstellung von Stadtentwicklungs-, Verkehrs- und Bebauungsplänen sind sehr wirkungsvolle Instrumente, um sowohl Klimaschutz als auch Klimaanpassungsmaßnahmen in ihr zukünftiges Handeln zu integrieren. Idealerweise sollten die kommunalen Pläne mit der übergeordneten Regionalplanung verzahnt sein.

5.4. WASSERMANAGEMENT

Zu viel oder zu wenig Wasser – Überschwemmungen und Trockenheit – sind eine zentrale Herausforderung des Klimawandels in Sachsen. Doch gibt es eine ganze Reihe von Handlungsmöglichkeiten, wie Kommunen damit umgehen können.

5.4.1. Das Schwammstadt-Prinzip

Aufgrund der hohen Flächenversiegelung in Städten können plötzlich auftretende, große Wassermengen nicht vom Boden aufgenommen werden. Schwammstädte (sponge cities) versuchen diesen Nachteil auszugleichen, indem sie ausreichend Versickerungs-, Abfluss- und Retentionsflächen schaffen. Sie sollen das Wasser aufnehmen wie ein Schwamm.

²⁶ ebd. S. 12

²⁷ Das BBSR hat im Projekt »Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel« in acht Modellregionen regionale Klimaanpassungsstrategien erprobt. Die Ergebnisse sind auf der Webseite www.klimamoro.de dokumentiert. Weiterhin präsentiert es auf dem »Informationsportal zu Klimawandel und Raumentwicklung« aktuelle Forschungsergebnisse und praktische Projektbeispiele aus verschiedenen Forschungsfeldern, siehe: www.klimastadtraum.de.

Große Bedeutung kommt dabei dem Regenwassermanagement zu. Um das Kanalnetz zu entlasten, das den Wassermengen bei Stark- oder Dauerregen meist nicht gewachsen ist, muss das Regenwasser Möglichkeiten finden, dezentral zu versickern. Dafür können verschiedene Verfahren zum Einsatz kommen wie Flächen-, Mulden-, Rigolen- oder Beckenversickerung. Auch der verstärkte Einsatz von Gründächern bietet dem Wasser eine größere Fläche, um schadlos zu versickern. Weitere Retentionsspeicher für Niederschlagswasser sind zum einen natürliche Gewässer aber auch spezielle Speicherbecken und Regentonnen. Generell gilt, dass jede unversiegelte Fläche dazu beiträgt, Regenwasser aufzunehmen, statt es abzuleiten. Ein positiver Nebeneffekt ist, dass die Auswirkungen von sommerlichen Trocken- und Dürreperioden auf diese Weise gemildert werden können, weil der städtische Boden kontinuierlicher mit Wasser versorgt wird.

Als sehr wirkungsvoll erweist es sich auch, Flächen multifunktional zu nutzen. So können beispielsweise Rückhaltebecken für Regenwasser gleichzeitig als Gestaltungselement in Grünanlagen eingesetzt werden. Ein sehr charmantes Beispiel für eine multifunktionale Flächennutzung kommt aus Hamburg. Dort wurde 2013 der erste Regenspielplatz Deutschlands eingeweiht. Klaus Krieger, zuständiger Abteilungsleiter bei »Hamburg Wasser« beschreibt den mehrfachen Nutzen des Projektes: "Der Regenspielplatz bringt eine Vielzahl positiver Effekte. Er schließt den Wasserkreislauf in der Stadt und optimiert den Überflutungsschutz für das Regensielnetz im Stadtteil. Aber das Beste: Es ist der erste Spielplatz, auf dem Kinder besonders gut bei Schietwetter spielen können.«²⁸

Um die Flächenversiegelung zu bremsen und gegebenenfalls sogar rückgängig zu machen, sollten positive Anreize über die städtische Abwassergebühr gesetzt werden. So können die Gebühren in Schmutzwasser- und Niederschlagswassergebühr gesplittet werden, damit es sich für Eigentümer*innen finanziell lohnt, Regenwasser auf dem eigenen Grundstück versickern zu lassen, statt es ins kommunale Kanalnetz einzuspeisen.

Gleichzeitig ist es wichtig, die Bevölkerung mittels Aufklärungskampagnen für einen ressourcenschonenden Umgang mit Wasser zu sensibilisieren. So kann es in trockenen Sommern sinnvoll sein, das wertvolle Gut nicht unbegrenzt für die Sprengung von Rasenflächen oder zum Füllen privater Swimmingpools zur Verfügung zu stellen.

5.4.2. Hochwassermanagement

Kommunen und die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates müssen in Sachen Hochwasserschutz konstruktiv zusammenarbeiten, denn nur ein aufeinander abgestimmter, kommunale Grenzen überschreitender Hochwasserschutz ist wirkungsvoll.

²⁸ www.risa-hamburg.de/veranstaltungen/erster-regenspielplatz-hamburgs/, (Webseitenabruf am 30.10.2018), weitere Infos zum Projekt unter: www.hamburg.de/spielplaetze/8719162/regenspielplatz/

Potenziell von Hochwasser bedrohte Kommunen dürfen gemäß den neuen gesetzlichen Bestimmungen zum Hochwasserrisikomanagement keine neuen Baugebiete in Überschwemmungsgebieten mehr ausweisen. Davon ausgenommen sind Bauleitpläne für Häfen und Werften. Dort, wo in betroffenen Gebieten schon Gebäude stehen, gilt die Devise: "Hochwasserangepasst planen und bauen setzt voraus, nicht gegen das Wasser, sondern mit dem Wasser zu denken und zu handeln."²⁹ Konkret bedeutet das:

- Verwendung von hochwasserangepassten Materialien und Elektroinstallationen
- Verzicht auf Keller
- veränderte Raumnutzung
- Sicherung von Heizöl- und Gastanks

Eine naturnahe Flussauenlandschaft und ausreichende Retentionsflächen, die im Hochwasserfall überflutet werden können, ohne größere Schäden zu verursachen, sind Kernpunkte eines vorbeugenden, umweltverträglichen Hochwasserschutzes. Wo es möglich ist, sollten Flussbegradigungen rückgängig gemacht werden, denn die Fließgeschwindigkeit des Wassers ist in mäandernden Flüssen geringer und potenzielle Überflutungsflächen größer. Allerdings ist der Hochwasserschutz ein hart umkämpftes Politikfeld, auf dem die divergierenden Interessen von Umweltschutz, Binnenschifffahrt und Flusssanrainern (oftmals Landwirte) aufeinandertreffen.

5.5. HITZEMANAGEMENT

Es gibt einige erfolgsversprechende Maßnahmen, mit deren Hilfe die sommerliche Aufheizung der Städte abgemildert beziehungsweise begrenzt werden kann. Wie in Kapitel 2 bereits erwähnt, kann es hierbei zu Zielkonflikten mit Klimaschutzmaßnahmen kommen, die aus Sicht einer effizienten Siedlungs-, Verkehrs- und Energiepolitik auf eine kompakte, verdichtete Stadt setzen. Jedoch lassen sich mit sorgfältiger Planung Lösungen finden, die beiden Ansprüchen gerecht werden.

5.5.1. Frischluftschneisen

Bekanntlich steigt warme Luft nach oben während kalte Luft am Boden bleibt. Um kühlere Luft aus dem Umland in die Städte zu leiten, benötigt es die sogenannten Frischluftschneisen. Das sind unbebaute Grünstreifen entlang derer die Kaltluft zirkulieren kann und so die Aufheizung der Kernstädte dämpft. Ihre Bebauung und Versiegelung sollte unbedingt vermieden werden.

5.5.2. schattenspendendes Grün

Straßenbäume, Parks, Grün- und Kleingartenanlagen sorgen nicht nur für eine bessere Luft in den Städten, sie bilden auch kleine Frischeinseln im sommerlichen Hitzemeer. Ihr Erhalt und wo möglich ihre Neuschaffung sind daher essenziell für ein angenehmes und gesundes Stadtklima. Aufgrund der zunehmenden sommerlichen Trockenheit sollten die Kommunen

bei Neupflanzungen auf hitze- und trockenresistente Bäume und Gehölze setzen. Allerdings sollten die Arten zuvor erprobt sein, bevor sie in großem Umfang gepflanzt werden.³⁰ Zudem ist Artenvielfalt beim Stadtgrün nicht nur aus Biodiversitätsgründen wünschenswert, schließlich sind Monokulturen anfälliger für Schädlinge und Extremwetterereignisse.

5.5.3. Dach- und Fassadenbegrünung

Grüne Fassaden und Dächer sehen nicht nur schön aus, sie haben auch positive Effekte auf das Mikroklima und die Luftreinhaltung und leisten einen Beitrag zur Regenwasserversickerung. "Begrünte Fassaden und Gründächer sind eine sehr gute Möglichkeit mit vergleichsweise wenig Aufwand, Natur auch in dicht bebaute und stark versiegelte Ortsteile zu bringen. Damit lassen sich das Mikroklima und die Lebensqualität spürbar verbessern. Auch Energie kann gespart werden: für das Heizen im Winter und ev. Klimaanlageanlagen im Sommer."³¹

5.5.4. Albedo-Effekt

Es ist bekanntermaßen ein physikalisches Grundprinzip: Dass dunkle Flächen speichern Wärme speichern, helle Flächen hingegen reflektieren die Sonnenstrahlen reflektieren, ist ein bekanntes physikalisches Grundprinzip. Die Albedo ist nun ein Maß für das Rückstrahlungsvermögen nicht selbst leuchtender Flächen. Das kann man sich auch bei Häuserfassaden zunutze machen: Werden sie so gestaltet, dass sie das Sonnenlicht reflektieren statt es zu speichern, verringert dieser Effekt die sommerliche Aufheizung des Gebäudes.

5.5.5. Flächenentsiegelung und Renaturierung

Auch auf das städtische Mikroklima hat die Entsiegelung vormals bebauter Fläche einen positiven Effekt. Es müssen jedoch nicht immer Straßen in Rasenflächen umgewandelt werden, auch partielle Entsiegelungen wirken sich positiv aus. Zum Beispiel können Autos auf Rasengittersteinen genauso gut parken wie auf einer betonierten Fläche. Wo immer möglich, sollte auch über Renaturierung im Stadtgebiet nachgedacht werden. So wurden in Leipzig in den letzten Jahren etliche zugeschüttete und verrohrte Flüsse und Flussarme wieder ans Tageslicht geholt. Das ist nicht nur gut für die Natur in der Stadt, sondern es steigert auch die Attraktivität der angrenzenden Wohnviertel ganz erheblich.

5.6. KATASTROPHENSCHUTZ

Überschwemmungen, Erdbeben, Waldbrände – der Klimawandel bewirkt eine vermehrte Inanspruchnahme des Bevölkerungsschutzes.³² Bund, Länder und Kommunen teilen sich hier die Verantwortlichkeiten. Gefahrenabwehr im Katastrophenfall ist gemäß Artikel 70 des Grundgesetzes eine Aufgabe des jeweiligen Bundeslandes. Aber auch die Kommunen sind involviert, vor allem über die ihnen unterstehenden Feuerwehren, die je nach Größe der Gemeinde entweder als Berufswehren sind oder als Freiwillige Feuerwehr organisiert sind. Insbesondere im ländlichen Raum bildet die Freiwillige Feuerwehr ein zentrales Element des Gemeindelebens. Außerdem gibt es eine große Zahl weiterer Organisationen, angefangen

³⁰ Zur positiven Wirkung von Stadtgrün auf das städtische Mikroklima siehe auch die DAKS-Broschüre: »Klimaschutz und Stadtentwicklung« von Jürgen Kasek, S. 2 – 8

³¹ ebd., S. 14

von der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk über das Rote Kreuz bis zur Deutschen Lebens-Rettungs-Gesellschaft.

Der Klimawandel bedeutet nun für die verschiedenen Rettungsorganisationen »ihre materiellen, personellen und infrastrukturellen Ressourcen zunehmend auf Wetterextreme und deren Folgewirkungen auszurichten und sich beispielsweise im Rahmen von Übungen noch besser auf die damit einhergehenden Herausforderungen vorzubereiten.«³³

Dafür müssen zum einen finanzielle Ressourcen bereitgestellt werden, zum anderen müssen die Mitarbeiter*innen der Schutzdienste entsprechend geschult und vorbereitet werden. Auch die Sicherung von Nachwuchskräften ist in Zeiten des Fachkräftemangels durchaus ein Thema. Insbesondere die freiwilligen Wehren leiden in strukturschwachen ländlichen Gebieten oft unter Rekrutierungsproblemen: Es finden sich mitunter schlicht nicht mehr genug Freiwillige für dieses anspruchsvolle Ehrenamt. Nicht nur deshalb sollten die Rettungsdienste sich bemühen, auch für Frauen attraktiver zu werden, die insgesamt in diesem Berufsfeld unterrepräsentiert sind.

Für Kommunen ist es angesichts knapper Ressourcen wichtig, zu beachten: "Es gibt keinen Katastrophenschutz von der Stange, im Zuge der eigenen Anpassungsstrategie muss jede Stadt und jeder Landkreis zunächst selbst die eigenen Gefahrenpotenziale abschätzen und daraus ableiten, was zu tun ist. Ein ganzheitliches Krisenmanagement setzt bereits vor der Krise ein."³⁴

Neben der Ertüchtigung der Rettungsdienste ist die Sensibilisierung der Bevölkerung für Gefährdungslagen und ihre rechtzeitige Warnung im konkreten Ereignisfall ein unerlässliches Element für einen umfassenden Katastrophenschutz.

6. PROGRAMME UND PRAXISBEISPIELE AUS UND FÜR SACHSEN

Es gibt mittlerweile eine nahezu unüberschaubare Menge an Programmen, die auf EU-, Bundes-, Landes- und Kommunalebene die Themen Klimawandel und Klimaanpassung bearbeiten. Den Förderdschungel zu durchqueren und dabei das passende Programm für die jeweilige Kommune zu finden, ist schon eine Aufgabe für sich. Daher sollen an dieser Stelle einige Programme, die sich an sächsische Kommunen richten, vorgestellt werden. Außerdem wird die Klimapolitik einzelner Städte des Freistaates beleuchtet.

Den politischen Rahmen für kommunale Anpassungsprogramme setzt seit 2008 die von der damaligen Bundesregierung beschlossene Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS). Sie stellt mögliche Folgen des Klimawandels in verschiedenen Handlungsfeldern vor und zeigt Handlungsoptionen auf. Ziel der DAS ist es, die Verletzlichkeit der deutschen Gesellschaft gegenüber den zu erwartenden Folgen des Klimawandels zu verringern.

32 »Der Bevölkerungsschutz beschreibt als Oberbegriff alle Aufgaben und Maßnahmen der Kommunen und der Länder im Katastrophenschutz sowie des Bundes im Zivilschutz. Der Bevölkerungsschutz umfasst somit alle nicht-polizeilichen und nicht-militärischen Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung und ihrer Lebensgrundlagen vor Katastrophen und anderen schweren Notlagen sowie vor den Auswirkungen von Kriegen und bewaffneten Konflikten. Der Bevölkerungsschutz umfasst auch Maßnahmen zur Vermeidung, Begrenzung und Bewältigung der genannten Ereignisse.«, BBK: Klimawandel – Herausforderung für den Bevölkerungsschutz, S. 9

6.1. KOMMUNALRICHTLINIE

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit hat ebenfalls 2008 die Nationale Klimainitiative (NKI) ins Leben gerufen. Die NKI fördert mit der sogenannten Kommunalrichtlinie eine Vielzahl an Klimamaßnahmen in Kommunen sowie bei Akteuren aus dem kommunalen Umfeld. gemeint sind damit unter anderem Schulen und Kindertagesstätten, Unternehmen mit kommunaler Beteiligung oder gemeinnützige Vereine. Ab dem 1. Januar 2019 erfolgt eine Novellierung der NKI, die die Förderschwerpunkte erweitert.

Folgende Bereiche sind förderfähig:

- Klimaschutzberatung durch externe Dienstleister*innen
- Energie- und Umweltmanagementsysteme
- Energiesparmodelle
- Kommunale Netzwerke
- Potenzialstudien
- Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzmanagement
- Beleuchtung und Belüftung
- Nachhaltige Mobilität
- Abfallentsorgung, Kläranlagen und Trinkwasserversorgung
- Zusätzliche investive Maßnahmen für den Klimaschutz

6.2. ENERGIE- UND KLIMAPROGRAMM SACHSEN 2012

Vor sechs Jahren beschloss der Freistaat mit dem Energie- und Klimaprogramm eine mittelfristige strategische Planung für die Energie- und Klimapolitik der Staatsregierung bis 2020. Das Programm führt Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel mit dem Ziel zusammen, die CO₂-Emissionen in den Bereichen Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, private Haushalte und Verkehr bis 2020 um 25 Prozent gegenüber 2009 zu reduzieren.

Dabei verfolgt das Programm die folgenden vier strategischen Schwerpunkte:

1. Klimaentwicklung beobachten und Klimawissen bereitstellen
2. Betroffenheiten ermitteln, Klimafolgen abschätzen und Anpassungsstrategien entwickeln
3. Treibhausgasemissionen mindern
4. Forschung fördern, Bildung erweitern und Kooperation ausbauen

Unter diese vier Punkte ordnen sich jeweils eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen ein.³⁵

33 ebd. S. 25/26

34 Decken / Herrmann (Hg), S. 146

35 Das Programm kann eingesehen werden unter: www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima/30157.htm

6.3. LIFE LOCAL ADAPT

Das länderübergreifende Programm Life Local Adapt (LLA) ist ein Unterprogramm des EU-Finanzierungsinstrumentes LIFE (L'Instrument Financier pour l'Environment). Die wissenschaftliche Leitung sowie die Koordination der Projektpartner in Deutschland, Österreich, Tschechien und Lettland übernimmt die TU Dresden. Als Ansprechpartner für Kommunen des Freistaates fungiert das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft (LfULG) und Geologie.

Ziel des Projektes (Laufzeit Juli 2016 – Juni 2021) ist es kleine und mittelgroße Gemeinden bis 100.000 Einwohner zu befähigen, sich auf die zu erwartenden Folgen des Klimawandels einzustellen und entsprechende Präventionsmaßnahmen zu treffen, beziehungsweise diese in ihren Planungen zu berücksichtigen. Im Freistaat Sachsen stellen Kommunen dieser Größe die Mehrheit dar.

Das LLA-Programm will eine bestehende Lücke füllen: Zum einen richten sich die meisten Förderprogramme an größere Kommunen, zum anderen haben es kleinere Kommunen aufgrund ihrer geringeren personellen und finanziellen Ressourcen ungleich schwerer, das Thema Klimawandel in ihre Verwaltungsprozesse zu integrieren und entsprechend Vorsorge zu treffen. Da es in der Regel keine für das Thema zuständige Stabsstelle gibt, hängt es oft an Einzelpersonen, solche Projekte in den Kommunen voran zu treiben.

An diesem Punkt setzt das LLA-Programm an, indem es Wissen zu lokalen Auswirkungen des Klimawandels vermittelt, bei Maßnahmen der Klimaanpassung berät und unterstützt sowie die Umsetzung von Modellprojekten anschiebt und den Erfahrungsaustausch zwischen den Kommunen befördert.

Finanziert wird die Planung von Projekten, die den Folgen des Klimawandels präventiv entgegenwirken. Sie soll gewissermaßen als Anschlag dienen. Für die spätere Umsetzung der Projekte müssen dann andere Finanzierungsmöglichkeiten gefunden werden. Allerdings leistet hier das LfULG Hilfe beim Finden von entsprechenden Fördertöpfen.

2017 gab es eine erste Wettbewerbsrunde, an der sich zwölf sächsische Gemeinden mit ihren Projektideen beteiligten. Daraus wurden sechs Kommunen ausgewählt, deren Projektplanungen nun finanziert werden. Sie sollen anderen Kommunen als Best-Practice-Beispiele dienen, um zu veranschaulichen, welche Maßnahmen konkret ergriffen werden können. Für das erste Halbjahr 2019 ist eine zweite Wettbewerbsrunde geplant.

Beispiel Zittau

Mit seinem Projekt "Masterplan Zittau - Anpassung an klimabedingte Starkregenereignisse" ist die Stadt im Dreiländereck unter den Gewinnerkommunen der ersten Wettbewerbsrunde vertreten. Fallen übergroße Regenmengen in kurzer Zeit kann die Kanalisation das Wasser nicht mehr aufnehmen und, es kann in der Folge zu

Überschwemmungen kommen. Außerdem werden Straßen und Grundstücke dabei oft mit Schlamm überflutet. Hinzu kommt, dass die fruchtbare, obere Bodenschicht bei Agrarflächen in Hanglage vermehrt weggespült wird; Bodenerosion und der Verlust wertvoller Ackerflächen sind die Folge.

Um diesen Schäden zu begegnen will Zittau zunächst Daten erheben und daraus ableitend eine Karte betroffener Gebiete erstellen, um so die potenziellen Gefahren besser einschätzen zu können. In einem zweiten Schritt sollen Maßnahmen zur Erosionsreduzierung, ein erweitertes Regenwassermanagement und die Anpassung des städtischen Kanalsystems entwickelt werden. Daraus wiederum sollen später konkrete, ortsbezogene Maßnahmen abgeleitet werden, die dann schlussendlich je nach Priorität und Haushaltslage realisiert werden.

Beispiel Tharandt

Die Kleinstadt bei Dresden möchte mit dem Projekt "Klimaresilientes Stadtgrün - Entscheidungshilfen und Handlungsempfehlungen" den zu erwartenden Trockenschäden am kommunalen Baum- und Gehölzbestand vorbeugen. Auch hier wird zunächst der Ist-Zustand erfasst: Welche Arten sind an welchen Standorten vorhanden und wie reagieren sie auf durch Trockenheit ausgelösten Stress? Wo sind bereits Schäden entstanden? In einem zweiten Schritt sollen die Ergebnisse in ein geografisches Informationssystem eingepflegt werden. Auf dieser Datengrundlage werden schließlich Pflanzempfehlungen abgeleitet. Daneben möchte die Stadt Synergien erzielen, sei es bei der Erstellung des Flächennutzungsplans oder bei der Erweiterung öffentlicher Spielplatzangebote.

Neben diesen zwei Kommunen wurden Projekte aus Coswig, Freital, Lauta sowie dem Landkreis Mittelsachsen ausgewählt.

6.4. MITTELDEUTSCHES KLIMABÜRO

Das Mitteldeutsche Klimabüro am Helmholtz Umweltforschungszentrum (UFZ) in Leipzig bietet Entscheidungsträger*innen aus Politik, Behörden und Privatwirtschaft der drei mitteldeutschen Bundesländer einen Wissensaustausch aus erster Hand an. Damit kann das regionale Wissen mit dem aktuellen Stand der Wissenschaft zusammengeführt werden, um gemeinsam Lösungsstrategien entwickeln zu können.

Informationen zu Auswirkungen des Klimawandels in Bezug auf Umwelt, Landnutzung und Gesellschaft sowie die Unterstützung von Anpassungsstrategien können über das Mitteldeutsche Klimabüro bezogen werden. Im Gegenzug sind die Wissenschaftler*innen daran interessiert, zu erfahren, welche Fragen den Praktiker*innen unter den Nägeln brennen. Auf diese Weise können Forschungsschwerpunkte stärker am tatsächlich vorhandenen Wissensbedarf ausgerichtet werden.

Angebote des Mitteldeutsche Klimabüros sind unter anderem:

- Dialogbasierter Wissensaustausch
- Unterstützung von Veranstaltungen der Privatwirtschaft, von Verbänden oder Vereinen
- Weiterbildung von Entscheidungsträger*innen
- Stellungnahmen zu Gesetzestexten beziehungsweise zu deren Entwürfen
- Ausbildung von Schüler*innen und Studierenden
- Entwicklung von Informationsdiensten

6.5. DRESDEN

Die Landeshauptstadt des Freistaates hat sich im vergangenen Jahrzehnt intensiv mit den Themen Klimawandel und Klimaschutz auseinandergesetzt. Im Rahmen des vom Bund geförderten Projektes KLIMZUG - Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten (Laufzeit 2008 – 2014) - wurde in sieben deutschen Regionen untersucht, welche Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel unter den jeweiligen lokalen Bedingungen erfolgsversprechend sind. Dresden und seine weitere Umgebung waren eine dieser sieben Förderregionen. In diesem Rahmen wurde das Projekt REGKLAM - (Entwicklung und Erprobung eines Integrierten Regionalen Klimaanpassungsprogramms für die Modellregion Dresden) - ins Leben gerufen (Laufzeit 2008 – 2013). Das REGKLAM-Gebiet umfasste das Territorium der Landeshauptstadt Dresden sowie die umliegenden Landkreise Meißen und Sächsische Schweiz/Osterzgebirge, außerdem angrenzende Teile der Landkreise Bautzen und Mittelsachsen mit der Stadt Freiberg. Rund 1,23 Millionen Menschen leben in dieser Region.

Folgende Prämissen dienten als Leitbilder des Projektes:

1. Gesunde Lebens- und Arbeitsbedingungen erhalten
2. Wirtschaftliche Chancen nutzen, Risiken minimieren
3. Natürliche Lebensgrundlagen bewahren

Im Ergebnis benennt das REGKLAM-Projekt 160 Maßnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in den Themenfeldern:

- Städtebauliche Strukturen, Grün- und Freiflächen sowie Gebäude
- Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft
- Land- und Forstwirtschaft
- Gewerbliche Wirtschaft
- Naturschutz

Am Ende von REGKLAM wurde ein umfangreiches Aktionsprogramm³⁶ für die Modellregion erstellt.

1. Den Klimawandel und seine Folgen beobachten; flexible Anpassungsstrategien entwickeln: Aufbau eines landesweiten Monitoringsystems zum Klimawandel vorantreiben, das passgerecht auf den Informationsbedarf von Regionen und Kommunen zugeschnitten ist.

2. Die Klimaanpassung stärken; Klimaschutz und Klimaanpassung gemeinsam denken.
3. Kompakte und grüne Städte schaffen; Stadtquartiere als Ganzes gestalten: Die »kompakte Stadt im ökologischen Netz« als geeignetes Leitbild.
4. Gebäude an die Auswirkungen des Klimawandels anpassen: Investitionen in die Gebäudeanpassung setzen ein weitreichendes Verständnis der Wirkungen des Klimawandels voraus und sollten durch gezielte Informationen unterstützt werden.
5. Kommunale Hochwasservorsorge ausbauen; Kanalüberflutungen gezielt lösen: Konzepte zur kommunalen Hochwasservorsorge müssen auch gezielt Lösungen für die häufiger werdenden urbanen Hochwasser und Kanalüberflutungen entwickeln.
6. Informationsangebote, Warnsysteme und die Infrastruktur im Gesundheitsbereich weiterentwickeln und vernetzen: Der Klimawandel kann unsere Gesundheit gefährden. Deshalb sollte die Aufklärung – besonders von Risikogruppen – gestärkt werden. Warnsysteme müssen aufgebaut werden.
7. Unternehmen sensibilisieren; Risiken und Chancen im Gewerbe rechtzeitig erkennen: Die Unternehmen der Region müssen gezielt über mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Wertschöpfung informiert werden.
8. Standortvorteile der Land- und Forstwirtschaft gezielt weiterentwickeln; Bodenschutz stärken: Besonders ertragreiche Flächen müssen gezielt vor Überbauung geschützt und für den Anbau von Nahrungsmitteln und Rohstoffen erhalten werden. Ökologische und wirtschaftliche Kriterien sollten mittel- und langfristig die Flächennutzung in der Region bestimmen.
9. Waldbestände durch Umbau widerstandsfähiger machen: Die Forstwirtschaft muss Wälder gegenüber schädlichen Einflüssen (z.B. Stürme, Schädlinge) widerstandsfähiger machen. Vor allem ist die Umgestaltung instabiler Fichten- und Kiefernbestände nötig.
10. Eingriffe in die Natur vermeiden; sensible Ökosysteme schützen und verbinden: Eingriffe in Natur und Landschaft sind insbesondere mit Blick auf besonders sensible Arten und Lebensräume auf das Unvermeidbare zu beschränken. Um die Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme zu stärken, muss ein effektiver Biotopverbund umgesetzt werden.
11. Wissen erweitern und vermitteln; Netzwerke gezielt stärken: Die Zusammenarbeit von Politik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Bildung und Wissenschaft muss kurz- bis mittelfristig ausgebaut und es müssen gezielte Informations- und Beratungsangebote geschaffen werden.
12. Durch Handeln gute Beispiele schaffen, die zum Nachahmen anspornen.

In wie weit sich dieses anspruchsvolle Programm in den kommenden Jahren in die Praxis umsetzen lässt, wird sich zeigen. Organisatorisch ist das Themenfeld durch den kommunalen Klimaschutzstab in der Stadtverwaltung verankert. Außerdem hat Dresden am 20. Juni 2013 ein so umfangreiches wie detailliertes "Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Dresden 2030" beschlossen. Bis zum Jahr 2030 soll der Ausstoß von Treibhausgasen ausgehend vom Bezugsjahr 2005, um 40 Prozent reduziert werden. Schwerpunkte des Klimaschutzkonzeptes sind gezielte CO₂-Reduzierungen in den Hauptbereichen Strom- und Wärmeversorgung sowie Verkehr.

Weiterhin ist die Stadt Mitglied im »Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder e. V.«, kurz Klima-Bündnis genannt: "Im Klima-Bündnis arbeiten 1.700 Mitgliedskommunen in 26 europäischen Staaten, Bundesländer, Provinzen, NGOs und andere Organisationen gemeinsam aktiv daran den Klimawandel zu bekämpfen. Das Klima-Bündnis ist das größte europäische Städtenetzwerk, das sich dem Klimaschutz verschrieben hat. Unsere Mitglieder von der kleinen ländlichen Gemeinde bis hin zu Millionenstädten verstehen den Klimawandel als eine globale Herausforderung, die lokale Lösungen erfordert."³⁷ In Sachsen sind neben Dresden noch Leipzig, Chemnitz und Pirna Mitglieder des Bündnisses.

Auch im europaweiten "Covenant of Mayors" engagiert sich die Landeshauptstadt. Dabei handelt es sich um den Zusammenschluss von Bürgermeister*innen europäischer Städte, die sich für eine zukunftsfähige lokale Klima- und Energiepolitik einsetzen.

6.6. LEIPZIG

"Der Klimawandel ist in der Stadt Leipzig bereits messbar."³⁸ – Zu diesem eindeutigen Ergebnis kommt der vom Amt für Umweltschutz herausgegebene Bericht "Klimawandel. Anpassungsstrategien für Leipzig". Die Messestadt verzeichnet schon jetzt einen deutlichen Temperaturanstieg, der gemäß den Klimawandelprognosen in den nächsten Jahrzehnten noch zunehmen wird. Hitze und sommerliche Trockenheit sind die größten Herausforderungen, mit denen die Stadt sich auseinandersetzen muss. Der Bericht prognostiziert: "Vor allem die Verringerung des sommerlichen Wasserdargebots wird Auswirkungen auf die Landwirtschaft, die Natur und den Menschen haben."³⁹ Gleichzeitig steigt das Risiko von Starkniederschlägen und Hochwasserereignissen.

Der Bericht listet wahrscheinliche Beeinträchtigungen des städtischen Lebens in verschiedenen Bereichen⁴⁰ detailliert auf:

1. Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft

- Steigender Wasserbedarf im Sommer, z.B. zur Kühlung industrieller Anlagen, Bewässerung von Gärten, landwirtschaftlichen Nutzflächen und Straßenbäumen
- Absenkung des Grundwasserspiegels im Sommer
- Stark schwankende Wasserstände von Fließ- und Stillgewässern: Trockenheit und Hochwasser
- Veränderung der Wasserqualitäten von Grund- und Oberflächenwasser

2. Menschliche Gesundheit

- Hitzestress und Zunahme hitzebedingter Todesfälle
- Steigende Gefahr von Infektionskrankheiten und Allergien durch Veränderung der Blühperioden, Pollenflug und Ausbreitung von wärmeliebenden Arten
- Gefährdung durch Extremereignisse

³⁷ www.klimabuendnis.org/ueber-uns.html, 7.11.2018

³⁸ Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, S. 11

³⁹ ebd. S. 12

⁴⁰ ebd. S. 16/17

3. Technische Infrastruktur

- Verstärkte Aufheizung technischer Ausrüstungen z.B. Gleisanlagen und Oberflächen von Straßen mit verstärkter thermisch bedingter Ausdehnung
- Verstärkte Aufheizung von Transportfahrzeugen wie Busse und Bahnen, dadurch Hitzebelastung der Passagiere
- Vermehrte Schäden durch Extremereignisse wie Hagel, Windwurf oder Hochwasser
- Veränderte Anforderungen an Trinkwasserleitungen (Temperaturanstieg erhöht die Gefahr einer Keimbelastung)
- Veränderte Anforderungen an Abwassersysteme (Dimensionierung bei Trockenheit und Starkniederschlägen) sowie angepasste Kanalnetzsteuerung

4. Energie

- Steigender Energiebedarf für Kühlung und Wasseraufbereitung im Sommer
- Sinkender Energiebedarf für Heizen im Winter

5. Transport und Verkehr

- Steigende Instandhaltungskosten
- Veränderte Ansprüche (Klimatisierung von Fahrzeugen)
- Vermehrte Behinderungen und Schäden durch Extremereignisse

6. Lufthygiene

- Steigende Konzentration toxischer Stoffe (Feinstaub, Ozon)
- Steigende Geruchsbelastung (Kanalisation)
- Steigender Bedarf an Kalt- und Frischluftentstehungsgebieten sowie an Ventilationsbahnen

7. Freiräume und Grünflächen

- Steigender und geänderter Bedarf an Erholungsflächen (Schattenplätze, Wasserflächen etc.)
- Hitze- und Wasserstress für Tiere und Pflanzen, insbesondere auch für Straßenbäume
- Auswirkungen auf Artenzusammensetzung in Wäldern und Parkanlagen
- Veränderung von Artenzusammensetzungen in FFH-, Vogelschutz-, Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten sowie Auswirkungen auf Flächennaturdenkmale
- Veränderungen grund- und oberflächenwasserbestimmter Ökosysteme, wie z.B. die Leipziger Aue oder die Partheaue

8. Kulturerbe / Denkmalschutz

- Häufigere Schäden an Gebäuden, Denkmälern und Kultureinrichtungen
- Veränderungen der touristischen Saison durch Verschiebung der Jahreszeiten
- Veränderung Wassertourismus (z.B. Benutzbarkeit von Fließgewässern und Badewasserqualität)

Diese Tendenzen werden durch die zu erwartende Bevölkerungszunahme noch verstärkt, 2030 werden voraussichtlich rund 700.000 Menschen in Leipzig leben.⁴¹

Auf diese Problemlagen will die Stadt unter anderem mit den folgenden Maßnahmen⁴² reagieren:

1. Planung

- Klimaverträgliche Nachverdichtung im Bestand hat Priorität vor einer Außenentwicklung.
- Die für die Innenstadt zur Belüftung notwendigen Luftleitbahnen sind bei städtebaulichen Planungen zu beachten.
- Zukünftige Gebäude sind so auszurichten, dass ein kleinräumiger Luftaustausch möglich wird.
- In bioklimatischen Belastungsgebieten sollen durch planerische und bauliche Vorkehrungen gesunde Wohn- und Arbeitsbedingungen gewährleistet werden.

2. Wettbewerbe

- Aufnahme von Klimaschutz- und Klimaanpassungskriterien bei städtebaulichen und hochbaulichen Ideen- und Realisierungswettbewerben sowie bei städtebaulichen Gutachterverfahren

3. Bau und Sanierung

- Berücksichtigung von Kraft-Wärme-Kopplung und regenerativer Energien
- Klimawandelsensitive Bestandsgebiete sollen auf notwendige und umsetzungsfähige Anpassungen an den Klimawandel geprüft werden.

4. Verkehr

- Berücksichtigung des Prinzips der Verkehrsvermeidung bei allen strategischen Überlegungen und Planungen
- Schaffung eines effektiven Verkehrsmanagements, um die vorhandene Infrastruktur optimal zu nutzen.
- Berücksichtigung der umweltfreundlichen Verkehrsarten bei der Aufteilung des Verkehrsraums
- Entsiegelung und Umgestaltung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen
- Verwendung versickerungsfähiger Belege für Parkplätze und andere Orte
- Förderung der E-Mobilität

5. Boden

- Erstellung von Bodenkarten
- Berücksichtigung von Böden mit hohem Kohlenstoff-Speichervermögen (Niedermoore und Auenböden) in den Planungs- und Genehmigungsverfahren
- Erfassung und Bewertung verdichtungs- und erosionsgefährdeter Flächen

6. Freiräume und Stadtgrün

- Die Grün- und Freiflächen sind zu erhalten und nach Möglichkeit zu erweitern.
- Die innerstädtischen Grün- und Freiflächen sind über Biotopverbindungen mit dem Umland zu vernetzen, dauerhaft zu erhalten und nach Möglichkeit zu erweitern.

- nach Möglichkeit Entsiegelung und Begrünung von Flächen
- Initiierung eines Beratungs- und Förderprogramms für Dach- und Fassadenbegrünung für Hausbesitzer
- Straßenbahntrassen sollen bei einem separaten Bahngleis vorzugsweise als Rasengleis angelegt werden.
- Bei allen Pflanzungen werden klimawandelangepasste,
- vorzugsweise einheimische Arten verwendet.
- Die Waldmehrung um und in Leipzig (urbaner Wald) wird fortgeführt mit dem Ziel, den Waldanteil deutlich zu erhöhen.
- Für die landwirtschaftlichen Flächen werden Strategien zur Anpassung wie Anbaumethoden, -produkte und -zyklen sowie neue Formen der Schädlingsbekämpfung entwickelt.
- Minimierung der Störungen der wassersensiblen Ökosysteme (Auen, Feuchtbiotope)

7. Regenwassermanagement

- Reduzierung des internen Nährstoffstatus durch verminderten Nährstoffeintrag
- Entwicklung eines Grundwassermanagements zur gezielten Anreicherung, Zwischenspeicherung oder auch Abpumpung
- Rückhaltung von Niederschlagswasser, um die Kanalisation in Zeiten von Starkniederschlägen zu entlasten und um ausreichende Wasserreserven für den Sommer zu besitzen.
- Anlage von Gründächern auf geeigneten Dächern öffentlicher Gebäude
- Verbesserung der Hochwasservorsorge (Gewässerpegel, Alarmsysteme)
- Erarbeitung eines Entsiegelungsprogrammes für öffentliche Flächen
- Schaffung von Versickerungsflächen unabhängig von Bebauungsplänen
- Renaturierung von Fließgewässern
- Mehrfachnutzung von Grün- und Verkehrsflächen als Rückstaumöglichkeit, temporäre Nutzung von Grünflächen als Stauraum

8. Gesundheit

- Einrichten eines Hitzetelefon als Hitzewarnsystem und als Informationsmöglichkeit für Bürger
- Vorsorge in Heimen und Pflegeeinrichtungen durch Einrichtung von sogenannten Trinkpaten und Aufstellen von Trinkbrunnen
- Beobachtung neuer Infektionserkrankungen
- Erhöhte Beachtung der Qualität von Lebensmitteln und lebensmittelverarbeitenden Einrichtungen während der Hitzeperioden (Kühlkette, Trinkwasserversorgung, Lebensmittelfrische)
- Überwachung, Melde- und Bekämpfungsmaßnahmen gegen Pflanzen- und Tierarten, die allergische Reaktionen hervorrufen
- Verwendung von ambrosiafreiem⁴³ Saatgut

⁴³ »Die aus Nordamerika stammende Ambrosia breitet sich in Deutschland immer mehr aus. Sie ist nicht nur ein lästiges Ackerunkraut. Ihr Pollen kann schon in kleinen Mengen heftige Gesundheitseffekte beim Menschen auslösen. Dazu zählen allergische Reaktionen wie Heuschnupfen, Bindehautreizungen und allergisches Asthma. Wer bisher schon mit Pollenallergien zu kämpfen hatte, dem kann Ambrosia wegen ihrer langen Blütezeit von Juli bis Oktober noch zusätzlich zu schaffen machen.« (www.umweltbundesamt.de/themen/ambrosia-gefaehrliches-gewaechs-fuer-allergiker)

9. Bevölkerungs- und Katastrophenschutz

- Intensivierung der Vernetzung von Akteuren aus unterschiedlichen Bereichen und verschiedenen Kompetenzen
- Etablierung eines leistungsfähigen Warn- und Informationssystems, einschließlich Weckeffekt, um die Bevölkerung auch während der Nachtstunden zu informieren.
- Identifizierung und Schutz kritischer Infrastrukturen vor den Auswirkungen von Extremwetterereignissen, stromunabhängiges Funktionieren von Feuerwachen, Betreuungseinrichtungen etc.
- Einbindung der Feuerwehren in überregionale Einsatzkonzepte

Im August 2018 startete die Stadt bereits zum zweiten Mal eine Umfrage zum Thema "Klimawandel in Leipzig". Dabei wurden nach 2014 erneut 3000 zufällig ausgewählte Bürger*innen angeschrieben. Die Befragung soll dazu beitragen, die Anpassungsstrategien an den Klimawandel entsprechend neuer Kenntnisse und Erfordernisse zu aktualisieren und fortzuschreiben.

Im integrierten Stadtentwicklungskonzept "Leipzig 2030" (Beschluss: 18. Mai 2018) wird auch auf die Herausforderungen durch Klimaschutz und Klimawandel eingegangen, so im "Fachkonzept Energie und Klimaschutz". Die beim Amt für Umweltschutz angesiedelte Klimaschutzleitstelle koordiniert die vielfältigen, städtischen Aktivitäten auf diesem Gebiet.

Erste Erfolge sind schon zu verzeichnen: "Die Stadt Leipzig wurde 2011, 2014 und 2017 für ihre Bemühungen im Klimaschutz auf allen Ebenen der Stadtverwaltung mit dem European Energy Award als Europäische Energie- und Klimaschutzkommune ausgezeichnet. Energieeinsparung, effiziente Energienutzung und Förderung des Einsatzes regenerativer Energien werden auch in Zukunft für die Stadt Leipzig, ihre Tochterunternehmen, die Verbände und Institutionen sowie die Leipziger Bevölkerung eine zentrale Rolle spielen. Gemeinsames Ziel ist es, die Kohlendioxidemissionen alle fünf Jahre um weitere zehn Prozent zu reduzieren."⁴⁴

Des Weiteren nehmen die Leipziger Stadtviertel Alt-Schönefeld und Lindenau-Plagwitz seit 2015 am Programm Energetisches Sanierungsmanagement (ESM) teil, das vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sowie von der KfW getragen wird. Dabei wird die bereits erwähnte, gesamtstädtische Energie- und Klimaschutzstrategie des integrierten Stadtentwicklungskonzepts auf die Quartiere angewendet.

6.7. ZWICKAU

Mit circa 90.000 Einwohner*innen ist die Automobilstadt Zwickau die viertgrößte Stadt des Freistaates. In puncto Klimabewusstsein steht sie den sächsischen Metropolen in nichts nach. Im Jahr 2016 veröffentlichte sie eine detaillierte Anpassungsstrategie

an den Klimawandel. Auch hier werden zunächst die Auswirkungen des Klimawandels auf die verschiedenen kommunalen Handlungsfelder analysiert. Daraus wurden dann Schwerpunktthemen mit hoher Relevanz für Zwickau destilliert. Eine besondere Verwundbarkeit der Stadt zeigt sich in den folgenden Bereichen⁴⁵:

- Wärmebelastung der Bevölkerung
- Trockenstress bei Stadtbäumen
- Wasserknappheit auf Ackerflächen
- Erosion durch Starkregen
- Trockenheit auf Waldflächen
- Hochwasser der Zwickauer Mulde
- Sturzfluten durch Starkregen

Um zu aussagefähigen Ergebnissen zu gelangen, wurden diese Indikatoren auf die einzelnen Zwickauer Stadtteile angewendet. Für jeden Stadtteil wurde im Anschluss die lokale Betroffenheit mithilfe eines Bewertungssystems von 1 (nicht betroffen/gefährdet) bis 5 (stark betroffen/gefährdet) ermittelt. So ist zum Beispiel die Zwickauer Innenstadt einer starken Wärmebelastung und Hochwassergefahr ausgesetzt. Auch der Trockenstress bei Stadtbäumen ist ausgeprägt (4) sowie die Gefahr von Sturzfluten durch Starkregen (3). Die Bereiche Wasserknappheit auf Ackerflächen, Erosion durch Starkregen und Trockenheit auf Waldflächen hingegen sind aufgrund der dort nicht vorhandenen Wald- und Landwirtschaftsflächen nicht betroffen. Im nördlichen Stadtteil Niederhohndorf hingegen zeigt sich ein konträres Bild: Die Hochwassergefahr spielt dort gar keine Rolle, auch ist keine nennenswerte Wärmebelastung (1) zu erwarten eben so wenig wie Sturzfluten durch Starkregen (1). Auch bei den Indikatoren Trockenstress bei Stadtbäumen und Erosion durch Starkregen ist die zu erwartende Gefährdung gering ausgeprägt (2). Anders sieht es bei der Trockenheit auf Waldflächen (3) aus. Eine hohe Verwundbarkeit jedoch zeigt der Stadtteil beim Indikator Wasserknappheit auf Ackerflächen (5).

Entsprechend dieser Indikatoren können nun verschiedene Maßnahmen für die einzelnen Stadtteile festgelegt werden.

In Niederhohndorf werden unter anderem folgende Maßnahmen vorgeschlagen⁴⁶:

- Agrarplanung: Einsatz von Nutzpflanzen, die wenig Wasser benötigen, und nach Möglichkeit resistent gegen Schädlingsbefall, Hitze- und Trockenstress sind.
- Grundwasserregeneration: Die Grundwasservorkommen werden sich wegen der zunehmenden Sommertrockenheit weiter verknappen. Um die Feldberegnung zukünftig zu gewährleisten, sollten Substitutionspotenziale genutzt und Maßnahmen zur verstärkten Grundwassererneuerung eingeleitet werden. Prinzipiell sollte die Effizienz der Wassernutzung durch eine Bewässerungsplanung gesteigert werden.
- Waldumbau: Die Waldbestände sind auf resiliente Baumartenzusammensetzungen (verstärkt Mischwald, zukunftstaugliche Arten) und naturnahe Behandlungsmethoden hin zu verändern.

⁴⁵ Stadt Zwickau: Klimaanpassungsstrategie, S. 41

⁴⁶ ebd. S. 135

Für die Innenstadt werden unter anderem folgende Maßnahmen empfohlen⁴⁷:

- Thermische Entlastung: Eine Entsiegelung innerstädtischer Flächen ermöglicht die Verdunstung von Wasser aus Boden und Vegetation und wirkt somit der Ausbildung von Wärmeinseln entgegen.
- Thermische Entlastung: Erhalt und Entwicklung von offenen Wasserflächen. Sie haben eine ausgleichende Wirkung auf die Lufttemperatur, da Wasser sich im Vergleich zur Luft langsamer erwärmt und seine Verdunstung zur Abkühlung der aufgeheizten Innenstadtluft beiträgt.
- Hochwasserschutz: In überschwemmungsgefährdeten Gebieten müssen neue kommunale und private Gebäude hochwasserangepasst errichtet werden. Bereits bestehende Anlagen sind zu überprüfen und gegebenenfalls zu schützen (Sicherung von Kellerschächten, Verlagerung empfindlicher Einrichtungen wie Stromverteiler aus dem Keller).
- Grünflächenmanagement: Die Zunahme von trockenen Sommern erfordert eine Umstellung auf wassersparende Verfahren.
- Überschwemmungsschutz: Der Zunahme der Einsatzhäufigkeit von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben durch zunehmende Hitze- und Trockenperioden sowie Extremereignisse muss durch Personalplanung und Einsatzmanagement begegnet werden (u.a. Rettungskräfte verstärkt in die Alarm- und Gefahrenabwehrplanung der Anlagenbetreiber einbeziehen).

Auch im Bereich Klimaschutz ist die Kommune seit Jahren aktiv. So ist der Klimaschutz fester Bestandteil des »Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes Zwickau 2030«. Seit 2011 beteiligt sich die Stadt unter anderem am European Energy Award. Das ist ein europäisches Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, mit dem die Energie- und Klimaschutzaktivitäten einer Kommune erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft werden. Im Rahmen der Zertifizierung werden außerdem Potenziale zur Energieeinsparung, der Energieeffizienz und des Einsatzes erneuerbarer Energien aufgezeigt. Im Freistaat Sachsen nehmen bisher 43 Kommunen und vier Landkreise daran teil.⁴⁸

Eine nachahmenswerte Öffentlichkeitsarbeitsmaßnahme ist das 2018 von der Stadt herausgegebene Klimaspärbuch.⁴⁹ Die ansprechend gestaltete, kostenfreie Broschüre klärt die Bürger*innen darüber auf, was sie persönlich zum Klimaschutz beitragen können und wie viel CO₂ sie durch bestimmte individuelle Verhaltensänderungen einsparen können. Außerdem enthält die Publikation die Adressen von Anbieter*innen regionaler Produkte sowie von klimafreundlichen Initiativen.⁵⁰

47 ebd. S. 111/112

48 www.zwickau.de/de/politik/energieundklimaschutz/02eea.php

49 www.zwickau.de/de/aktuelles/pressemitteilungen/2018/april/126.php

50 Download des Klimaspärbuches unter: www.zwickau.de/media/downloads/03_d2/02_umweltbuero/publikationen/Energie_Klimaschutz/Klimaspärbuch_Zwickau_2018.pdf

7. FAZIT

Die Anstrengungen von Leipzig, Dresden und Zwickau zur Anpassung an die vom Klimawandel ausgelösten Veränderungen zeigen, dass sowohl Probleme als auch Lösungsansätze sich durchaus ähneln. Es gibt also eine ganze Reihe vielversprechender Instrumente, um dieser großen Herausforderung zu begegnen. Sie müssen freilich auch implementiert werden. Das detaillierteste Klimaanpassungskonzept bleibt wirkungslos, wenn es nicht konkret angewendet wird. Was sich auf dem Papier schlüssig liest, offenbart in der Praxis jedoch oft problematische Details, die eine Umsetzung erschweren. Insbesondere ungeklärte juristische und finanzielle Fragen spielen oft eine bremsende Rolle. Daher soll nochmals betont werden: Klimawandel und Klimaschutz sind keine Extraaufgaben, die erst dann angegangen werden, wenn alle anderen Probleme gelöst sind. Vielmehr ist es für jede Kommune geradezu essenziell, jetzt Lösungen für diese vielfältigen Probleme zu finden. Nur so können die Grundlagen für ein gutes Leben auch für zukünftige Generationen erhalten werden: Packen wir es also an!

8. ANHANG

8.1. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
DAS	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel
DIfU	Deutsches Institut für Urbanistik
DStGB	Deutscher Städte- und Gemeindebund
ESM	Energetisches Sanierungsmanagement
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KSM	Klimaschutzmanager*in
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LIFE	L'Instrument Financier pour l'Environment
LLA	Life Local Adapt
NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
REGKLAM	Regionales Klimaanpassungsprogramm für die Modellregion Dresden
SMUL	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
THW	Technisches Hilfswerk
WEREX	Wetterlagenbedingte Regression für Extremwerte

8.2. LITERATURVERZEICHNIS

Bauer, Helmut / Hertle, Hans: Akteure des Wandels - Klimamanager im kommunalen Klimaschutz IN: Ökologisches Wirtschaften, 2/2015, S. 23 – 24

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Handlungshilfe Klimawandelgerechter Regionalplan. Ergebnisse des Forschungsprojektes KlimREG für die Praxis, Bonn, MORO Praxis-Heft 6/2017

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung: Anpassung an den Klimawandel in Stadt und Region. Forschungserkenntnisse und Werkzeuge zur Unterstützung von Kommunen und Regionen, Bonn 2016

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Klimawandel – Herausforderung für den Bevölkerungsschutz, Bonn 2016

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg): Handlungshilfe Klimawandelgerechter Regionalplan. Ergebnisse des Forschungsprojektes KlimREG für die Praxis, Berlin 2017

Decken, Oliver / Herrmann, Rita A. (Hg): Kommunale Klimapolitik. Klimaschutz und Anpassungsstrategien, AKP, Bielefeld 2018

Deutsches Institut für Urbanistik (Hg): Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden, Berlin 2018

Kasek, Jürgen: Klimaschutz und Stadtentwicklung. Maßnahmen und Strategien kommunaler Stadtentwicklungspolitik, Leipzig 2008

Knoblauch, Doris / Rupp, Johannes (Hg): Klimaschutz kommunal umsetzen. Wie Klimahandeln in Städten und Gemeinden gelingen kann, Oekom, München 2018

Müller, Bernhard (Hg): Risiken beherrschen, Chancen nutzen.
Die Region Dresden stellt sich dem Klimawandel. Strategiekonzept zum Integrierten Regionalen Klimaanpassungsprogramm für die Region Dresden, Dresden 2013

Landeshauptstadt Dresden / Umweltamt: Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Dresden 2030. Kurzfassung, Dresden 2016

Landsberg, Gerd: Statement zu Klimaschutz und Klimaanpassung. Hitze und Dürre in Städten und Gemeinden, Positionspapier des Deutschen Städte- und Gemeindebundes vom 22.8.2018

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hg): Klimawandel in Sachsen - Wir passen uns an! Dresden 2015

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft / Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (Hg): Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2012, Dresden 2013

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hg): Klimawandel in Sachsen - Sachstand und Ausblick, Dresden 2005

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hg): WEREX V: Regionale Klimaprojektionen für Sachsen, Dresden 2011

Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz (Hg): Klimawandel. Anpassungsstrategien für Leipzig, Leipzig 2016

Stadt Zwickau: Klimaanpassungsstrategie für die Stadt Zwickau, Zwickau 2016

8.3. LNKS

International:

<http://ec.europa.eu/environment/life/index.htm>
(LIFE-Programme der EU)

www.ipcc14.de
(Weltklimabericht des IPCC von 2014)

www.klimabuendnis.org
(Klimabündnis, internationaler Zusammenschluss über 1700 Mitglieder in 26 Ländern)

www.covenantofmayors.eu
(Covenant of Mayors for Climate & Energy Europe)

www.life-local-adapt.eu/de
(EU-Programm Life Local Adapt)

Deutschland:

www.de-ipcc.de
(Deutsche Koordinierungsstelle des IPCC)

www.dstgb.de
(Deutscher Städte- und Gemeindebund)

www.klima-allianz.de
(Klima Allianz Deutschland von über 100 Organisationen der Zivilgesellschaft)

www.klimanavigator.eu/
(Wegweiser zum Klimawissen in Deutschland)

www.klimaschutz.de
(Nationale Klimaschutzinitiative)

www.umweltbundesamt.de
(Umweltbundesamt)

www.klimareporter.de
(Journalistische Berichte rund um den Klimawandel)

Sachsen:

www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/bundesland-sachsen

www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima/30157.htm
(Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2012)

www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima/42074.htm
(Programm Life Local Adapt - Website des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie)

www.rekis.org
(Regionales Klima-Informationssystem ReKIS für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen)

www.bdz-hochwassereigenvorsorge.de
(Kompetenzzentrum Hochwassereigenvorsorge Sachsen)

www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima/17848.htm
(Klima-Netzwerk Sachsen (KliNeS))

www.klimreg.de
(Webtool für einen klimawandelgerechten Regionalplan)

www.regklam.de
(Regionales Klimaanpassungsprogramm für die Modellregion Dresden)

Kommunen:

www.coaching-kommunaler-klimaschutz.de

<https://klimaschutz-praxis.de>
(Datenbank für kommunalen Klimaschutz mit Best-Practice-Beispielen)

www.stadtklimalotse.net
(Portal zu kommunalen Klimaanpassungsstrategien)

www.klimamoro.de
(Raumentwicklungsstrategien zum Klimawandel)

www.klimastadtraum.de
(Informationsportal zu Klimawandel und Raumentwicklung)

www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie
(Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld)

Wissenschaft:

www.deutsches-klima-konsortium.de
(Vereinigung verschiedener Forschungsinstitute)

www.ioer.de - Leibniz
(Institut für ökologische Raumentwicklung Dresden)

<https://tu-dresden.de/bu/umwelt/hydro/ihm/meteorologie>
(Professur für Meteorologie an der TU-Dresden)

<http://heatresilientcity.de>
(Forschungsprojekt zur Hitzebelastung in Dresden und Erfurt)

www.ifeu.de
(Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg)

www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/werkzeuge-der-anpassung/projekte-studien
(Projektdatenbank: Überblick über die Forschungslandschaft im Bereich Anpassung an den Klimawandel)

8.4. ADRESSEN

Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz am Deutschen Institut für Urbanistik

Zimmerstraße 13 – 15
10969 Berlin
Beratungshotline: 030 39001-170
E-Mail: skkk@klimaschutz.de

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Söbrigener Str. 3a
01326 Dresden
Telefon: 0351 2612-0
E-Mail: poststelle.lfulg@smul.sachsen.de
www.lfulg.sachsen.de/

Ansprechpartner für das Programm Life Local Adapt:

Dominic Rumpf
Telefon: 0351 2612-5110
E-Mail: Dominic.Rumpf@smul.sachsen.de

Mitteldeutsches Klimabüro am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung

Koordinator: Dr. Andreas Marx
Permoserstr. 15
04318 Leipzig
Telefon: 0341 235-1074
E-Mail: andreas.marx@ufz.de
www.ufz.de/index.php?de=37936

Landeshauptstadt Dresden

Geschäftsbereich Umwelt und Kommunalwirtschaft

Klimaschutzstab

Postfach 12 00 20

01001 Dresden

Telefon: 0351 488-9444

E-Mail: klimaschutz@dresden.de

www.dresden.de/de/stadtraum/umwelt/umwelt/klima-und-energie/klimaschutz.php

Amt für Umweltschutz Leipzig

Klimaschutzleitstelle (Christoph Runst und Johann Singer)

Prager Straße 118 – 136

04317 Leipzig

Telefon: 0341-123 1623 / 22

E-Mail: klimaschutzleitstelle@leipzig.de

www.leipzig.de/umwelt-und-verkehr/energie-und-klima

Umweltbüro Zwickau

Michael Mühmel / Lukas Gregori

Werdauer Str. 62

08056 Zwickau

Telefon: 0375 833610

www.zwickau.de/de/politik/energieundklimaschutz.php 317 Leipzig

IMPRESSUM

Text: Dörthe Gromes
Lektorat: Matthias Hahn
Layout: Thomas Endler

Herausgeber:
Die Alternative Kommunalpolitik Sachsens e.V. (DAKS)
Tobias Fritzsch – Geschäftsführer
Hohe Straße 58
04107 Leipzig

Tel.: 0341/ 21 95 740
Mail: mail@daksev.de
Web: www.daksev.de

Die Arbeit des DAKS e.V. wird finanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtages beschlossenen Haushalts.

Fachzeitschrift für grüne und alternative Kommunalpolitik



Auf den Punkt gebracht:

AKP-Abo jetzt!

Information – Analyse – Best Practice

Egal, ob Sie ein Mandat haben, in der Verwaltung beschäftigt sind oder einem Verband angehören: Auch in der Kommunalpolitik sind profundes Wissen und verlässliche Informationen unabdingbar für erfolgreiches Arbeiten. Das finden Sie in unserer Zeitschrift Alternative Kommunalpolitik. Sie erscheint alle zwei Monate mit aktuellen Berichten, nützlichen Tipps und einem Schwerpunktthema.

Ein Jahresabo* kostet für sechs Hefte à 60 Seiten 60 Euro (In- und Ausland). Die Lieferung erfolgt versandkostenfrei.

* Das Abo gilt bis zum Ende des laufenden Kalenderjahres; es verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, falls nicht vier Wochen vor Ablauf gekündigt wird.



Ja, ich möchte mein eigenes **Abo!**

Ich kenne die AKP noch nicht – bitte senden Sie mir ein kostenloses **Probeheft**

Lieferung an

Vorname | Name

Straße | Nr.

PLZ | Ort

Ort | Datum

Unterschrift

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen

Rechnung Einzugsermächtigung

KontoinhaberIn

IBAN

BIC

AKP

Alternative Kommunalpolitik e.V.

Luisenstr. 40 | 33602 Bielefeld
Tel. 0521 177517 | Fax 0521 177568

akp@akp-redaktion.de
www.akp-redaktion.de

Datenschutz-Erklärung: Wenn Sie Bücher, Hefte oder ein Abonnement bestellen, verarbeiten wir Ihre Daten. Für einen Vertragsschluss zwischen Ihnen und uns benötigen wir wenigstens einen Namen und die Lieferadresse. Dies ergibt sich aus gesetzlichen Vorschriften (etwa § 312f BGB, § 14 Abs. 4 UStG). Soweit Sie freiwillig weitere Daten angeben (z.B. Ihre E-Mail-Adresse, Kontaktdaten für die Zahlung per Lastschrift, eine abweichende Lieferadresse oder eine Telefonnummer), erfassen wir auch diese. Wir verarbeiten Ihre Daten elektronisch zur ordnungsgemäßen Vertragserfüllung, insbesondere für die Lieferung, die Rechnungsstellung, den Zugang und die Verbuchung von Zahlungen und die Bearbeitung von Reklamationen. Diese Datenverarbeitung erfolgt auf Grundlage von Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe b DSGVO.

