UMWELT

GEMEINSAM ZUKUNFT GESTALTEN

LANDKREIS LÖRRACH

Klimawandel

Folgen und Anpassungsstrategien im Landkreis Lörrach

Inhaltsverzeichnis

Einführung **2**
Klimawandel allgemein **3**
Klimawandel in Südwest-Deutschland **3**
Emissionen von Treibhausgasen **6**
- Zielsetzung Baden-Württemberg 6
- Zielsetzung Landkreis Lörrach 6
- CO_2-Bilanz des Landkreises Lörrach 6

Folgen des Klimawandels und Handlungsoptionen im Landkreis Lörrach **7**
- Methodik 7
- Betroffene Sektoren im Landkreis Lörrach 8

Fachbereich Veterinärwesen und Lebensmittelüberwachung 8
Fachbereich Baurecht 9
Fachbereich Umwelt 10
Fachbereich Landwirtschaft und Naturschutz 12
Fachbereich Gesundheit 13
Fachbereich Forstwirtschaft 17

Ausblick **19**
Quellen **20**

Einführung

Dass der Klimawandel als globales Phänomen auch Deutschland beeinflusst, zeichnete sich schon an den klimatologischen Veränderungen während der vergangenen 100 Jahre ab.

Auswertung langjähriger meteorologischer und hydrologischer Beobachtungen in Baden-Württemberg liefert der Bericht „Umweltdaten 2012“, der vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft herausgegeben wurde. Ein weiterer Temperaturanstieg bis zum Ende des Jahrhunderts ist demzufolge kaum noch zu vermeiden.

Der Klimaschutz, das Monitoring von Klimaveränderungen und seiner Folgen sowie Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel werden wichtige gesellschaftliche Aufgaben für die nächsten Dekaden sein.

Auch der Landkreis Lörrach misst dem Thema eine hohe Bedeutung zu. Die nachfolgende Ausarbeitung benennt die spürbaren Folgen des Klimawandels im Landkreis Lörrach und zeigt Anpassungsstrategien auf. Zusätzlich dazu wird eine fachbereichsübergreifende Projektgruppe etabliert, die die Folgen und Anpassungsstrategien des Landkreises jährlich bewertet und aktualisiert.

Klimawandel allgemein

Klimaveränderungen können viele verschiedene Ursachen haben. Zahlreiche zyklische und nicht-zyklische Prozesse und Ereignisse wirken auf das Erdklima ein und verstärken oder neutralisieren sich gegenseitig.

Neben natürlichen Faktoren kann auch der Mensch das Klima beeinflussen, d.h. die Erwärmung der Erdatmosphäre seit Beginn der Industrialisierung wird hauptsächlich durch die Anreicherung von Treibhausgasen durch den Menschen hervorgerufen.

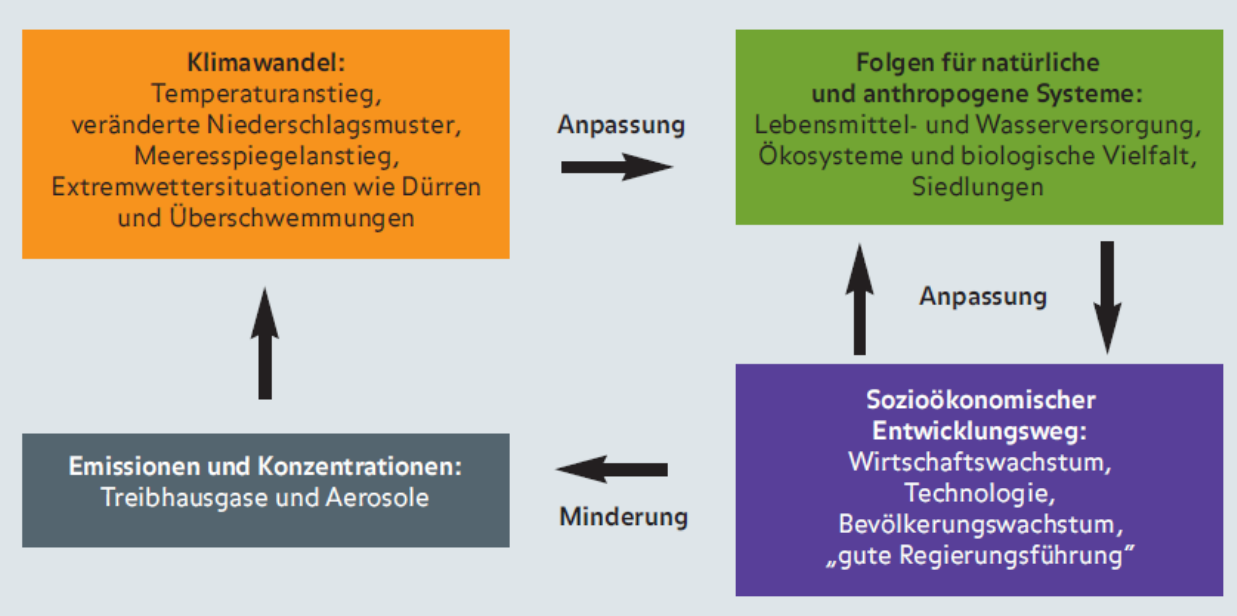

Abb. 1: Die zwei Seiten des Klimawandels: Emissionsminderung und Anpassung an die Folgen, Quelle: IPCC 2001 [5]

Das Verständnis der möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf einzelne Regionen ist noch begrenzt. Regionale Änderungen sind wesentlich schwieriger zu prognostizieren als die Veränderungen globaler Durchschnittswerte [5].

Klimawandel in Südwest-Deutschland

Aufgrund der fehlenden Datenbasis für den Landkreis Lörrach wird der Betrachtungsbereich auf Baden-Württemberg bzw. auf den Bereich Hoch-/Oberrhein ausgeweitet.

Das Klimamonitoring hat zum Ziel, das Langzeitverhalten ausgewählter meteorologischer Kenngrößen für Baden-Württemberg zu dokumentieren. So werden regionalklimatische Veränderungen erfasst und grundlegende Informationen für die Beurteilung möglicher Auswirkungen des Klimawandels bereitgestellt.

In dem Kooperationsvorhaben KLIWA („Klimaveränderungen und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft") werden meteorologische und hydrologische Veränderungen der letzten 80 Jahre

bis einschließlich 2010 ausführlich dokumentiert [3].

Hier sind auszugsweise die wesentlichen Ergebnisse für Baden-Württemberg dargestellt:

- **Lufttemperatur:** Die Jahresmitteltemperatur in Baden-Württemberg stieg seit 1901 bis heute von rund 8 °C auf über 9 °C an. Analog zur Bundesebene erfolgte der größte Anstieg erst in den letzten 30 Jahren seit 1980 [6].

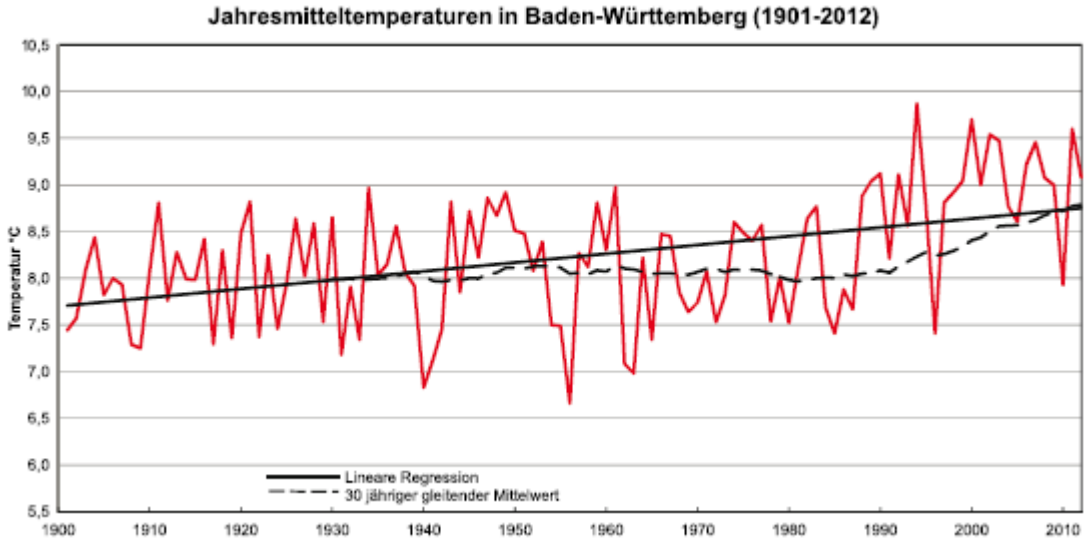

Abb. 2: Jahresmitteltemperaturen in Baden-Württemberg 1901 – 2012 [6]

- **Gebietsniederschlag**: Ein zunehmender Trend wie bei den Temperaturen ist in Baden-Württemberg bei den Niederschlägen in den vergangenen zehn Jahren nicht feststellbar. Die folgende Abbildung zeigt die Änderung der Gebietsmittelwerte in den hydrologischen Halbjahren und deren statistische Signifikanz. Die mittlere Niederschlagshöhe ist im Gebiet Hoch-/Oberrhein seit 1931 um 19,5% gestiegen. Für das Sommerhalbjahr hingegen ist die Abnahme der Niederschlagshöhe mit 1,5% gering und statistisch weniger signifikant.

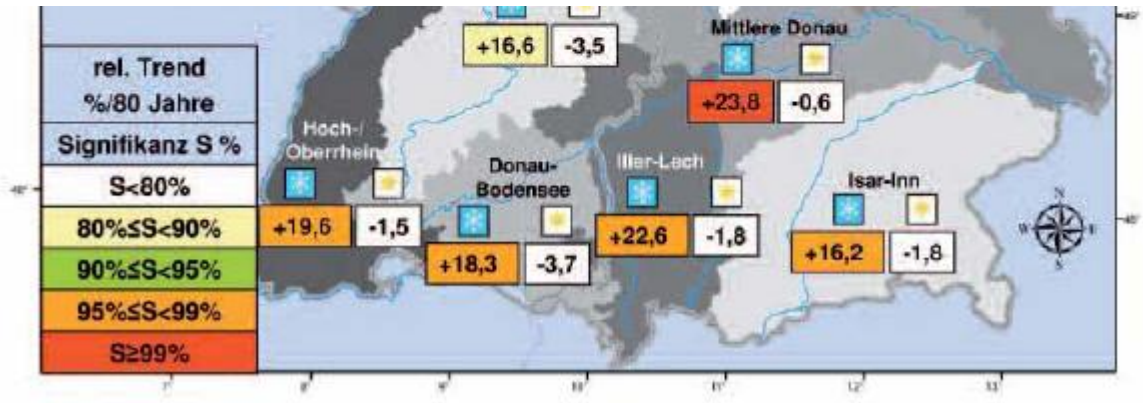

Abb. 3: Entwicklung NS Sommerhalbjahr bzw. Winterhalbjahr [KLIWA 2011]

- **Starkniederschlag**: Die Entwicklung der Starkniederschläge, d.h. die höchsten gemessenen Tagesniederschläge, ist regional uneinheitlicher als die der Gebietsniederschläge. Auch hier ist ein Trend zu erkennen: Im Winterhalbjahr erhöhen sich die Starkniederschläge um bis zu 21 %, im Sommer sind die Änderungen nicht signifikant. Es gibt keine Hinweise, dass Starkniederschlagsereignisse, die Hochwasser verursachen können, flächendeckend zugenommen haben.
- **Hochwasserabfluss**: An ca. 90 % der Pegel Baden-Württembergs zeigt sich eine Tendenz zu steigenden Hochwasserabflüssen, v.a. im Winterhalbjahr.
- **Niedrigwasserabfluss**: Bei den Zeitreihen 1951 bis 2010 wird an ca. 70 % der Pegel in Baden-Württemberg ein Trend zu höheren Niedrigwasserabflüssen beobachtet.
- **Grundwasserstände und Quellschüttungen**: 67 % aller Messstellen weisen einen signifikanten, langfristigen Trend zu niedrigeren Grundwasserständen und Quellschüttungen auf. In den letzten 20 bis 30 Jahren hat sich dies jedoch zu gleichbleibenden oder eher zunehmenden Grundwasserständen und Quellschüttungen entwickelt.
- **Auswirkungen des Klimawandels in Südwestdeutschland – Phänologie**
  Phänologische (Wachstum/Entwicklung) Untersuchungen an Pflanzen belegen einen Wandel der klimatischen Verhältnisse in Baden-Württemberg [1]. Dabei werden phänologische Phasen, wie z.B. „Beginn Blattentfaltung“ oder „Beginn/Ende Blüte“ beobachtet. Das Jahr wird in zehn Jahreszeiten eingeteilt. In der Phänologischen Uhr werden die Mit telwerte des Eintritts der Phänologischen Jahreszeiten über einen Zeitraum von 30 Jahren dargestellt. Bei der doppelten Phänologischen Uhr werden zwei Zeiträume miteinander verglichen:

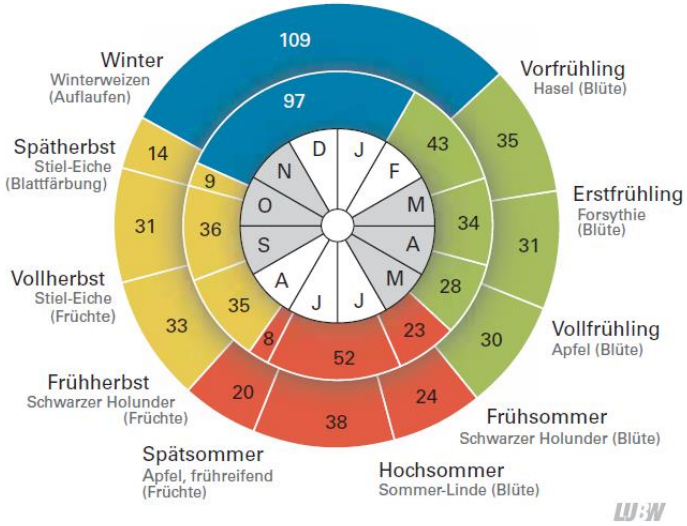

Abb. 4: Naturraum Nördliches Oberrheintiefland, äußerer Ring: 1961 – 1990, innerer Ring: 1991 – 2009 [1]

In Baden-Württemberg konnte bei Wild- und Nutzpflanzen festgestellt werden, dass seit den 1960er Jahren bei vielen Pflanzen Blattaustrieb, Blüte und Fruchtreife im Frühling und Sommer immer früher einsetzten (Abb. 5).

Von der verlängerten Vegetationsperiode in Folge der Klimaänderung profitieren auch eingeschleppte Arten, wie z.B. Ambrosia, die Allergien auslösen können.

Emissionen von Treibhausgasen

Zielsetzung Baden-Württemberg

2013 wurde auf Landesebene das Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg verabschiedet und somit der Klimaschutz gesetzlich verankert.

Zusätzlich dazu hat sich das Land Baden-Württemberg bis 2050 drei Ziele gesteckt (bezogen auf 1990): 50 Prozent weniger Energieverbrauch, 80 Prozent Einsatz erneuerbarer Energien und 90 Prozent weniger Treibhausgasemissionen.

Diese Ziele können nur erreicht werden, indem zusätzlich zu den Klimaschutzaktivitäten von Bund und Ländern auch die Landkreise und Gemeinden ihren Beitrag leisten.

Zielsetzung Landkreis Lörrach

Der Landkreis Lörrach hat 2015 in der Klausurtagung des Kreistags strategische Schwerpunkte formuliert. Der den Energie- und Klimaschutz betreffende lautet: „Der Landkreis senkt die kreisweiten Treibhausgasemissionen (THG), wirkt auf Energiesparen und eine effizientere Energienutzung hin und fördert den Einsatz regenerativer Energien."

Gleichzeitig wurde im Rahmen des European Energy Award ein umfangreiches energiepolitisches Arbeitsprogramm (epap) erarbeitet, das die Klimaschutzaktivitäten systematisch weiterentwickelt und damit die Klimaschutz-Strategie des Landkreises über konkrete Maßnahmen präzisiert. Als eine Maßnahme des epap wurde durch die Energieagentur Landkreis Lörrach GmbH eine Treibhausgas-Bilanz [2] erstellt, die ermöglicht hat, quantifizierbare Ziele bezüglich der Senkung der CO_2-Emissionen zu definieren.

In Annäherung an die vom Land definierten Treibhausgas-Minderungsziele wurde für den Landkreis Lörrach formuliert:

*„Der Landkreis senkt kreisweit die Treibhausgas-Emissionen bis **2025 um 25%** und **bis 2050** um **mindestens 56%** gegenüber dem **Basisjahr 2012**."*

Dieses Minderungsziel wurde im Mai 2015 durch den Kreistag beschlossen.

CO_2-Bilanz des Landkreises Lörrach

Anhand der Endenergieverbräuche ergeben sich für jeden Energieträger die entsprechenden Emissionen, so dass eine Aufteilung der Emissionen auf die Sektoren und Energieträger möglich ist.

Um die Treibhauswirksamkeit der Gase durch eine einzige Zahl bewerten und miteinander vergleichen zu können, wird die Treibhauswirkung der Gase mit der von CO_2 verglichen und als CO_2-Äquivalent dargestellt.

Laut Bericht THG-Bilanz für den Landkreis Lörrach [2] der Energieagentur Landkreis Lörrach GmbH liegen die Gesamtemissionen im Landkreis Lörrach im Bezugszeitraum 2012 bei 2.219.369 Tonnen mit Verkehr bzw. 1.808.573 Tonnen ohne Verkehr.

Aufgeteilt nach Sektoren bedeutet dies, dass

- die meisten Emissionen durch das „Verarbeitende Gewerbe“ mit 36 % der gesamten Emissionen verursacht werden.
- die „Privaten Haushalte“ mit 27 % der zweitgrößte Emittentengruppe darstellt und
- der Sektor Verkehr mit 19 % an dritter Stelle liegt.

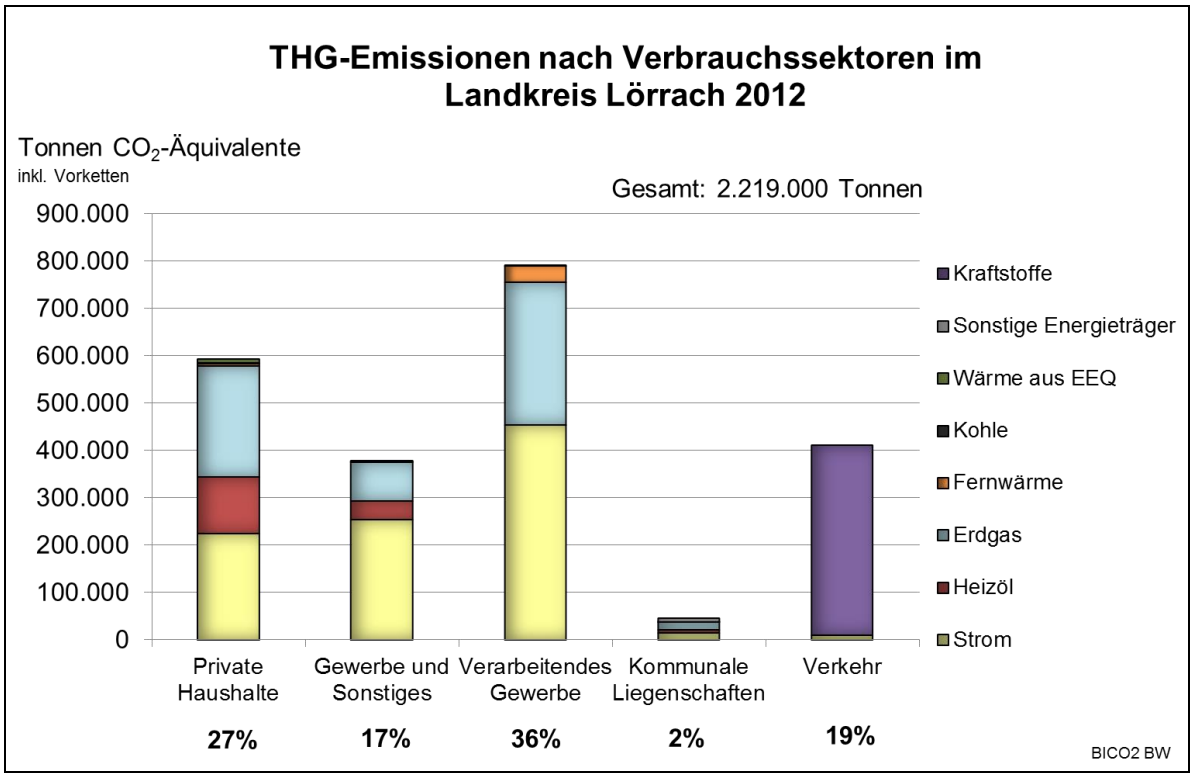

Abb. 5: THG-Emissionen nach Sektoren und Energieträgern [2]

Berücksichtigt man die lokale primärenergieschonende lokale Stromerzeugung, verändert sich der Emissionswert insgesamt um ca. 14 % auf 1.911.193 Tonnen.

Folgen des Klimawandels und Handlungsoptionen im Landkreis Lörrach

Methodik

In der „Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ [4], die 2008 vom Bundeskabinett beschlossen wurde, sind die möglichen Folgen des Klimawandels für die betroffenen Sektoren beschrieben und Handlungsoptionen exemplarisch benannt.

Auf den Landkreis bezogene Optionen wurden fachbereichsübergreifend abgefragt und in tabellarischer Form dargestellt. Ziel hierbei war es, in den einzelnen Themenfeldern die Maß-

nahmen zu beschreiben, bei denen ein Bezug zum Klimawandel besteht. Teilweise handelt es sich um Maßnahmen, die durch das Land unterstützt werden, aber auch landkreisspezifische Vorgehensweisen werden beschrieben.

Innerhalb der nächsten Jahre wird in der Projektgruppe abgefragt, inwiefern sich Änderungen der Betroffenheit ergeben und ob dafür Strategien weiterentwickelt werden.

Folgende Fachbereiche sind beteiligt:

- FB Veterinärwesen und Lebensmittelüberwachung
- FB Baurecht
- FB Umwelt
- FB Naturschutz und Landwirtschaft
- FB Gesundheit
- FB Waldwirtschaft

Betroffene Sektoren im Landkreis Lörrach

Fachbereich Veterinärwesen und Lebensmittelüberwachung

Themenfeld	Handlungsoptionen	Betroffenheit Landkreis ja/nein
Einschleppung und Ausbreitung neuer, durch Überträger verbreitete Krankheiten (z.B. Blauzungenkrankheit)	Die Tierseuchenbekämpfung obliegt den Veterinärbehörden. Es sind in der Vergangenheit umfangreiche Maßnahmen (Impfprogramme) zur Bekämpfung der Blauzungenkrankheit durchgeführt worden. Aktuell sind im Landkreis keine Ausbrüche bekannt. Es ist bekannt, dass es im Rahmen des Klimawandels vektorübertragene Erkrankungen geben wird, die bislang in Deutschland noch nicht aufgetreten sind. Fazit: Das Problem ist bekannt und betrifft nicht nur den Nutztier- sondern auch den Heimtierbereich.	ja
Anpassungsstrategien bei landwirtschaftlichen Betrieben oder Tier- und Pflanzenzüchtung	Viele Anpassungsmaßnahmen werden durch die Landwirte kurzfristig umgesetzt: Wahl von Arten und Sorten mit hoher Wassereffizienz und Hitzetoleranz, Risikostreuung durch vielfältige Sortenwahl und Fruchtfolge, Anpassung von Saatzeit und –dichte, konservierende Bodenbearbeitung, Begrünung, neue Arten und Sorten etc. Maßnahmen, die längere Vorlaufzeiten haben, wie Züchtung von Pflanzen auf Hitzetoleranz, Schaderreger-Monitoring, Nachrüstung von Gewächshäusern und Viehställen zur Anpassung	ja

	an die zunehmende Hitzebelastung, Schaffung von Infrastruktur für Bewässerungsmaßnahmen, Schutzeinrichtungen gegen Hagel und Starkregen sind schon jetzt vorausschauend zu planen.	
Landwirtschaftliche Beratung	Regelmäßige Beratung der Landwirte wird noch größere Bedeutung gewinnen.	ja

Fachbereich Baurecht

Themenfeld	Handlungsoptionen	Betroffenheit Landkreis ja/nein
Hitze, Starkregen, Stürme etc. erhöhen die Gefahr auf Bauwerke, Infrastrukturen (Kanalisation etc.) etc.	Berücksichtigung allg. Anforderungen an die Bauausführung zum Schutz baulicher Anlagen (§ 14 LBO) berücksichtigt Folgen des Klimawandels: - Bauliche Anlagen müssen so angeordnet, beschaffen und gebrauchstauglich sein, dass durch Wasser, Feuchtigkeit, pflanzliche und tierische Schädlinge sowie andere chemische, physikalische oder biologische Einflüsse Gefahren oder unzumutbare Belästigungen bei sachgerechtem Gebrauch nicht entstehen. - Gebäude müssen einen ihrer Nutzung und den klimatischen Verhältnissen entsprechenden Wärmeschutz haben.	ja
Stadtklimaeffekte mit Auswirkungen auf die Gesundheit könnten durch den Klimawandel zusätzlich verstärkt werden.	Innerhalb der Bebauungsplanverfahren werden Freiflächen zum Luftmassenaustausch berücksichtigt bzw. berücksichtigt.	ja
Anpassung beim Bauen in Hanglagen, in Gebieten mit quellfähigen Tonen, Bauen in hochwassergefährdeten Bereichen etc.	Das neue Wassergesetz trat am 01.01.2014 in Kraft. Die Vorschriften zur Festsetzung von Überschwemmungsgebieten gelten allerdings bereits seit dem 22.12.2013. Danach besteht ein Bauverbot in hochwassergefährdeten Gebieten. Das Bauverbot kann ggfs. durch entsprechend angepasstes Bauen und Auflagen/Bedingungen ausgeräumt werden.	ja
Querschnittsthema: Bevölkerungsschutz / Baurecht	Baulicher Schutz z.B. bei Starkregen, Hagel usw. wird bisher nicht baurechtlich fokussiert, sondern liegt in der Eigenverantwortung des Bauherrn. Es gibt jedoch eine Fortbildung	ja

	hierzu vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Es würde sich eine zusätzliche Beratungsdienstleistung unsererseits anbieten. Allerdings erhalten wir in der Regel mit dem Bauantrag bereits die fertige Planung. Dächer an Verkehrsflächen und über Eingängen müssen Vorrichtungen zum Schutz gegen das Herabfallen von Schnee und Eis haben, wenn dies die Verkehrssicherheit erfordert.	

Fachbereich Umwelt

Themenfeld	Handlungsoptionen	Betroffenheit Landkreis ja/nein
Zunahme von Hochwasserereignissen	Der Hochwasserrisikomanagementplan wird vom Land mit dem Kreis und den Gemeinden abgestimmt und enthält Maßnahmen auf Kreis- und Gemeindeebene.	ja
Niedrigwasserperioden / Auswirkungen auf Gewässer	Wasserrechtliche Erlaubnisse zur Wasserentnahme stehen unter der Bedingung, dass in Niedrigwasserzeiten (z.B. Wiesepegel < 12 cm oder Kanderpegel < 31 cm) kein Wasser entnommen werden darf. Landwirtschaftliche Beregnungen werden zunehmend auf Grundwasserentnahmen bzw. Bau von Speichern umgestellt.	ja
Niedrigwasser in Oberflächengewässern führt zu einer Erhöhung der Konzentration unerwünschter Stoffe im Wasser.	Vermehrte Überwachung von Einleitungen und Überprüfung der Gewässerqualität.	ja
Durch extreme Wind- und Niederschlagsereignisse wird die Gefahr von Bodenerosion erhöht.	Reaktion auf Starkregenereignisse (Beispiel Bad Bellingen 2015): Maßnahmen: Beachten des Erosionsschutzkatasters: Erosionsschützende Bodenbearbeitung und Pflanzenanbau	ja
Hochwasserrisikomanagementrichtlinie: Alle 6 Jahre werden Risikoanalysen	Umsetzung auf Landkreisebene (s.o.). Anpassung der Maßnahmen des Hochwasserrisikomanagementplans durch das Regie-	ja

durchgeführt, sowie Hochwasserrisikomanagementpläne werden an den Klimawandel angepasst.	rungspräsidium in Abstimmung mit dem Landkreis und den Gemeinden.	
Anpassung der Infastrukturen der Wasserver- und entsorgung (Versorgungs- und Kanalsysteme, Wasserreservoire, chemische Trinkwasseraufbereitungen)	Bei der Dimensionierung von Regenwasserleitungen bei Neubauten wird der Klimafaktor berücksichtigt. Im Bereich der Wasserversorgung erfolgt eine Bedarfsermittlung und Redundanzen werden geschaffen (z.B. Verbundlösungen).	ja

Standortangepasste Landnutzungsstrategien um negative Effekte durch Veränderungen in der Boden- und Humusbildung zu verringern. Landwirtschaftliches Handeln im Rahmen der guten fachlichen Praxis.	Angepasste Anbauplanung: z.B. Anbaufläche von Sommergetreide auf wenige Hektar begrenzen.	ja
Vermeidung von Bodenerosion	Begrünung von Reben und Obstflächen	ja
Vermeidung von Verdichtungen, Erhalt der organischen Substanz. Leistungsfähigkeit der Böden wird erhöht / geeignete Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel	Bodenkundliche Baubegleitung bei größeren Bauprojekten, Rekultivierungsauflagen z.B. bei Baustelleneinrichtungsflächen	ja
Hangrutschungen und Steinschläge nehmen im Landkreis zu.	Merkblatt mit Informationen und Zuständigkeitsregelungen – Information der Gemeinden ist 2013 erfolgt.	ja

Querschnittsthema Tourismus / Umwelt: Wintersport: Schneemengen nehmen im Landkreis ab - Beschneiung notwendig	Bau eines Wasserspeichers für Beschneiungsanlagen: Bevorratung von Oberflächenwasser in Zeiten guter Wasserführung.	ja

Fachbereich Landwirtschaft und Naturschutz

Themenfeld	Handlungsoptionen	Betroffenheit Landkreis ja/nein
Naturschutz		
Vermehrung von invasiven Arten	Neophytenbekämpfungsmaßnahmen im Landkreis erfolgen hauptsächlich für indisches Springkraut und Japanknöterich über die Zusammenarbeit mit dem FB Umwelt / SG Wasser & Abwasser	ja
Agrarumwelt- und Vertragsnaturschutzprogramme	Es erfolgt ein umfangreicher Vertragsnaturschutz über Landschaftspflegerichtlinien - jedoch nicht speziell im Hinblick auf Anpassungsstrategien sondern im Rahmen der Aufgaben der Landschaftserhaltung und Artenschutz des Naturschutzes.	ja
Biotope etc. berücksichtigen bei Anbau von Energiepflanzen	Die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen von geschützten Gebietskulissen (Natura 2000, NSG usw.) und Biotope müssen grundsätzlich beachtet werden.	ja
Landwirtschaft		
Agrobiodiversität: An den Klimawandel angepasste Landwirtschaftliche Nutzungssystem und Nutzungsmethoden	Zunehmende Hitze, Trockenheit und Starkniederschläge führen zu vermehrten Trockenphasen, die zu angespannter Wasserversorgung der Kulturpflanzen führen könnten. Das Risiko der Bodenerosion steigt aufgrund ackerbaulicher Prägung, erosionsempfindlicher Böden und hügeligem Relief im Bereich der Rheinebene. Einzelne größere Erosionsereignisse fanden 2015 statt (Starkregen im Juni in Bad-Bellingen s.o.). Landwirtschaftliche Beratung: Mit Beratung der Landwirte soll erreicht werden, dass ausreichend wintergrüne Kulturarten und frühe Sommerungen auf den erosionsgefährdeten Feldblöcken stehen. Mit dieser Maßnahme soll der Anteil an erosionsanfälligen späten Sommerkulturen (Hackfrüchte, Mais, Hirse, Feldgemüse etc.) innerhalb eines Feldblocks reduziert werden. Der Anbau wärmeliebender Arten, wie Mais, Soja und Sorghum-Hirse kann ausgeweitet werden.	ja

Wassermangel als begrenzendes Element für den Ertrag	Zunehmende Hitzebelastung und Trockenheit wirken sich auf die Wirtschaftlichkeit der Bewässerung aus. Aufgrund hoher Kosten durch Bewässerung, ist diese lediglich im Bereich der Dauerkulturen (Garten- Obst-, Weinbau) rentabel. Problem kann sich künftig noch verschärfen. Der Landkreis Lörrach besitzt einen hohen Anteil an Dauerkulturen.	ja
Eingeschleppte und wärmeliebende Schadorganismen von Pflanzen	Mehr Schädlinge werden den Winter überstehen, mehr Generationen im Jahr ausbilden oder ihr Verbreitungsgebiet ausweiten. Schaderregerüberwachung wird intensiviert werden müssen. Neue Schädlinge aus südlichen Ländern werden heimisch und müssen bekämpft werden. Bsp: Maiswurzelbohrer, der seit 2007 im Ortenaukreis und in der Rheinebene auftritt. Regelmäßiges Monitoring wird seither auch hier im Landkreis vom FB Landwirtschaft durchgeführt. Aktuell seit 2013: Fund des Asiatischen Laubholzbockkäfers (ALB). Er gilt in der EU als Quarantäneschädling und muss bekämpft werden. Einschleppung erfolgt durch Holzpaletten aus China. Neuster Fund im Juni 2015 in Grenzach-Whylen. Kosten von mehreren Millionen Euro können für Bekämpfung bzw. Monitoring an einzelnen Standorten anfallen. Aktuell wird im FB Landwirtschaft eine Personalstelle für das von der EU vorgeschriebene Monitoring der Befallsgebiete geschaffen.	ja

Fachbereich Gesundheit

Themenfeld	Handlungsoptionen	Betroffenheit Landkreis ja/nein
Übertragbare Krankheiten	<u>Ausbreitung von Krankheitserregern:</u> Durch die Klimaerwärmung ist beispielsweise mit einer Zunahme und weiteren Verbreitung von Arthropoden (Gliederfüßer) und Nagetieren zu rechnen. Im Landkreis Lörrach gab es bisher keine autochthone Hantavirus Erkrankungen. Zu Borreliose-Zahlen im Landkreis kann keine Aussage gemacht werden weil	ja

	die Erkrankung nicht meldepflichtig ist. FSME Fallmeldungen sind seit Jahren auf einem konstant niedrigen Niveau, auch im Vergleich mit angrenzenden Landkreisen Waldshut und Freiburg. Eingeschleppte Erreger: Mittelbare Folge des Klimawandels sind eine Verlängerung der Vegetationsperiode und Einflüsse auf die vorhandene Fauna und Flora. In diesem Zusammenhang ändern sich auch die Populationsdichte und die Verbreitungsgebiete der Krankheitserreger übertragenden Organismen (Vektoren). Eingelegen der Asiatischen Tigermücken sind bereits vor einigen Jahren in Weil am Rhein nahe der Autobahn von Biologen entdeckt worden. Im Frühjahr dieses Jahres wurde in Freiburg eine große brütende Population der Asiatischen Tigermücke entdeckt und erfolgreich eingedämmt (Presseberichte sowie Info unter http://www.kabsev.de). Asiatische Tigermücken werden als Überträger von Dengue- und Chikungunya-Viren befürchtet. Autochthone Erkrankungen wurden bereits in Spanien und Frankreich gemeldet. Schnakenbekämpfung ist eine wichtige Maßnahme und wird im Landkreis durchgeführt (Altrhein). Infektionskrankheiten: Die Salmonellen Fallzahlen nehmen im Landkreis seit Jahren kontinuierlich ab. Eine Zunahme zeigt sich allerdings bei der Campylobacter- Enteritis, die nach der Norovirus- Infektion die zweithäufigste meldepflichtige Durchfallerkrankung ist. Die Campylobacter – Enteritis zeigt üblicherweise einen saisonalen Verlauf mit den höchsten Fallzahlen in den Monaten Juni bis September.	
Nichtübertragbare Krankheiten	Gesundheitliche Folgen durch extreme Wetterereignisse: Im Hitzesommer 2003 gab es schätzungsweise 1.100 hitzebedingten Sterbefälle in Baden-Württemberg. In den Pflegeheimen des Landes fielen in der ersten Augusthälfte etwa 300 Menschen der Hitzewelle zum Op-	ja

	fer. Für den LK Lörrach liegen uns keine Zahlen vor. Der menschliche Organismus verfügt zwar über leistungsfähige Thermoregulations- Mechanismen, aber übermäßige thermische Belastung kann zu akuten gesundheitlichen Folgen wie beispielsweise Herz-Kreislauf-Insuffizienzen führen. Besonders betroffen sind ältere Menschen über 75 Jahre, Kleinkinder unter fünf Jahren, chronisch Kranke, Konsumenten von Alkohol und psychoaktiv wirkenden Drogen sowie sozial isoliert und in Armut lebende Personen. Auch in den Nicht-Risiko-Gruppen führen erhöhte Temperaturen zu einer zusätzlichen Belastung des Herz-Kreislauf-Systems und damit zu einer verminderten körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit. Insgesamt ist die durch Hitzestress bedingte Vulnerabilität des Menschen als hoch anzusehen Zukünftig wird sich die Anzahl der Tropentage in Baden-Württemberg mehr als verdoppeln und auch die Zahl der Tropennächte mit Temperaturminima von über 20°C wird zunehmen. Vor allem der Südwesten Deutschlands und damit der Landkreis Lörrach sind hiervon stark betroffen. <u>Allergien</u>: Die Klimaveränderung begünstigt die Ausbreitung einiger wärmeliebender Pflanzen und Tiere, die allergische oder toxische Reaktionen beim Menschen auslösen können. Die verlängerte Vegetationsperiode führt zu einer verlängerten Allergenexposition und erhöht zusätzlich das Risiko für sensibilisierte Personengruppen. 2015 wurde dem Gesundheitsamt eine Ansiedlung von Ambrosia Pflanzen in Binzen gemeldet. Diese Information wurde an die zuständige Stelle (LUBW) weitergeleitet. <u>Bildung von bodennahem Ozon (Atembeschwerden):</u> Im Zuge des Klimawandels kann es auch zu Veränderungen in der Konzentration von lufthygienisch relevanten Komponenten wie Ozon, Feinstaub oder Stickoxiden in der At-	

	mosphäre kommen. Dabei fördern Temperaturerhöhungen tendenziell die Bildung von bodennahem Ozon und die Freisetzung flüchtiger biogener Kohlenwasserstoffe – beispielsweise aus Wäldern. Generell hängt die Konzentration lufthygienisch relevanter Komponenten aber entscheidend von den zukünftig genutzten Maßnahmen und Technologien zur Luftreinhaltung ab. Bei Überschreitung des Ozon-Warnwerts erfolgt die Information der Bevölkerung.	
Aufklärung und Gesundheitsvorsorge	Die Hautexposition gegenüber UV-Strahlung wird sich voraussichtlich erhöhen. Damit steigt auch das Risiko gesundheitlicher Erkrankungen wie Hautkrebs. Ziel der Maßnahme ist die Früherkennung und –behandlung von Hautkrebs und seinen Vorstufen und damit die Reduzierung der Morbiditäts- und Mortalitätsraten. Geeignete Maßnahmen dazu sind die Sensibilisierung der medizinischen Fachberufe hinsichtlich des angebotenen ärztlichen Naevi-Screenings und ggf. Information der Patienten hierüber bei Auffälligkeiten, Routineuntersuchungen bei medizinischen Behandlungen, Kostenerstattung des Screenings durch Krankenkassen/ Versicherungen (erfolgt bisher noch nicht durch den Landkreis). Eine Information der Bevölkerung erfolgt über die Homepage des Landkreises zu folgenden Themen: <u>Gesundheit, allgemein:</u> Legionellen - Merkblatt, Gesundheitsvorsorge für die Hundstage, Eichenprozessionsspinner – Gesundheitliche Risiken <u>Umwelteinflüsse</u>: Luftbelastung, Luftmessdaten Baden-Württemberg, Messstation Weil am Rhein, Ozon <u>Strahlung</u>: UV-Strahlung, optische Strahlung, häufig gestellte Fragen zum Thema, Einführung zum Thema UV-Index contra Sonnenbrand, Solarien, Laser, Infrarot-Strahlung Häufigere und heftige klimainduzierte Schadensereignisse können zusätzliche Herausforderungen bringen. Deshalb sind die entsprechenden Vorsorgeuntersuchungen re-	ja

	gelmäßig an die geänderten Bedingungen anzupassen; vorhandene Mittel und Strukturen des Bevölkerungsschutzes sind in den kommenden Jahren zunächst auf Länderebene zu überprüfen. Monitoringprogramme laufen beim Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe.	
Verknüpfung der Gesundheitsvorsorge mit anderen Bereichen (Gemeinschaftseinrichtungen, Bauwesen etc.)	Stadt- und Raumplanung spielen bei der Anpassung an den Klimawandel eine wichtige Rolle. Die Dimensionierung, Anordnung und Gestaltung der Freiräume, des Straßenraums, der bebauten Flächen und der einzelnen Gebäude haben einen erheblichen Einfluss auf das Wohlbefinden und Gesundheit der Bevölkerung. Bei Bauvorhaben im Zusammenhang von Pflegeheimen wird der Fachbereich Gesundheit beratend hinzugezogen. Themen sind u.a.: Schutz von Fensterflächen gegenüber Sonneneinstrahlung, um an heißen Tagen ein Hitzemanagement zu ermöglichen.	ja

Fachbereich Forstwirtschaft

Die alle 10 Jahre durchgeführte Bundeswaldinventur (BWI) zeigt für den so genannten "öffentlichen Wald" (Staatswald, Wald der Gemeinden), den das Landratsamt als untere Forstbehörde bewirtschaftet, folgende Entwicklung im Zeitraum 2002-2012 (zwischen BWI 2 und 3):

- Die Baumart Fichte, die mit der Klimaerwärmung überhaupt nicht zurechtkommt, hat um 391 ha abgenommen.
- Die an wärmeres und trockeneres Klima sehr viel besser angepassten Baumarten Weißtanne, Douglasie und Eiche haben zusammen um 691 ha zugenommen.

Diese Entwicklung zeigt, dass der FB Waldwirtschaft beim Waldumbau mit klimastabilen Baumarten erfolgreich ist und bereits große Fortschritte erzielt hat.

Entwicklung der Baumartenflächen [ha] im Landkreis Lörrach

Nach Mitteilung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (KÄNDLER)

Bundeswaldinventur 2 - 2002

	Gesamtwald	Staatswald Sw	Körperschaftswald Kw	Öffentlicher Wald Sw + Kw	Privatwald
Fichte	11.711	1.905	6.323	8.228	3.482
Weißtanne	2.485	498	1.378	1.876	609
Douglasie	2.219	822	940	1.763	456
sNB	1.358	174	780	954	404
Buche	12.891	3.141	6.230	9.371	3.520
Eiche	1.679	226	987	1.213	466
Buntlaubbäume	4.302	653	1.996	2.649	1.653
Weichlaubbäume	865	182	270	453	412
Alle BA	**37.509**	**7.602**	**18.905**	**26.506**	**11.003**
Blößen	500	400	0	400	100
Lücken	300	0	100	100	200
Gesamte HBF	**38.309**	**8.002**	**19.005**	**27.007**	**11.303**

Bundeswaldinventur 3 - 2012

	Gesamtwald	Staatswald Sw	Körperschaftswald Kw	Öffentlicher Wald Sw + Kw	Privatwald
Fichte	11.115	1.903	5.935	7.837	3.278
Weißtanne	2.658	652	1.473	2.125	533
Douglasie	2.453	810	1.143	1.953	500
sNB	1.305	159	774	933	372
Buche	11.873	2.994	5.660	8.654	3.219
Eiche	1.990	294	1.101	1.395	595
Buntlaubbäume	4.562	600	2.161	2.761	1.801
Weichlaubbäume	1.666	193	864	1.057	609
Alle BA	**37.622**	**7.604**	**19.111**	**26.715**	**10.906**
Blößen	0	0	0	0	0
Lücken	600	300	100	400	200
gesamte HBF	**38.222**	**7.905**	**19.211**	**27.116**	**11.106**

Veränderungen zwischen den Bundeswaldinventuren 2 und 3

	Gesamtwald	Staatswald Sw	Körperschaftswald Kw	Öffentlicher Wald Sw + Kw	Privatwald
Fichte		-2	-388	**-391**	
Weißtanne		154	95	**249**	
Douglasie		-12	203	**190**	
Eiche		68	114	**182**	

↑

Für die Bewirtschaftung des öffentlichen Waldes (Staatswald, Körperschaftswald) ist das Landratsamt als untere Forstbehörde unmittelbar zuständig.
Zwischen 2002 und 2012 hat die Fläche der klimalabilen Baumart Fichte im öffentlichen Wald des Landkreises um 391 ha abgenommen.
Gleichzeitig hat die Fläche der klimastabilen Baumarten Weißtanne, Douglasie und Eiche im öffentlichen Wald des Landkreises zusammen um 691 ha zugenommen.
Das zeigt, dass der Waldumbau mit klimastabilen Baumarten erfolgreich betrieben wird und bereits weit fortgeschritten ist.

Ausblick

Der Anpassungsprozess verläuft im Allgemeinen in folgenden Schritten

- Bestandsaufnahme (Monitoring)
- Erfassung der Betroffenheit
- Bewusstseinsbildung bei Involvierten und der Bevölkerung
- Umsetzung in politischen Plänen und Strategien.

Der vorliegende Bericht ist als Bestandsaufnahme der bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse im Zusammenhang mit dem Klimawandel zu werten. Fallzahlen werden auf Landkreisebene erhoben und an die auswertenden übergeordneten Behörden bzw. Institutionen gemeldet. Ein Monitoring über die Klimawandelfolgen erfolgt auf Länder- bzw. Bundesebene.

An der Betroffenheit des Landkreises durch den Klimawandel besteht allerdings kein Zweifel. Aufgrund seiner Lage im Oberrheingraben gilt er als besonders vulnerabel. Innerhalb der verschiedenen Fachbereiche bzw. deren Aufgabenfelder ist eine Betroffenheit durch den Klimawandel unterschiedlich ausgeprägt. Es hat sich gezeigt, dass die Fachbereiche Gesundheit und Umwelt besonders betroffen sind. Vor allem im Bereich Umwelt werden zahlreiche Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Klimawandel bereits umgesetzt. Gleichzeitig erfolgen Bewusstseinsbildung und Information der Bevölkerung.

Hinsichtlich der expliziten Umsetzung in politischen Plänen und Strategien steht der Landkreis Lörrach allerdings bisher am Anfang. Innerhalb der kommenden Jahre wird sich die hierfür verantwortliche Projektgruppe damit beschäftigen, eine Anpassungsstrategie mit Definition und Abgrenzung von Handlungsfeldern vertieft zu erarbeiten.

Quellen

[1] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, „Umweltdaten 2012“, Oktober 2012

[2] Energieagentur Landkreis Lörrach GmbH, „Treibhausgasemissionsbilanz für den Land kreis Lörrach“, 2015

[3] KLIWA, „Klimawandel in Süddeutschland“, Monitoringbericht 2011

[4] Die Bundesregierung, „Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel“, 2008

[5] Germanwatch, „Auswirkungen auf den Klimawandel in Deutschland“, 2007

[6] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, „Zu künftige Klimaentwicklung in Baden-Württemberg“, 2013

[7] Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, „Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg“, 2015