

## Stellungnahme

# Monitoringbericht 2020 zur Anpassungsstrategie an den Klimawandel in Baden-Württemberg

Im Auftrag des Beirates der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung und des Klimaschutzbeirates

Autorin: Prof. Dr. Alexandra-Maria Klein

## Inhalt

Vorwort .....	3
1. Einleitung .....	4
1.1 Monitoringbericht der Landesregierung und Stellungnahme des Beirates für nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz 2017-2020 .....	4
1.2 Handlungsebenen des Monitoringberichtes .....	5
2. Stellungnahme zum Monitoringbericht 2020.....	6
2.1 „Zustandsbericht Klimawandel“ – Kapitel 1 des Monitoringberichtes.....	6
2.2 „Klimafolgen und Anpassung in den Handlungsfeldern“ – Kapitel 2 des Monitoringberichtes .....	9
2.3 „Umsetzung der Anpassungsstrategie“ – Kapitel 3 des Monitoringberichtes .....	14
3. Zusammenfassung .....	17
3.1 Klimawandel gemeinschaftlich begegnen .....	17
3.2 Klimaschutz zahlt sich aus .....	18
3.3 Klimapolitik sozial gerecht und zukunftsorientiert gestalten .....	20

## Vorwort

Als Leiterin der Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg wurde ich als Mitglied im Beirat der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung Baden-Württemberg mit der Erstellung der Stellungnahme betraut. Dafür habe ich in einem ersten Schritt alle Mitglieder des Beirates per E-Mail angeschrieben, um dem gesamten Beirat die Möglichkeit zu geben, sich an der Stellungnahme zu beteiligen. Gemeinsam mit Tim Winter, wissenschaftlicher Mitarbeiter an meiner Professur, verfassten wir den ersten Entwurf und schickten diesen für Ergänzung und für Kommentare an diejenigen Mitglieder des Beirates, die im Vorfeld Interesse an einer Beteiligung angemeldet hatten. Beiratsmitglied Professor Dr. Alexander Siegmund von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg und dem Institut für Geographie der Universität Heidelberg sowie Prof. Dr. Winfried Golla vom Verband der Chemischen Industrie e.V. Landesverband Baden-Württemberg (in Vertretung von Beiratsmitglied Senator E.h. Wolfgang Wolf vom Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V.) brachten Ergänzungen und Vorschläge in die vorliegende Stellungnahme ein. Zusätzlich zu der Stellungnahme haben wir ein Dokument verfasst, in dem wir für jeden einzelnen Vorschlag beschreiben, wie dieser in das finale Dokument eingeflossen ist. Somit wurde unter Berücksichtigung aller eingegangenen Vorschläge und Anmerkungen und damit im Namen des Beirats der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung der Monitoringbericht zur Anpassungsstrategie an den Klimawandel in Baden-Württemberg kritisch und konstruktiv untersucht. Ziel der Stellungnahme ist es, das Land Baden-Württemberg bei seinen Bemühungen um Klimaschutz und Klimawandel sowie der Weiterentwicklung des Monitoringberichtes zu unterstützen.

Am 17.10.2020 wird diese Stellungnahme auf der 16. Sitzung des Beirats der Landesregierung vorgestellt und abschließend diskutiert.



Prof. Dr. Alexandra-Maria Klein

Leiterin der Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie, Albert-Ludwigs-Universität

*Freiburg im Breisgau im Oktober 2020*

## 1. Einleitung

### 1.1 Monitoringbericht der Landesregierung und Stellungnahme des Beirates für nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz 2017-2020

***„Beides, Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel müssen somit Hand in Hand gehen, um auch zukünftig ein lebenswertes Baden-Württemberg für Mensch und Umwelt zu erhalten“.***

Einleitung „Monitoringbericht 2017-2020 zur Anpassungsstrategie an den Klimawandel in Baden-Württemberg“.

Als eines der ersten Bundesländer verpflichtete sich Baden-Württemberg im Jahr 2013, den Schutz des Klimas und die Anpassung an den Klimawandel gesetzlich zu verankern. Basierend auf dem „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg“ (KSG BW) wird hierin klimabewusste Politik und klimaschonendes Handeln in Wirtschaft und Gesellschaft den Herausforderungen des Klimawandels entgegengesetzt. In der Zwischenzeit sind viele Bundesländer und im Jahr 2019 mit dem Bundes-Klimaschutzgesetz auch die Bundesregierung diesem Beispiel gefolgt. Nach dem ersten Monitoring-Zeitraum 2014-2017 liegt nun der zweite „Monitoringbericht über die Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ für die Jahre 2017-2019 vor. Als themen- und institutionenübergreifender Bericht bündelt das Papier die Anstrengungen unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure zur Anpassung an den Klimawandel. Hierzu zählen verschiedene Ressorts der Landespolitik und Programme, Aktivitäten auf regionaler und kommunaler Ebene bis hin zu verschiedensten Behörden wie der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg LUBW, der Forstlichen Versuchsanstalt FVA, ForstBW und anderen, die eng mit der Zivilgesellschaft zusammenarbeiten.

Der Monitoringbericht wird zukünftig zusammen mit dieser „Stellungnahme des Beirates der Landesregierung für nachhaltige Entwicklung und des Klimaschutzbeirates“ betrachtet. Wie zuletzt vor drei Jahren dient auch diese Stellungnahme der Einordnung des Monitoringberichtes und der Kommentierung der Aktivitäten des Landes im Umgang mit dem Klimawandel. Ähnlich dem Spektrum des Monitoringberichtes setzt sich auch der Beirat aus einer Vielzahl von Fachbereichen und Arbeitsebenen zusammen. Hierzu zählen Vertreterinnen und Vertreter aus der Landes- und Kommunalpolitik, Landwirtschaft, Industrie, verschiedenen Disziplinen der Natur- und Geisteswissenschaften und hoch engagierte zivilgesellschaftliche Initiativen, inklusive jungen Bürgerinnen und Bürger, die beispielsweise die Initiative „Fridays for Future“ vertreten. Als wiederkehrend tagendes Gremium berät der Beirat die Landesregierung zu Fragen der nachhaltigen Entwicklung und des Klimaschutzes und regt mit Impulsen zu verschiedensten Thematiken die kontinuierliche Weiterentwicklung an.

Hinsichtlich dieser beratenden und konstruktiv-kritischen Rolle des Beirates, ergeben sich zahlreiche inhaltliche und strukturelle Fragen, die hinter dem kritischen Blick des Beirates auf

den Monitoringbericht und die Arbeit der Landesregierung im Bereich Klimawandelanpassung stehen:

### **Staatliche Ressourcen aktivieren**

- *Wie umfangreich – finanziell und personell – ist die Arbeit für die Klimawandelanpassung ausgestattet, gemessen an den Herausforderungen, die der Klimawandel heute und in Zukunft an die Umwelt und darin uns Menschen in Baden-Württemberg und weltweit stellt und stellen wird?*
- *Wie geeignet sind die im Bericht beschriebenen Handlungsfelder und Indikatoren, um Klimawandelfolgen und Auswirkungen auf die Umwelt und den Menschen zu identifizieren?*
- *Stehen ausreichend Steuerungsinstrumente, Aufklärung, Bildung und Anreiz in Gesetzen zu klimabewusstem Handeln zur Verfügung, um der Dynamik des Klimawandels gemeinschaftlich und entschlossen entgegenzutreten?*
- *Bieten der Bericht, wie auch die Stellungnahme in ihrer jetzigen Form, die Möglichkeit, neben Information und Monitoring die Reichweite und Vernetzung für das Thema Klimawandelanpassung deutlich zu erhöhen?*

### **Gesellschaftlichen Wandel unterstützen**

- *Wie wirkungsvoll sind die begonnenen und geplanten Anpassungsmaßnahmen, um die Folgen des Klimawandels umwelt-, sozial- und wirtschaftsverträglich abzufedern? Werden zukünftige Lasten, aber auch Chancen ökologisch und sozial gerecht in der Zivilgesellschaft verteilt?*
- *Gibt es konkurrierende Effekte zwischen Handlungsfeldern und Maßnahmen und wie lassen sich diese vermeiden?*
- *Inwieweit ist insbesondere in Landes- und Kommunalpolitik als auch den beigeordneten Behörden als richtungsweisenden Akteurinnen und Akteuren das Bewusstsein, aber auch der politische Wille und die Handlungs- und Veränderungsbereitschaft angesichts der ‚Jahrhundertaufgabe Klimawandelanpassung‘ integriert?*
- *Bedarf es, angesichts der Dynamik der Klimaveränderungen und ihrer weitreichenden Konsequenzen einer über Anpassungsmaßnahmen hinausgehenden Diskussion? Kann, trotz unterschiedlicher Ansichten zur Bedeutung von Wachstum für eine funktionierende Volkswirtschaft, die Grundannahme einer auf langfristiges Wachstum angelegten Wirtschaftspolitik weiterhin uneingeschränkt gelten und wie lauten die Bedingungen für Umwelt und Mensch, unter welchen sie angestrebt wird?*

Handlungsfelder, Indikatoren und Maßnahmen des Monitoringberichtes stellen damit einen Indikator für das politische und gesellschaftliche Bewusstsein dar, mit welchem der Klimawandel im Land wahrgenommen und priorisiert wird. Dabei sollten wir uns nicht auf bisher erreichten Zielen ausruhen.

## **1.2 Handlungsebenen des Monitoringberichtes**

Der „Monitoringbericht zur Anpassungsstrategie an den Klimawandel in Baden-Württemberg“ gliedert sich in die drei Hauptkapitel „Zustandsbericht Klimawandel“ (Kapitel 1), „Klimafolgen und Anpassung in den Handlungsfeldern“ (Kapitel 2) und „Umsetzung von

Anpassungsmaßnahmen“ (Kapitel 3). Die Kapitel variieren deutlich in Umfang und der Art der Darstellung und Detailtiefe.

Kapitel 1 erläutert Temperatur- und Niederschlagsszenarien sowie Klimaprojektionen auf Landesebene. Kapitel 2 geht auf ausgewählte Indikatoren der Handlungsfelder ein und verwendet zur Veranschaulichung Balkendiagramme und Kurvendarstellungen. Kapitel 3 bespricht ausgewählte Maßnahmen der Handlungsfelder ausführlich und fasst die Übrigen in Tabellen zusammen.

Die dem Monitoringbericht vorweg gestellte Einleitung beschreibt zusammengefasst die rechtlichen Grundlagen des Klimaschutzes in Baden-Württemberg. Innerhalb des „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg“ (KSG BW, 2013), wird der *Anpassung an die Folgen des Klimawandels* auch rechtlich eine eigenständige Bedeutung eingeräumt. Die hieraus erwachsene politische Agenda ist die 2015 verabschiedete *Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg*. Diese Strategie hat laut Aussage des Monitoringberichtes einen weitgreifenden Prozess auf Landesebene angestoßen. Inwieweit dieser Prozess ausreichend und zielführend erscheint, um dem heutigen und zukünftigen Zustand des Klimas und den Folgen seines Wandels gerecht zu werden, ist als übergeordnete Einordnung ebenfalls Teil dieser Stellungnahme. Die Stellungnahme selbst beruht auf Basis des KSG BW, § 9 Abs. 3 beziehungsweise § 10 KSG BW.

Die am Ende des Monitoringberichtes dargelegte „Abschließende Bewertung und Ausblick“ fasst zentrale Aussagen des Berichtes zusammen und geht darüber hinaus auch auf mögliche Defizite in der Datenerfassung, der ressortinternen und -übergreifenden Bearbeitung des Klimaschutzes und der Politikgestaltung ein.

Das in der Gliederung des Monitoringberichtes aufgeführte Vorwort lag zur Zeit der Bearbeitung der Stellungnahme noch nicht vor.

## 2. Stellungnahme zum Monitoringbericht 2020

### 2.1 „Zustandsbericht Klimawandel“ – Kapitel 1 des Monitoringberichtes

Der „Zustandsbericht Klimawandel“ (Kapitel 1 im Monitoringbericht) beschreibt die vergangene und prognostizierte Klimaentwicklung im Land, anhand der Lufttemperatur- und Niederschlagsszenarien (Lufttemperatur: gemessene und prognostizierte Jahresmittel, Minima- und Maximawerte in °C bei Tag und Nacht; Niederschläge: gemessene Monats- und Jahresmittelwerte in mm, Entwicklung der Sommer- beziehungsweise Winterniederschläge). Bisher verfügbare Messdaten (insbesondere Deutscher Wetterdienst und Intergovernmental Panel on Climate Change) dienen als Grundlage für Klimaprojektionen bis etwa in das Jahr 2100. Hierbei stützen sich die im Bericht dargestellten Aussagen insbesondere auf Berechnungen der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW, „Klimatische Leitplanken“, 2013: regionale Klimaprojektionen aus dem A1B-Emissionsszenario) und Szenarien aus dem 5. Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change

(IPCC, 2013). Anhand der vom IPCC bereitgestellten Daten zur Konzentration klimarelevanter Treibhausgase in der Atmosphäre („Representative Concentration Pathways“, kurz RCP-Szenarien) konnten so auch die klimatischen Leitplanken für Baden-Württemberg aktualisiert werden. Kapitel 1 geht dabei sowohl auf landesweite als auch lokale Stadt- und Höhenklimaentwicklungen ein.

Auffällig ist dabei, dass insbesondere seit Beginn der letzten internationalen Klimaperiode im Jahr 1990 (Zeitraum 1990-2019) beziehungsweise in der aktuellen Monitoringperiode der Anpassungsstrategie (2017-2019) die Veränderung des Klimas nochmals deutlich an Dynamik gewonnen hat. Die im Bericht genannten Entwicklungen sind beispielhaft:

### **Jahresmitteltemperatur**

- Gegenüber der internationalen Klimaperiode von 1961-1990 stieg die Jahresmitteltemperatur um 1 °C
- Im Zeitraum 1881-2019 erhöhte sich die Jahresmitteltemperatur in Baden-Württemberg um etwa 1,5 °C. Der Anstieg liegt deutlich über dem globalen Mittel von 1 °C für diesen Zeitraum
- Mit 10,4 °C Jahresmitteltemperatur stellte das Jahr 2018 einen neuen Höchstwert dar. Das Jahresmittel von 2019 lag immerhin noch auf Platz 3 aller Messreihen. Beide Rekorde fallen damit in die Monitoringperiode der Anpassungsstrategie 2017-2019. Insgesamt zählten 16 der letzten 20 Jahre (seit dem Jahr 2000) zu den wärmsten seit 1881 gemessenen Jahren

### **„Sommertage“ und „Heiße Tage“ beziehungsweise „Frost-“ und „Eistage“**

- Die Zahl „Heißer Tage“ ( $T_{\max} \geq 30 \text{ °C}$ ) hat sich in allen Regionen des Landes innerhalb der letzten 30 Jahre verdoppelt.
- Das Jahr 2018 hatte die meisten „Sonnentage“ ( $T_{\max} \geq 25 \text{ °C}$ ) seit Aufzeichnungsbeginn. Die Jahre 2017 und 2019 teilen sich Rang 2. Insgesamt stieg die Zahl der Sonnentage innerhalb der letzten 30 Jahre um rund 45 %.
- Die Zahl der „Frost-“ ( $T_{\min} < 0 \text{ °C}$ ) beziehungsweise „Eistage“ ( $T_{\max} < 0 \text{ °C}$ ) ist deutlich zurückgegangen (- 11 % beziehungsweise - 26 %).

### **Niederschläge**

- Sowohl die Anzahl der Starkregentage als auch die maximalen eintägigen Gebietsniederschläge haben zugenommen. (Daten der Kooperation „Klimaveränderungen und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft“ KLIWA, der Länder Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und des Deutschen Wetterdienstes)
- Die jährlichen Gesamtniederschläge schwanken dabei erheblich, das Jahr 2018 war sehr trocken (765 mm), das Jahr 2019 vergleichsweise durchschnittlich (933 mm).
- Zu Aussagen über Trockentage ( $< 1 \text{ mm}$  Niederschlag) fehlen bislang ausreichende Daten.

- Grundsätzlich zeichnet sich ab, dass die Sommermonate insgesamt (trotz Zunahme von Starkniederschlagsereignissen) trockener, vor allem aber die Wintermonate feuchter werden.

Im „Zustandsbericht Klimawandel“ wird, anhand übersichtlich gestalteter Graphen, Tabellen und kompakter Textblöcke die Dynamik und Drastik der Klimaveränderungen in Baden-Württemberg greifbar. Dabei hat insbesondere die umfangreiche Arbeit der LUBW großen Anteil daran, die für politische Akteurinnen und Akteure und richtungsweisende Entscheidungen wichtige Datengrundlage und Auswertung bereitzustellen.

Die Daten zeigen, dass Baden-Württemberg bereits heute in allen Teilen des Landes sehr stark von Klimaänderungen betroffen ist und sich die Dynamik der Klimaveränderungen in der jüngsten Vergangenheit nochmals verschärft hat. Um entsprechend den „klimatischen Leitplanken“ (LUBW) das 2-Grad-Szenario für Baden-Württemberg zu erreichen (Erwärmung der Temperatur um maximal 2 °C bis zum Jahr 2100, verglichen mit der vorindustriellen Durchschnittstemperatur), müssten die Klimaschutzmaßnahmen laut Monitoringbericht „drastisch gesteigert werden“. Die Annahmen des für das 2-Grad-Ziel gültigen RCP-Szenarios, welches von Emissionsspitzen für Treibhausgase zwischen den Jahren 2010-2020 ausgeht, erscheinen laut Monitoringbericht „lediglich mit erheblich umfangreicheren Anstrengungen auf allen Ebenen erreichbar“. Die bisherige Entwicklung der Temperaturveränderungen könnte vielmehr dazu führen, dass die Dynamik der Klimaveränderung Mitte des Jahrhunderts nochmals deutlich zunimmt (LUBW). Nach den bisherigen Berechnungen erwarten wir Temperaturanstiege von 3,8 bis 4,5 °C bis zum Jahr 2100.

Trotz dieser bereits beobachteten und prognostizierten Klimaveränderungen liegen die derzeitigen tatsächlichen Treibhausgasemissionen nahe dem „Weiter-wie-bisher-Szenario“ des IPCC (RCP 8.5). Die beschriebenen Klimaveränderungen und die Entwicklung der Treibhausgasemissionen sind insbesondere mit Blick auf die Anstrengungen des Landes Baden-Württemberg und hier der eingeleiteten Politikmaßnahmen auf Landes-, Regional- und Kommunalebene, in der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft interessant. Als einleitendes Kapitel des Monitoringberichtes schildert der „Zustandsbericht Klimawandel“ eindringlich, welche Bedeutung umfassende, weitreichende und koordinierte Anstrengungen zum Schutz des Klimas haben. Die von Seiten der Behörden, wie der LUBW und wissenschaftlicher Gremien, wie dem IPCC bereitgestellten, klar formulierten Daten, Analysen und Prognosen, legen damit die Messlatte für die Ausgestaltung und Umsetzung des Klimaschutzes auf politischer Ebene fest. Neben Anpassungsmaßnahmen, die sich auf bereits eingesetzte Veränderungen konzentrieren, müssen insbesondere Maßnahmen zur Verlangsamung des Klimawandels zentraler Teil der politischen Agenda werden, wie der Monitoringbericht selbst angesichts des 2-Grad-Ziels nahelegt. Der hierzu formulierte Gedanke „erheblicher und umfangreicher Anstrengungen auf allen Ebenen“ führt daher auch zur Frage, inwieweit die politische Programmatik selbst Teil eines Umdenkens werden muss, da selektive Maßnahmen des Klimaschutzes nicht mehr ausreichend sind. Die Folgekapitel 2 und 3 des Monitoringberichtes bezüglich der Klimawandelanpassung müssen sich daher, trotz vieler positiver Entwicklungen der hier beschriebenen Handlungsfelder und Maßnahmen, auch an

der Gesamtentwicklung des Klimawandels messen lassen, wie sie in Kapitel 1 klar formuliert werden.

## 2.2 „Klimafolgen und Anpassung in den Handlungsfeldern“ – Kapitel 2 des Monitoringberichtes

Während Kapitel 1 die „Folgewirkungen [der Klimaveränderungen] für die Natur und die Zivilgesellschaft“ weitgehend anhand physikalischer „Klimakennwerte“ analysiert und darstellt (insbesondere Lufttemperatur und Niederschlägen), überträgt Kapitel 2 diese Klima(wandel)folgen auf die Praxis, mit dem Ziel, „die Wirkungen, die sich in der Vergangenheit abzeichnen beziehungsweise aktuell beobachten lassen, quantitativ zu beschreiben“.

Thematisch gegliedert, werden sie **insgesamt 9 Handlungsfeldern** (HF) zugeordnet: *Wald- und Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Boden, Naturschutz und Biodiversität, Wasserhaushalt, Tourismus, Gesundheit, Stadt- und Raumplanung* sowie *Wirtschaft und Energiewirtschaft*. Die Handlungsfelder sind damit identisch mit denen des ersten Monitoringberichtes 2014-2017.

Die „**Impact**“- und „**Response**“- **Indikatoren** gestalten die Handlungsfelder im Detail aus. 34 Impactindikatoren dokumentieren „die Folgen des Klimawandels auf Umwelt, Natur und Gesellschaft zeitlich und räumlich“. 22 Responseindikatoren zeigen „die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen und -strategien“ beziehungsweise „Aktivitäten, die zwar nicht speziell durch den Klimawandel motiviert sind, aber den Anpassungsprozess unterstützen können“ auf. Gegenüber dem ersten Monitoringbericht wurde die Auswahl der Responseindikatoren in Absprache von LUBW, Landesverwaltung und externen Partnerinnen und Partnern (Bosch & Partner GmbH) erweitert. Laut Bericht wird angestrebt, jedes Handlungsfeld mit etwa 9 Indikatoren gleichmäßig abzudecken.

Dabei liegen weiterhin deutlich mehr Impact- als Responseindikatoren vor. Daneben ist die Gesamtzahl der Indikatoren je Handlungsfeld, als auch das Verhältnis von Impact- und Responseindikatoren sehr unterschiedlich zwischen den Handlungsfeldern verteilt:

<b>Handlungsfeld</b>	<b>Indikatoren gesamt</b>	<b>Impact- Indikatoren</b>	<b>Response- Indikatoren</b>
HF Wald- und Forstwirtschaft	11	5	6
HF Landwirtschaft	9	4	5
HF Boden	3	2	1
HF Naturschutz und Biodiversität	3	3	0
HF Wasserhaushalt	9	6	3
HF Tourismus	5	4	1
HF Gesundheit	5	4	1
HF Stadt- und Raumplanung	7	4	3
HF Wirtschaft und Energiewirtschaft	5	3	2

**hinterlegt:** Handlungsfelder unterhalb der angestrebten 9 Indikatoren

Die Verteilung der Indikatoren lässt Schwerpunkte der bisherigen Klimaanpassungsaktivitäten deutlich erkennen. Gemessen an der Zahl der Indikatoren je Handlungsfeld konzentrieren sie sich bislang insbesondere auf die Handlungsfelder Wald- und Forstwirtschaft, Landwirtschaft sowie Wasserhaushalt, wobei die Forstwirtschaft auch im Vergleich zur Landwirtschaft ein größeres Gewicht bekommt. Der Blick in die Handlungsfelder zeigt, dass es sich bei den hier bisher eingesetzten Indikatoren zum einen um wirtschaftliche Schadenswerte (Impact) und Investitions- beziehungsweise Ertragssicherungsprogramme (Response) handelt. Diese lassen sich, trotz Unsicherheiten bei Schätzungen, vergleichsweise gut als monetäre Größen abbilden und damit leichter kommunizieren. Dies könnte sich positiv auf ihre politische Wahrnehmung und Priorisierung auswirken. Dazu zählen im HF Wald- und Forstwirtschaft die Indikatoren „Holzzuwachs“ (I-FW-2), „Schadholzaufkommen- und Schadensursachen“ (I-FW-3), „Förderung und Finanzierung des Waldumbaus“ (R-FW-2), „Zweckgebundene Rücklagen zur Risikominimierung“ (R-FW-5) beziehungsweise im HF Landwirtschaft die Indikatoren „Ertragsschwankungen“ (I-LW-2), „Qualität von Ernteprodukten“ (I-LW-3), „Schaderregerbefall“ (I-LW-4), „Anbau wärmeliebender Ackerkulturen“ (R-LW-1), „Anbau wärmeliebender Sorten“ (R-LW-2), „Fruchtartendiversifizierung“ (R-LW-3), „Landwirtschaftliche Beregnung“ (R-LW-4) und „Versicherung landwirtschaftlicher Ertragsausfälle“ (R-LW-5). Das Handlungsfeld Wasserhaushalt ist vorwiegend durch bereits etablierte, physikalisch unmittelbar messbare Kennwerte geprägt, hierzu zählen „Grundwasserstand und Quellschüttungen“ (I-WH-1), „Mittlere Abflusshöhe“ (I-WH-2), „Hochwasserabflüsse“ (I-WH-3), „Niedrigwasserabflüsse“ (I-WH-4), „Temperaturen von Seen“ (I-WH-5), „Sauerstoffgehalt im Tiefenwasser und Phosphorkonzentration des Bodensees“ (I-WH-6) sowie der wirtschaftliche Kennwert „Investitionen für einen verbesserten Hochwasserschutz“ (R-WH-3).

Sowohl wirtschaftlich bezifferbare als auch physikalisch etablierte und direkt messbare Indikatoren für den Klimawandel haben eine wichtige Kommunikationsfunktion. Sie bieten intuitiv verständliche Kennzahlen und erleichtern die Planung, Umsetzung und Erfolgskontrolle von Anpassungsmaßnahmen, auch für Politik und Behörden. Auch in den zahlenmäßig geringer abgedeckten Handlungsfeldern Tourismus, Stadt- und Raumplanung beziehungsweise Wirtschaft und Energiewirtschaft liegen vergleichbare ‚Direkt-Indikatoren‘ vor. Gleichzeitig sollten die wirtschaftliche Bedeutung beziehungsweise die leichte Verfügbarkeit von Daten nicht die Hauptargumente für die Anpassung innerhalb eines Themen- und Handlungsfeldes sein. Dies birgt die Gefahr, komplexere Wirkungszusammenhänge zu übersehen und so auch den Anteil an Klimaschäden durch menschliche Aktivitäten zu unterschätzen. Die geringe Anzahl an Gesamtindikatoren in den Handlungsfeldern Boden, Naturschutz, Biodiversität und Gesundheit sowie das Verhältnis dokumentierender Impact- zu umsetzungsorientierter Responseindikatoren in diesen Handlungsfeldern kann diesbezüglich auch daher rühren, dass ihre wirtschaftliche Bedeutung weniger unmittelbar ablesbar ist und sich ihre physikalischen und insbesondere ökologischen Kennzahlen und Wirkungszusammenhänge komplexer darstellen. Im Fall des Handlungsfeldes Boden liegt etwa nur ein Responseindikator vor (R-BO-1: „Bodenpflegende Landwirtschaft“), für das HF Naturschutz und Biodiversität gibt es keinen Responseindikator, obwohl dies ein zentraler Faktor für Land- und Forstwirtschaft ist. Beide Themenkomplexe sind mit je nur 3 Indikatoren weit unterhalb der laut Monitoringbericht selbst gesetzten Marke von 9

Indikatoren je Handlungsfeld. Dieser Rückstand muss unbedingt und dringend geändert werden. Sowohl Bodenkreisläufe als auch Biodiversitätsnetzwerke zeichnen sich durch ein hohes Maß an Komplexität und damit indirekt beziehungsweise verzögert wirkende Klima- und Wirkungszusammenhänge aus. Der Verlust von Nährstoff- und Wasserspeichervermögen eines Bodens, seine Überlastung durch massive Düngung wie auch der Rückgang von Nützlingsorganismen innerhalb eines Naturraumes (innerhalb und oberhalb des Boden lebende Organismen), vollziehen sich schrittweise und lange ohne direkte Sichtbarkeit für die Allgemeinheit, aber auch für die Expertinnen und Experten. Nichts desto weniger hat ihr Verlust massive Folgen für die Resilienz von Landwirtschaft und anderen Ökosystemen gleichermaßen, insbesondere auch im Fall der in Kapitel 1 beschriebenen, häufiger auftretenden Klimaschwankungen und Wetterextreme wie etwa Hitzewellen, Dürreperioden und Starkregenereignisse. Hier werden dringend weitere Indikatoren benötigt.

Diese geringe Abdeckung mit Indikatoren wurde bereits im ersten Monitoringbericht (2014-2017) beziehungsweise in der entsprechenden Stellungnahme angesprochen. Innerhalb der nun vorliegenden Monitoringperiode (2017-2019) hat sich die Dokumentations- und Schutzintensität in diesen Handlungsfeldern nicht verbessert. Hier muss nachgebessert werden.

### **Klimawandel übergreifend bearbeiten**

Neben quantitativen Unterschieden weisen die in den Handlungsfeldern besprochenen Indikatoren große Unterschiede bezüglich ihrer wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Schwerpunkte auf. Keiner der genannten Aspekte kann jedoch isoliert betrachtet beziehungsweise behandelt werden. Die bisherigen „Querverweise“ am Ende jedes Indikators bieten eine erste Orientierung bezüglich dieser Vernetzung und könnten durch die Angabe der zentralen (Literatur-)Quellen und Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner, in der politischen Verwaltung beziehungsweise den Behörden ergänzt werden. Dies könnte Praktikerinnen und Praktikern den Zugang zu Informationen und Kooperationspartnerinnen und Kooperationspartnern erleichtern. Beim Lesen der Indikatoren fällt diesbezüglich auf, dass die vernetzte Bearbeitung über Ressorts und Handlungsebenen hinweg weiter intensiviert werden könnte.

Als Beispiel sei das Handlungsfeld Landwirtschaft und hierzu die Ertragsschwankungen etwa im Weizen- und Maisanbau (siehe I-LW-1) genannt. Diese haben für die betroffenen Landwirtinnen und Landwirte unmittelbare ökonomische Auswirkungen, welchen mit entsprechenden wirtschaftlichen Maßnahmen begegnet werden sollte. Dies kann etwa über eine Verknüpfung mit dem Indikator „Versicherung landwirtschaftlicher Ertragsausfälle“ (R-LW-5) erfolgen. Die dabei aufkommende Frage nach einer gesellschaftlich gerechten Verteilung möglicher Folgeschäden- und Versicherungskosten durch den Klimawandel ist in diesem Zusammenhang bisher nicht im Monitoringbericht abgedeckt und müsste Teil eines eigenen Handlungsfeldes zu „Sozialen Fragen des Klimawandels“ sein (siehe hierzu auch die gesonderten Ausführungen zu sozialgerechter Lastenverteilung in Kapitel 3 dieser Stellungnahme). Dieser Aspekt betrifft in ähnlicher Weise auch die Indikatoren

„Zweckgebundene Rücklagen zur Risikominimierung“ (R-FW-5) und „Gebäudeschäden durch Sturm und Hagel“ (I-SR-1) beziehungsweise „Elementarschäden an Gebäuden“ (I-SR-2).

Gleichzeitig sollte eine integrierte und übergreifende Perspektive der Anpassung an Klimawandelfolgen nicht übersehen, dass Agrarprodukte, darunter auch Weizen und Mais, je nach Art und Intensität des Anbaus starke Bodenbeanspruchung und auch hohen Wasserbedarf fordern. Es besteht also eine direkte Verknüpfung zum Indikator „Landwirtschaftliche Beregnung“ (R-LW-4, HF Landwirtschaft), welcher wiederum unmittelbar mit Indikatoren des Handlungsfeldes Wasserhaushalt interagiert (Indikator „Grundwasserstand und Quellschüttungen“ (I-WH-1) und „Niedrigwasserabfluss“ (I-HW-4)). Art und Intensität des Anbaus wiederum interagieren mit Indikator „Bodenpflegende Landbewirtschaftung“ (R-BO-1) aus dem Handlungsfeld Boden.

Besonders in großen Monokulturen haben sowohl Weizen als auch Mais ökologisch problematische Auswirkungen für Nutzinsekten, da diese in artenarmen Landschaften kaum Nahrung (Pollen, Nektar, vielfältige Blatt- und Wurzelbiomasse) beziehungsweise Nistraum (lockere Böden, Totholz für Bienen) finden. Ein entsprechend vernetzender Indikator zu Strukturvielfalt in der Landwirtschaft wäre zwischen den Handlungsfeldern Landwirtschaft beziehungsweise Naturschutz und Biodiversität denkbar.

Die noch stärker vernetzte Betrachtung von Handlungsfeldern und Indikatoren kann zudem helfen, angesichts der in Kapitel 1 klar formulierten Dringlichkeit für Klimaschutz und Klimawandelanpassung gemeinschaftlich Verantwortung zu übernehmen und so Lösungen zu entwickeln, die handlungsfeldübergreifend alle beteiligten Akteurinnen und Akteure einschließt. Der über den Beirat für nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz etablierte Dialog ist ein Beispiel spartenübergreifender Kooperation auf Leitungsebene. Das seit dem Jahr 2010 bestehende und 2018 erneut aufgelegte Programm „Klimawandel und modellhafte Anpassung Baden-Württemberg (KLIMOPASS)“ versucht, *„wichtige Impulse zu Umsetzung insbesondere derjenigen Maßnahmen der Anpassungsstrategie [zu geben], die nicht im (direkten) Zuständigkeitsbereich des Landes liegen“*. Es richtet sich an Kommunen und kleine bis mittlere Unternehmen. Handlungsfelder und Indikatoren des Monitoringberichtes deuten an, dass sie bisher schwerpunktmäßig einem Ressort zugeteilt werden. (Dies trifft noch mehr für die Umsetzung der Anpassungsmaßnahmen zu, siehe hierzu Punkt 2.3 dieser Stellungnahme.) Die vorab ausgeführte Darstellung macht jedoch deutlich, dass die inhaltliche Verzahnung der Klimawandelfolgen auch ihre integrierte Bearbeitung über Ressortgrenzen hinweg erfordert. Der Dialog und die Zusammenarbeit zwischen Ressorts sollte daher weiter intensiviert und institutionalisiert werden. Gegebenenfalls könnte eine überministeriale Koordinierung hier hilfreich sein. Daneben erscheint der noch stärkere Einbezug der Zivilgesellschaft sinnvoll und notwendig. Dies könnte, auch als Teil der Stärkung demokratischer Teilhabe, in der noch stärkeren Förderung von Gestaltung und Umsetzung lokaler und regionaler Maßnahmen umgesetzt werden. Vorteile könnten etwa eine gestiegene gesamtgesellschaftliche Beteiligung und damit Akzeptanz beschlossener Maßnahmen sein. Zudem würden Fachwissen und Erfahrung der Politik, Behörden, der Akteurinnen und Akteuren aus Wissenschaft, Naturschutz und Zivilgesellschaft enger verzahnt.

Als positive Beispiele für themenübergreifend und detailliert betrachtete Indikatoren fallen, neben anderen, etwa die Indikatoren „Bodenwasservorrat“ (I-BO-1) und „Regenwurmfauna“ (I-BO-2) auf. Physikalische und ökologische Veränderungen werden hier mit landwirtschaftlicher Praxis verknüpft, welche ihrerseits von Klima- und Umweltveränderungen betroffen ist. Diese Verknüpfung müsste es jetzt auch im Hinblick auf neue Techniken für die Landwirtschaft, wie beispielsweise unkrautzupfende Roboter oder Innovationen in der Pflanzenzüchtung geben.

### **Weiterentwicklung der Handlungsfelder und Indikatoren**

Während der Lektüre von Kapitel 2 des Monitoringberichtes fällt auf, dass die Indikatoren beschreibenden Textabschnitte und Grafiken (je Indikator 1-2 Seiten Text und eine Grafik) in Detailtiefe, Schwerpunkt und Aussagekraft mitunter erheblich schwanken. Die Einführung gemeinsamer Kategorien oder Schemata („Wirkungsraum Mensch“, „akute Herausforderungen“ o. Ä.) könnten zur Verbesserung der Übersichtlichkeit beitragen und die angesprochene Verknüpfung zwischen Indikatoren unterschiedlicher Handlungsfelder erleichtern.

Angesichts des Ausmaßes und der Dynamik des Klimawandels werden Handlungsfelder und Indikatoren daneben dauerhaft weiterentwickelt werden müssen. Eine abschließende Beurteilung über ihre Vollständigkeit ist deshalb kaum möglich. Bezüglich der Entwicklung weiterer Indikatoren hatte bereits die Stellungnahme zum ersten Monitoringbericht 2017 Impulse gegeben. Diesen schließt sich die vorliegende Stellungnahme inhaltlich an, auch da sie die zuvor bereits angesprochene Ausweitung der Handlungsfelder Naturschutz und Biodiversität beziehungsweise Boden betrifft. Mit etwa 120 von 200 Seiten nimmt Kapitel 2 einen Großteil des aktuellen Monitoringberichtes 2017-2019 ein. Gleichwohl erscheinen, neben dem angesprochenen Mangel an Indikatoren in bereits bestehenden Handlungsfeldern (siehe HF Boden, HF Naturschutz und Biodiversität), einige Themenkomplexe absent oder zumindest deutlich unterrepräsentiert.

Indikatoren zum Thema Fahrradmobilität könnten so etwa um die „RadSTRATEGIE-BW“ etabliert werden, Indikatoren zum Thema PKW/LKW-Verkehr um das „Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept (IEKK)“. Im Monitoringbericht wird in diesem Zusammenhang bislang lediglich der Ausbau von Radwegen für touristische Zwecke genannt. Dies ist ein sinnvoller Schritt hin zu nachhaltigerem Tourismus, greift angesichts der Forderungen für einen massiven Radwegeausbau für Berufspendlerinnen und Berufspendler – von Verbänden, Unternehmen und Zivilgesellschaft – und auch mit Blick auf die damit verbundenen Einsparpotenziale bezüglich Treibhausgasen jedoch zu viel zu kurz. Eine Aufwertung des Themas Mobilität könnte zudem die Vernetzung mit Maßnahmen aus den Handlungsfeldern Gesundheit, Stadt- und Raumplanung beziehungsweise Wirtschaft und Energiewirtschaft erleichtern beziehungsweise ihre inhaltliche Bedingtheit abzubilden.

Neben Mobilität könnte der Bereich des klimaangepassten Stadtbaus und der energetischen Gebäudesanierung vertiefter in den Bericht aufgenommen werden, etwa als Teil des bestehenden Handlungsfeldes Stadt- und Raumplanung. Eine Erhöhung der Sanierungsquoten, aber auch regionale und saisonale Energiespeicherkonzepte als Teil einer

vollständigen energetischen Kreislaufwirtschaft, wie etwa unterirdische Kälte- und Wärmespeicher („Eisspeicher“), sollten deutlich häufiger umgesetzt und gegebenenfalls mittels Anreizen und Vorgaben staatlich unterstützt werden. Insbesondere im Bereich der Energieeffizienz von Gebäuden, einer versiegelungsarmen Raumnutzung und einer diversen Begrünung von Dach- und Fassadenflächen liegen bislang zu wenig genutzte Möglichkeiten zu Klimawandelanpassungen vor, bezogen etwa auf die Vermeidung von Hitzeinseln und lokalen Überschwemmungen bei Starkregenereignissen. Dies müsste mit entsprechenden Anreizen gefördert werden.

### 2.3 „Umsetzung der Anpassungsstrategie“ – Kapitel 3 des Monitoringberichtes

Kapitel 3 beschreibt die Umsetzungsmaßnahmen, um die Anpassung an unvermeidbare Veränderungen in die Praxis zu bringen. Hierzu werden 76 Maßnahmen innerhalb der 9 vorab beschriebenen Handlungsfelder dargestellt (ausformuliert beziehungsweise in Tabellenform stichpunktartig erklärt). Sie reichen *„von der Bewusstseinsbildung, der Forschung sowie der Finanzierung und der Förderung von Maßnahmen über gesetzliche und planerische Regelungen bis hin zu Empfehlungen für Betriebskonzepte oder bauliche Maßnahmen“*. Der Großteil der Maßnahmen liege danach im direkten Verantwortungsbereich der öffentlichen Verwaltung. Einige sind laut Bericht auch im Umsetzungsbereich privater Akteurinnen und Akteure zu finden. Auch die Maßnahmen sind den Handlungsfeldern zugeordnet, wobei sich laut Bericht nicht alle Maßnahmen direkt einzelnen Indikatoren zuordnen lassen.

Je Handlungsfeld werden 9-11 Maßnahmen genannt. Die Handlungsfelder Boden beziehungsweise Wirtschaft und Energiewirtschaft sind jedoch mit jeweils nur 3 Maßnahmen deutlich weniger stark abgedeckt.

Die Art der Maßnahmen ist vielfältig. Sie umfassen (beispielhaft)

- Im HF Wald und Forstwirtschaft die Entwicklung von Bewirtschaftungskonzepten und waldbaulichen Maßnahmen
- Im HF Landwirtschaft Programme zu Sortenvielfalt, Schaderregern und Tierwohl
- Im HF Boden den Flächenschutz und die Bodenkonservierung
- Im HF Naturschutz Konzepte für den Biodiversitätsschutz und Biotopverbund
- Im HF Wasserhaushalt die Förderung technischer und naturnaher Hochwasserschutzmaßnahmen
- Im HF Tourismus den Ausbau klimaschonender Freizeit- und Übernachtungsangebote
- Im HF Gesundheit Programme zur Hitze- und Raumklimaberatung und den Schutz vor Tropenkrankheiten
- Im HF Stadt- und Raumplanung den Erhalt von Freiflächen und die Förderung von Begrünung und Beschattung
- Im HF Wirtschaft und Energiewirtschaft Programme zur Bewusstseinsbildung

Das vielfältige Spektrum der Maßnahmen zeigt einerseits, dass die Anpassungsstrategie des Landes auf breite Basis angelegt ist und dem Klimawandel damit bewusst an unterschiedlichen Stellen begegnet.

Bezüglich ihrer Umsetzung ist kritisch anzumerken, dass neben der niedrigen Zahl an Maßnahmen in den Handlungsfeldern Boden beziehungsweise Wirtschaft und Energiewirtschaft zahlreiche Maßnahmen bezüglich dem Stand ihrer Ausführung nicht näher erläutert werden. Ihr Status ist mit „kann derzeit nicht erhoben/beurteilt werden“ eingestuft. Auffällig ist, dass hiervon insbesondere die Handlungsfelder betroffen sind, deren Indikatorenzahl (siehe Kapitel 2 des Monitoringberichtes) bereits deutlich unter dem angestrebten Wert von 9 Indikatoren liegt.

„Kann derzeit nicht erhoben/beurteilt werden“ betrifft

- Im HF Naturschutz und Biodiversität 8 von 11 Maßnahmen
- Im HF Gesundheit 6 von 11 Maßnahmen
- Im HF Wirtschaft und Energiewirtschaft 2 von 3 Maßnahmen

Wie bereits zur Verteilung der Indikatoren angemerkt, ist deshalb auch bezüglich der Umsetzung der Maßnahmen zu fragen, weshalb Handlungsfelder wie Naturschutz und Biodiversität und vor allem Gesundheit, die damit eng verknüpft ist, vergleichsweise schwach bearbeitet werden. Gleiches gilt erneut für das Handlungsfeld Boden, welches insgesamt nur mit 3 Maßnahmen abgedeckt ist. Ähnlich zur *Erfassung der Auswirkungen* des Klimawandels (Kapitel 1 des Monitoringberichtes) mittels Indikatoren sollte auch die *Umsetzung von Schutz- und Anpassungsmaßnahmen* in allen Handlungsfeldern mit ähnlichem Nachdruck verfolgt werden. Es erscheint daher angebracht, konkrete gesetzliche Regelungen auch zur Umsetzung von Maßnahmen des Anpassungsberichtes zu erlassen – nach Möglichkeit noch als Teil der im Herbst 2020 im Landtag verhandelten Überarbeitung des Klimaschutzgesetzes.

Auffällig ist auch, dass alle Maßnahmen des Handlungsfeldes Naturschutz und Biodiversität, deren Status mit „kann derzeit nicht erhoben/beurteilt werden“, laut Monitoringbericht keinem Ministerium eindeutig zugeordnet sind. Gleiches gilt für die beiden Maßnahmen des Handlungsfeldes Wirtschaft und Energiewirtschaft und 5 der 6 so gekennzeichneten Maßnahmen des Handlungsfeldes Gesundheit. Dies zeigt, wie wichtig auch eine klare Zuordnung der Verantwortung für die konsequente Umsetzung von Klimaschutz und Anpassung sind.

Bezogen auf die thematische Präsenz der Anpassungsstrategie innerhalb der Landespolitik vermittelt auch die Ressortzuständigkeit für die genannten 76 Maßnahmen einen Überblick:

#### Übersicht zur Zuständigkeit über die Maßnahmen nach Landesressort

Ministerium	Gesamtzahl betreuter Maßnahmen	Maßnahme (Maßnahmen-Nummer)
Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR)	12	FW1, FW2, FW3,FW6, FW9, LW1, LW2, LW6, LW7, LW9, FW5, WA7 (gemeinsam mit UM)
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM)	8	NA1, NA4, NA9, WA1, WA2, WA8, WI3, WA7 (gemeinsam mit MLR)

<i>Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau (WM)</i>	2	<i>BO1, BO2</i>
<i>Ministerium für Soziales und Integration (SM)</i>	2	<i>GE9, GE10</i>
<i>Ministerium der Justiz und für Europa (JuM)</i>	1	<i>TO1 (gemeinsam mit VM)</i>
<i>Ministerium für Verkehr (VM)</i>	1	<i>TO1 (gemeinsam mit JuM)</i>
<i>Laut Monitoringbericht (Kapitel 3) keinem Ministerium eindeutig zugeordnet</i>	52	<i>FW4, FW5, FW7, FW8, LW3, LW4, LW5, LW8, LW10, BO3, NA2, NA3, NA5, NA6, NA7, NA8, NA10, NA11, WA3, WA4, WA5, WA6, WA9, TO2-TO10, GE1- GE8, SR1-SR10, WI1, WI2</i>

Danach wird die Anpassungsstrategie vor allem von zwei Ministerien getragen, dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) beziehungsweise dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM). In den übrigen Ministerien spielt die Anpassungsstrategie augenscheinlich eine geringere Rolle (je 1-2 Maßnahmen) beziehungsweise kommt überhaupt nicht zum Tragen. Dabei hätten gerade auch die Maßnahmen, die in anderen Ministerien angesiedelt sind, große Potenziale. Die Ministerien für Inneres, Digitalisierung und Migration, Min. für Finanzen, Min. für Kultus, Jugend und Sport, Min. für Wissenschaft, Forschung und Kunst sind mit keiner Maßnahme direkt an der Anpassungsstrategie beteiligt beziehungsweise eingebunden, auch wenn sicherlich Anknüpfungspunkte bestehen, etwa über die Finanzierung und Kommunikation von Maßnahmen. Der in nahezu allen Bereichen der Gesellschaft wirkende Klimawandel legt dennoch nahe, ihn zu einer Gesamtaufgabe der Landespolitik zu machen und dementsprechend müssen sich alle Ressorts beteiligen.

### **Darstellung der Maßnahmen**

Während der größere Teil der Maßnahmen stichpunktartig zusammengefasst ist, werden einige Maßnahmen je Handlungsfeld ausformuliert dargestellt. Für diese Maßnahmen gibt eine standardisierte Tabelle Auskunft über Kennwerte der Maßnahme („Dringlichkeit“ der Maßnahme, beteiligte „Akteure“ und „Profiteure“, „Verknüpfungen zu den Indikatoren des Handlungsfeldes“ und „Verknüpfungen zu anderen Handlungsfeldern beziehungsweise Maßnahmen der Anpassungsstrategie“). Diese Kennwerte sind hilfreich für einen schnellen Überblick und könnten bezüglich der Aussagekraft noch erweitert werden. Hilfreich wären dabei etwa Informationen zu

- Titel der Maßnahme (samt Maßnahmennummer) und des betroffenen Handlungsfeldes, oberhalb jeder Tabelle
- Art der Maßnahme: handelt es sich um die Entwicklung oder Fortentwicklung einer Methode, ein Programm aus dem Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), einen auf wirtschaftliche und/oder ökologische Stabilität abzielenden Schritt, eine

Maßnahme zur Wissensgenerierung oder zur Vernetzung von Akteurinnen und Akteuren

- einem Zielzustand (materiell oder immateriell), der mit dieser Maßnahme angestrebt wird, eines Zeitpunktes für dessen Abschluss beziehungsweise eines Korridors für dessen Ausführung, eventuell auch bezüglich Teilschritten
- dem aktuellen Stand der Umsetzung mittels bereits eingeleiteter Teilschritte und der Angabe von Gründen für mögliche Verzögerungen
- dem angestrebten beziehungsweise beschlossenen Finanzierungsrahmen für die Umsetzung der Maßnahme und Angaben dazu, ob es sich um einmalige Ausgaben oder verstetigte Mittel handelt
- direkten Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern innerhalb der ausführenden Ressorts beziehungsweise Behörden
- weiterführenden Informationen beziehungsweise Links zu diesem Thema
- Alternativen, wenn ein Ziel über eine Maßnahme nicht erreicht wird

### 3. Zusammenfassung

#### 3.1 Klimawandel gemeinschaftlich begegnen

Der vorliegende Monitoringbericht, der die Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel in Baden-Württemberg für den Zeitraum 2017-2019 beschreibt, gibt einen wichtigen Überblick über die Entwicklungen des Klimawandels in Baden-Württemberg und die Anpassungen, die Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft eingeleitet haben, um diesem Wandel zu begegnen. Klimatologische Veränderungen, ökosystemare und gesellschaftliche Auswirkungen sowie praktische Maßnahmen werden aufgegriffen, erläutert und thematisch systematisiert. Komplexe und in beide Richtungen wirkende Zusammenhänge zwischen der physischen Umwelt und dem menschlichen Handeln werden so nachvollziehbar dargestellt.

Daneben hat der Bericht eine wichtige Indikatorfunktion für die Wahrnehmung des Klimawandels im Land.

Baden-Württemberg zeichnet sich durch Vielfalt, Dynamik und den Mut zur Veränderung aus. Dies zeigt sich aber bislang nur bedingt in Bemühungen um die Klimawandelanpassung. Bestehende, wichtige Bemühungen umfassen zahlreiche Initiativen der engagierten Zivilgesellschaft auf kommunaler und überregionaler Ebene, unternehmerische Innovationen, teilweise mutige Ansätze zu klimawandelangepasster Landwirtschaft sowie explorative und angewandte Forschung und Wissenschaft, die die Komplexität und Dynamik zwischen Umwelt und Mensch weiter erschließen. Hier sollte die Kooperation zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Landwirtschaft im Bereich Grüner Umwelttechnik, etwa im Bereich Pflanzenvielfalt und -züchtung, bodenschonender Landbewirtschaftung, Ressourceneffizienz in Energie und Düngemitteln und lokaler Vertriebskonzepte nachhaltig produzierter Lebensmittel noch weiter intensiviert werden. Dies berührt auch Aspekte der sozialen Gerechtigkeit. Klima- und umweltschonende Nahrungsmittel sollten zeitnah einkommens-

und vermögensunabhängig und damit für alle Bürgerinnen und Bürger verfügbar werden, der Staat sollte seine Anreiz- und Steuerungsmöglichkeiten hierbei vollständig ausschöpfen.

Nicht zuletzt ist die Unabdingbarkeit einer intakten Umwelt und resilienterer Ökosysteme im politischen Bewusstsein weitgehend verankert, wenn auch mit Unterschieden bezüglich der Schwerpunkte und Priorisierung für deren Umsetzung. Um all diese Bemühungen zu vernetzen und dem Klimawandel gemeinschaftlich zu begegnen, spielt ein lebendiger, (basis-)demokratischer Dialog eine zentrale Rolle. Er kann helfen Lösungen zu erarbeiten, die von der Mehrheit der Gesellschaft mitgetragen und unterstützt werden und sollte daher weiter ausgebaut werden.

Der Monitoringbericht, mit seinen klimatologischen Kennwerten in Kapitel 1, den Impact- und Responseindikatoren in Kapitel 2 und den daraus abgeleiteten Maßnahmen in Kapitel 3, zeigt aber auch, welche weitreichenden Konsequenzen der Klimawandel für die Umwelt und die Zivilgesellschaft bereits heute im Land hat. Kapitel 3 des Berichtes betont neben den eingeleiteten Maßnahmen, wie gravierend die Auswirkungen in Zukunft ausfallen können, wenn die Anstrengungen insbesondere zum Klimaschutz, aber auch zur Klimawandelanpassung nicht deutlich verstärkt werden. Hierzu muss das zur Verfügung stehende Wissen über die Auswirkungen des Menschen auf das Klima und die Umwelt trotz noch bestehender Wissenslücken konsequent und mit noch mehr Nachdruck in politische Programme und wirtschaftliche wie gesellschaftliche Praxis umgesetzt werden. Parallel sollte dringend weiter in den Ausbau bestehender und zusätzlicher Indikatoren investiert werden, hierzu hat die Stellungnahme zum Monitoringbericht 2014-2017 bereits etliche gute Vorschläge geliefert. Bereits begonnene Maßnahmen müssen bezüglich ihrer Wirksamkeit evaluiert werden, um wissens- und erfahrungsbasierte Entscheidungen treffen zu können.

### 3.2 Klimaschutz zahlt sich aus

Es zeigt sich: Heute investierte Anstrengungen und (finanzielle) Mittel in den Klimaschutz werden die Folgekosten des Klimawandels und damit auch der Kosten für Klimawandelanpassung deutlich absenken können. Umgekehrt könnten, nicht zuletzt durch die Dynamik und die Reichweite mit der sich der Klimawandel vollzieht, die Folgekosten aus zu kurz greifenden oder unwirksamen Maßnahmen die Gesellschaft massiv überfordern, organisatorisch und finanziell.

Wie real sich die finanziellen Kosten des Klimawandels bereits darstellen, zeigt die Antwort der Landesregierung auf eine Frage zur Lastenteilungsentscheidung der Europäischen Union. Sie entstammt einem Abgeordnetenantrag im Landtag von Baden-Württemberg beziehungsweise der Antwort der Landesregierung (Antrag von MdL Bettina Lisbach und Antwort, 2018).

#### Anfrage MdL Lisbach:

*„welche Kosten für die Bundesrepublik voraussichtlich entstehen, wenn die Verpflichtungen Deutschlands zur Emissionsminderung im Rahmen der Lastenteilungsentscheidung (Effort-Sharing-Decision) der Europäischen Union nicht eingehalten werden unter Angabe, welchen Anteil daran Baden-Württemberg verursacht beziehungsweise mit welchen Kosten Baden-Württemberg rechnen muss“*

Im Kern regelt die Lastenteilungsentscheidung („Effort-Sharing-Decision“), in welchem Umfang die EU-Staaten – gemessen an ihrer Wirtschaftsleistung – Verpflichtungen zur Einsparung von Treibhausgasen abgeben und welche Mechanismen greifen, falls diese Ziele nicht erreicht werden. Ähnlich zur Emissionsentwicklung für Baden-Württemberg, die auf eine deutliche Verfehlung der Einsparungsziele des 1,5-Grad-Szenarios hinweist (siehe Kapitel 1 des Monitoringberichtes), könnten auch die Einsparungsziele des Bundes gemäß der Lastenteilungsentscheidung bis 2020 beziehungsweise 2030 nicht erreicht werden (14 % weniger Emissionen bis 2020, 38 % weniger Emissionen bis 2030, jeweils verglichen mit 2005). Der dann notwendige Zukauf zusätzlicher Emissionsrechte wäre mit erheblichen Kosten verbunden.

Antwort der Landesregierung:

*„...Die zu erwartenden Auswirkungen einer drohenden Zielverfehlung sind zwar noch nicht hinreichend bekannt. Nach einer Studie des Öko-Instituts könnten Deutschland allerdings für die Verfehlung der Klimaziele im Rahmen der bis 2020 geltenden Effort-Sharing-Decision Kosten für den Erwerb zusätzlicher Emissionsrechte von etwa 600 Millionen Euro entstehen. Für die danach bis 2030 drohende weitere Verfehlung von Klimazielen nach der Effort-Sharing-Regulation könnten sich die entsprechenden Kosten auf 10 bis 30 Milliarden Euro belaufen. Agora Energiewende kalkuliert bis 2030 Kosten von bis zu 60 Milliarden Euro für den Kauf von Emissionsberechtigungen von anderen EU-Ländern, um die Defizite auszugleichen...“*

(Quelle: Antrag der Abg. Bettina Lisbach u. A., Drucksache 16/5136, 07.11.2018)

Ein wichtiger Schritt zur Erreichung der Klimaschutzziele liegt im Bereich Mobilität beziehungsweise Verkehr. Auch hier wurde laut eigener Aussage des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM) das selbst gesteckte Ziel der Landesregierung einer Reduktion der Treibhausgase deutlich verfehlt:

*„Statt des angestrebten Minus von 20 bis 25 Prozent bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 1990 ist für Baden-Württemberg im Verkehr ein Plus von 11,3 Prozent zu verzeichnen. Um die Klimaziele von EU, Bund und Land zu erreichen, ist daher eine weitreichende Veränderung des heutigen Mobilitätssystems und des Mobilitätsverhaltens erforderlich. Dazu werden zusätzliche wirksame Maßnahmen benötigt.“*

(Quelle: Antrag MdL Bettina Lisbach u. A., Drucksache 16/5136, 07.11.2018)

Gerade im Bereich Mobilität und Verkehr hat sich zudem gezeigt, wie sensibel die Öffentlichkeit auf politische und juristische Entscheidungen zu Klimaschutzmaßnahmen reagieren kann. Sowohl die öffentlich ausgetragene Auseinandersetzung zwischen Justiz und kommunaler beziehungsweise Landesregierung zur Frage innerstädtischer Fahrverbote als auch die andauernde juristische Bearbeitung manipulierter Verbrauchs- und Abgaswerte von PKWs hat vermeidbaren Schaden an der Glaubwürdigkeit der Klimapolitik von Wirtschaft und Politik verursacht. Dies wird negative Auswirkungen auf die Motivation für eigene Beiträge zum Klimaschutz auf Seiten der Zivilgesellschaft nach sich ziehen. Dies zeigt, wie wichtig sowohl eine intensive Kommunikation von Klimaschutzzielen und Maßnahmen als auch die Vorbildfunktion von Wirtschaft und Politik ist.

Die Verteilung der Kosten, durch Klimawandelanpassungsmaßnahmen und die Verfehlung internationaler Verpflichtungen, etwa durch die genannten zusätzlichen Emissionsrechtekosten, sollte fester Bestandteil der politischen und gesellschaftlichen Auseinandersetzung werden. Werden hierzu Steuereinnahmen verwendet und diese durch

Einsparungen an anderer Stelle generiert, sind Bürgerinnen im ganzen Land und so auch in Baden-Württemberg betroffen. Neben Verfahren wie der Lastenteilungsentscheidung, die einen ökonomischen Aspekt des Klimawandels abbildet, sind indirekt wirksame Kosten aus Anpassung und Schäden präsent. Hierzu zählt etwa der Verlust von Biodiversität und Bodenqualität, Gesundheitsschäden aus Klimaextremen oder auch Kosten durch Versicherungen gegen Wetterextreme. Diese könnten den genannten Rahmen von bis zu 60 Milliarden Euro aus bestehenden internationalen Verpflichtungen noch deutlich übersteigen.

### 3.3 Klimapolitik sozial gerecht und zukunftsorientiert gestalten

Die europäische Regelung zur Verteilung von Emissionsrechten und Kosten stößt die Frage an, wie die Lasten, Chancen und Risiken des Klimawandels und seiner Anpassung innerhalb der Zivilgesellschaft eines (Bundes-)Landes sozial gerecht verteilt werden können. Der staatliche Zukauf zusätzlicher Emissionsrechte entsprechend der Lastenteilung wird vermutlich gemeinschaftlich, das heißt maßgeblich aus Steuereinnahmen finanziert werden und damit aus Mitteln, für die ein großer Teil der Gesellschaft aufkommt. Abgesehen von der privilegierten Stellung, die Deutschland als wirtschaftlich sehr starkem Land zukommt, ist nicht jede Bürgerin und jeder Bürger gleichermaßen für die Gesamtemissionen im Land mitverantwortlich. Privater Konsum, Mobilitäts- und Wohnform sind nicht zuletzt einkommensabhängig und mitentscheidend für Quellen und Umfang der Emissionen jeder Bürgerin und jedes Bürgers. Hinzu kommen Emissionen aus Tätigkeiten, die monetär messbare Erträge generieren und die Frage, wie diese im Verhältnis zu den dabei entstehenden Emissionen gesellschaftlich verteilt werden. Beide Aspekte adressieren die Differenz zwischen den „Verursacherinnen und Verursachern“ von Emissionen und den finanziell Lastentragenden durch den entstandenen Klimawandel (ein Missstand, der insbesondere auch auf globaler Ebene diskutiert wird). Trotz Unterschieden verdeutlichen sie die große soziale und gerechtigkeitsbezogene Komponente des Klimawandels. Über diese könnte und sollte im politischen Rahmen intensiver gesprochen werden, auch um populistischen Strömungen vorwegzugreifen, die wirksame Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen zugunsten ideologischer Ziele verhindern möchten.

Anknüpfend daran rücken auch juristische Aspekte mehr und mehr ins Blickfeld. Bund, Länder und Kommunen könnten über das Vor- und Nachsorgeprinzip in Zukunft vermehrt in gerichtliche Auseinandersetzungen involviert sein, sollte die Anpassung an den Klimawandel nicht glaubwürdig und wirkungsvoll umgesetzt werden. Verordnungen zu Fahrverboten in Innenstädten und die Zulassung von Hauptverfahren gegen Unternehmen etwa aus dem Energiesektor, über die Mitverantwortung an lokalen und weltweiten Klimaschäden, deuten eine höhere Dynamik auch in der juristischen und politischen Wirkungsebene des Klimawandels an.

Für wirkungsvolle Klimawandelanpassung müssen schließlich Wissen, Bewusstsein und Handlungskompetenz ineinandergreifen – sowohl themenübergreifend als auch intersektional über Grenzen von Staat, Unternehmen und Bürgerschaft hinweg. Als fest in Lehrplänen von Schulen und Universitäten sowie beruflichen Aus- und Weiterbildungsprogrammen etabliertem Thema kann Klimaschutz in seiner Vielfalt und Komplexität verstanden und umgesetzt werden. Dies hat direkten Bezug zur Umsetzung der

Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen, insbesondere zu SDG 13, dem „Handeln für den Klimaschutz“. Als Teil dieses gesellschaftlichen ‚Klimabewusstseins‘ kann so auch der Suffizienzgedanke stärker in den Vordergrund rücken, als ein gesellschaftliches Entwicklungsziel, absolut und nicht nur relativ weniger Energie und Rohstoffe zu verbrauchen (stichwortartig sei das Verhältnis von wachstumsbedingten Neuemissionen und Einsparungen aus Klimaschutzaktivitäten genannt).

**Heute getätigte Investitionen, in Anpassung an den Klimawandel, aber auch in Bildung und Bewusstsein für wirkungsvolle Anpassungsstrategien, können die Folgekosten für zukünftige Generationen begrenzen. Je verzögerter wir jedoch handeln, desto größer wird die Last für Letztere ausfallen.**