

## **Antrag**

**der Abg. Karl Rombach u. a. CDU**

**und**

## **Stellungnahme**

**des Ministeriums für Ländlichen Raum  
und Verbraucherschutz**

### **Auswirkungen der diesjährigen langanhaltenden Trockenheit auf die Land- und Forstwirtschaft und den Wasserhaushalt in Baden-Württemberg**

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,

1. welche Auswirkungen die diesjährige Trockenheit auf die Erträge der baden-württembergischen Forst- und Landwirtschaft hatte;
2. welche Maßnahmen vonseiten der Landesregierung erwogen werden, um die Folgen solcher Wetterereignisse, wie im Sommer 2018 (Dürresommer), insbesondere für die forstwirtschaftlichen Betriebe in Baden-Württemberg, zukünftig abzumildern oder gar zu minimieren;
3. welche notwendigen Veränderungen infolge der eintretenden Wetterereignisse hinsichtlich der Auswahl von Baum- und Pflanzenarten im Bereich der bewirtschafteten Land- und Forstwirtschaft zukünftig notwendig sein werden;
4. welche Schulungs- und Weiterbildungsangebote sowie welche Bildungseinrichtungen bestehen oder angedacht sind, um Land- und Forstwirte auf die sich ändernden Wetterereignisse vorzubereiten;
5. welche Bedeutung dem Wasserhaushalt und der Wasserversorgung in der Fläche seitens der Landesregierung unter Berücksichtigung der Wetterereignisse im Jahr 2018 beigemessen werden;
6. welche Bedeutung die Landesregierung der dezentralen Wasserversorgung beimisst;

7. welche Konsequenzen sich aus den Wetterereignissen dieses Jahres explizit für die Wasserversorgung im Land, insbesondere die Bodenseewasserversorgung, ergeben haben;
8. welche Maßnahmen die Landesregierung beabsichtigt, um eine nachhaltige Quellschüttung in den Regionen zu gewährleisten;
9. welche Auswirkungen auf den Forstbestand und seine nachhaltige Bewirtschaftung die sinkende Menge an Niederschlag hat, insbesondere auch mit Blick auf die Gefahr der steigenden Population des Borkenkäfers und anderer Schädlingsarten in Baden-Württemberg;
10. in welchem Zusammenhang diese Zahlen mit den sich ändernden Wetterbedingungen stehen, wie beispielsweise in diesem Sommer („Dürresommer 2018“), und des steigenden Wasserverbrauchs in Baden-Württemberg.

20.12.2018

Rombach, Nemeth, Dr. Rapp, Burger, Haser CDU

#### Begründung

Das Jahr 2018 war geprägt durch eine langanhaltende Wetterphase ohne wesentliche Niederschläge. Die Folgen dieses allgemein als „Dürresommer 2018“ bekannt gewordenen Jahres waren für viele Landwirte und Forstbetriebe einschneidend. Das Land hat in Zusammenarbeit mit dem Bund kurzfristig finanzielle Hilfen für betroffene Betriebe ermöglicht. So haben in Baden-Württemberg bislang 300 Landwirte staatliche Hilfen beantragt. Weitere Antragsstellungen sind noch zu erwarten, da im Jahr 2019 die Möglichkeit besteht, Mittel zum zusätzlich notwendigen Futterzukauf zu beantragen. Mit Blick auf die Ereignisse dieses Jahres besteht die grundsätzliche Notwendigkeit, die Folgen solcher Wetterereignisse für die kommenden Jahre auch mit Rücksicht auf die Forstwirtschaft in den Blick zu nehmen, um bereits heute wichtige Handlungsfelder für die Zukunft zu identifizieren.

Zudem kann die lange Trockenheit auch Auswirkungen auf die bestehende Wasserversorgung im Land haben. Durch die überwiegend zentrale Wasserversorgung im Land ergeben sich hierbei Fragen nach den Konsequenzen für diesen Bereich der Daseinsvorsorge. Dabei ist vor dem Hintergrund des klimatischen Wandels und der Anstrengungen der Klimakonferenz in Kattowitz zu hinterfragen, welche Anstrengungen im Land Baden-Württemberg kurz- und langfristig unternommen werden müssen, um die Sicherstellung der Wasserversorgung für die Bevölkerung zu garantieren.

## Stellungnahme

Mit Schreiben vom 24. Januar 2019 Nr.Z(52)-0141.5/399F nimmt das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz im Einvernehmen mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und dem Ministerium für Finanzen zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen  
zu berichten,*

*1. welche Auswirkungen die diesjährige Trockenheit auf die Erträge der baden-württembergischen Forst- und Landwirtschaft hatte;*

Zu 1.:

Nach einem langen, kühlen Frühjahr war das Jahr 2018 vor allem durch die Sommertrockenheit geprägt. Der Sommer 2018 in Baden-Württemberg gehörte zu den wärmsten und trockensten seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1881. Mit 19,2 °C lag die durchschnittliche Temperatur um 3,0 °C über dem langjährigen Mittel. Nur rund 160 Liter Niederschlag pro Quadratmeter waren diesen Sommer in Baden-Württemberg zu verzeichnen, gerade einmal 54 % der üblichen Regenmenge (DWD 2018).

Die Auswirkungen der Sommertrockenheit auf die landwirtschaftlichen Kulturen in Baden-Württemberg waren unterschiedlich. Die Getreideernte fiel nach Angaben des Statistischen Landesamtes in Baden-Württemberg mit insgesamt 2,87 Millionen Tonnen (t) Getreide (ohne Körnermais) im Jahr 2018 weitgehend zufriedenstellend aus. Trotz der langen Trockenperiode, die zu außergewöhnlich großen Unterschieden in den Erträgen führte, lag die Erntemenge zwar um 2 % unter dem Vorjahr, aber um 3 % über dem langjährigen Mittel von 2012 bis 2017. Bei der anbaustärksten Getreideart Winterweizen wurden im Landesschnitt 7,6 t/ha gedroschen. Der Vorjahresertrag (7,8 t/ha) wurde damit verfehlt, aber der Durchschnittsertrag der Jahre 2013 bis 2017 (7,6 t/ha) erreicht. Auch die übrigen Getreidearten bleiben bei leicht unter- bzw. überdurchschnittlichen Werten im langjährigen Mittel.

Winterraps als bedeutendste Ölfrucht erreichte mit 3,8 t/ha nicht ganz die Erträge der Vorjahre (2013 bis 2017: 4,0 t/ha). Bei den Kartoffeln wurde das Knollenwachstum durch die Trockenheit gebremst und führte zu Mindererträgen. Der Durchschnittsertrag von 36,9 t/ha lag unter dem Vorjahr und verfehlte das langjährige Mittel von 40,3 t/ha. Stärkere Einbußen im Landesdurchschnitt verzeichneten die Erträge bei Körnermais (14 % unter dem Durchschnitt 2013 bis 2017) und Zuckerrüben (23 % unter dem Durchschnitt 2013 bis 2017).

Bei Kern- und Steinobst lagen die Durchschnittserträge über dem langjährigen Mittel. Auch die Reben zeigten bei einer mengenmäßig und qualitativ guten Ernte einmal mehr ihre Fähigkeit, unter Trockenstress zu bestehen.

Im Futterbau waren die Auswirkungen der Trockenheit landesweit deutlich stärker zu spüren. Bei Grünland waren insbesondere die späteren Schnitte/Nutzungen betroffen. Gegenüber dem Durchschnitt der Jahre 2013 bis 2017 lagen die Gesamterträge bei Wiesen mit durchschnittlich 4,5 t/ha rund 21 % und bei den Weiden mit 4,8 t/ha rund 14 % unter dem Fünfjahresdurchschnitt 2013 bis 2017. Die Silomaisernte verzeichnete im Landesdurchschnitt nur geringere Einbußen der Hektarerträge im Vergleich zu den Vorjahren, wobei die Qualität teils unter der Trockenheit litt.

Tabelle 1: Durchschnittliche Hektarerträge von Feldfrüchten in Baden-Württemberg

Hektarerträge von Feldfrüchten in Baden-Württemberg			
Feldfrüchte	Durchschnitt 2013–2017	2017	2018
	t/ha		
Winterweizen	7,6	7,8	7,6
Sommerweizen	5,8	6,5	5,5
Hartweizen (Durum)	5,8	7,5	6,3
Wintergerste	7,1	7,4	6,9
Sommergerste	5,5	5,7	5,8
Hafer	4,7	4,5	5,6
Sommermenggetreide	4,3	3,6	*)
Triticale	6,7	7,0	6,9
Roggen einschl. Wintermenggetreide	5,5	5,4	5,4
Körnermais	10,2	11,6	8,8
Kartoffeln	40,3	44,4	36,9
Zuckerrüben	79,2	88,0	60,9
Winterraps	4,0	3,8	3,8
Silomais	44,4	48,6	43,8
Wiesen <sup>1)</sup>	5,7	6,0	4,5
Weiden <sup>1)</sup>	5,6	5,8	4,8
<sup>1)</sup> Hektarertrag von allen Schnitten (einschließlich Weidefutter) in Trockenmasse.			
*) keine Angabe. Zahlenwert nicht sicher genug.			
Datenquelle: Stat. Landesamt Baden-Württemberg; Ernte- und Betriebsberichterstattung (EBE) sowie Besondere Ernte- und Qualitätsermittlung (BEE); Stand 14. Januar 2019			

Ungeachtet der im Durchschnitt des Landes bei vielen landwirtschaftlichen Kulturen nur moderaten Einbußen erreichten die Ertragsminderungen regional und auf der Ebene von Einzelbetrieben dennoch ein höheres Ausmaß mit teils gravierenden wirtschaftlichen Einbußen. Ursächlich waren die kleinräumige Niederschlagsverteilung, die spezifischen Standortverhältnisse und die im Einzelbetrieb angebauten Kulturen.

Die Forstwirtschaft erlebte 2018 in Baden-Württemberg ein Jahr der Witterungsextreme. Zu Beginn des Jahres sorgte das Wintersturmteuf „Burglind“ für einen Holzanfall von rund einer Million Festmeter, betroffen waren überwiegend Einzelbäume oder Kleinflächen. Der rasante Frühjahrsbeginn im April mit bereits sommerlichen Temperaturen führte zu einem frühen Austrieb und rascher Entwicklung der Bäume, die in diesem Jahr auch eine ausgeprägte Blüte aufwiesen.

Die außergewöhnliche Dürre und Hitze im Sommergeverlauf ließ die Böden stark austrocknen und verursachte erheblichen Wassermangel der Waldbäume. Zu einer weiteren Belastung führte der besonders starke Fruchtbehang in diesem „Mastjahr“.

In den Sommermonaten mit überdurchschnittlich hohen Temperaturen und unterdurchschnittlicher Wasserversorgung hatten rindenbrütende Fichtenborkenkäfer wie Buchdrucker und Kupferstecher optimale Bedingungen, um weitere Generationen und damit große Populationen aufzubauen. Daher kam es ab Ende Juni vermehrt zum Befall stehender Bäume, ab August wurden immer größere Käferflächen in den Beständen gemeldet und ab September stiegen die Zahlen der gemeldeten Käferbäume landesweit noch einmal rasant. In der Borkenkäferschwerpunktregion 2015 bis 2017, die vor allem die östlichen und südlichen Landesteile mit Auswirkungen des Sturmes Niklas bzw. eines Tornados und der Dürre 2015/2016 umfasst, war die Gefährdungslage durch bereits hohe Grundpopulationen zudem erhöht.

Die Auswirkungen auf die Laubbäume können noch nicht abschließend beurteilt werden. In den Jahren nach 2003 sind auch dort Schäden aufgetreten, beispielsweise durch Buchenborkenkäfer sowie durch Buchen- und Eichenprachtkäfer.

Die zum Jahresende 2018 gemeldeten Kulturflächenausfälle umfassen nach aktuellem Stand eine Größenordnung von rund 160 ha (Komplettausfall und Nachbeserungsbedarf).

Der Stand verbuchten „Käferholzes“ (Nutzungsursache Nadelholz „Insekten“) sowie der Gesamteinschlag aufgrund „Dürre“ stellen sich für das Forstwirtschaftsjahr 2018 zum 7. Januar 2019 wie folgt dar:

Nutzungsursache *Nadelholz „Insekten“*:

Gesamt		rund 1.458.000 Festmeter
Davon	Staatswald	rund 453.000 Festmeter
	Körperschaftswald	rund 544.000 Festmeter
	Privatwald	rund 461.000 Festmeter

Nutzungsursache *Gesamteinschlag „Dürre“*:

Gesamt		rund 165.000 Festmeter
Davon	Staatswald	rund 46.000 Festmeter
	Körperschaftswald	rund 74.000 Festmeter
	Privatwald	rund 45.000 Festmeter

2. *welche Maßnahmen vonseiten der Landesregierung erwogen werden, um die Folgen solcher Wetterereignisse, wie im Sommer 2018 (Dürresommer), insbesondere für die forstwirtschaftlichen Betriebe in Baden-Württemberg, zukünftig abzumildern oder gar zu minimieren;*

Zu 2.:

Zahlreiche Umweltfaktoren wirken auf die Wälder ein und nehmen damit Einfluss auf deren Vitalität. Die diesjährige Waldzustandserhebung belegt, wie deutlich Wälder auf Witterungsextreme wie Trockenheit und Hitze reagieren. Das aktuelle Jahr zeigt eindrücklich, dass sogenannte „Extremsommer“ mehr und mehr zur Normalität werden, sich aber nicht exakt voraussagen lassen.

Um die Stabilität und Widerstandsfähigkeit der Wälder zu erhalten, muss die forstliche Planung noch stärker als bislang auch Risiken, die sich aus Witterungsextremen ergeben, berücksichtigen. Das Konzept einer naturnahen Waldwirtschaft, welches die Forstverwaltung Baden-Württembergs seit langem verfolgt, schließt bereits umfangreiche Maßnahmen der Klimaanpassung ein. Neben einer standortgerechten Baumartenwahl, der fachgerechten Förderung von Mischbaumarten und der Stabilität der Bestände sind die Grundsätze des integrierten Waldschutzes ein wichtiger Bestandteil dieses Konzepts. Akut stellt sich in diesem Jahr die Bedrohung von Fichtenbeständen durch Borkenkäfer dar. Um ein erhöhtes Käferaufkommen im Jahr 2019 frühzeitig einzudämmen, müssen gefährdete Waldbestände kontinuierlich und intensiv auf möglichen Stehendbefall kontrolliert und befallene Bäume so schnell wie möglich aus den Beständen entfernt werden. Des Weiteren sollte möglicherweise anfallendes Sturmholz rechtzeitig aufgearbeitet werden, um den Käfern nicht noch zusätzliches Brutmaterial zur Verfügung zu stellen.

Auch Nährstoffmangel führt zu Vitalitätseinbußen der Waldbäume. Mangelsituationen verschärfen sich in Trockenjahren, wenn Bäume weniger Wasser und damit auch Nährstoffe aus dem Boden aufnehmen können. Auf vielen Waldflächen sind die Böden durch die langjährige Einwirkung von Säure- und Stickstoffdepositionen versauert und an Nährstoffen verarmt. Das Programm zur regenerationsorientierten Bodenschutzkalkung in Baden-Württemberg zielt auf eine Wiederherstellung der ursprünglichen Nährstoffvorräte der Waldböden. Mit der üblichen Dolomitkalkung werden dem Boden die Nährelemente Calcium und Magnesium zugeführt. Zur Verbesserung der Kalium- und Phosphorversorgung der

Bäume wird seit einigen Jahren eine Beimischung von 30 Prozent Holzasche zum üblichen Dolomitmalk empfohlen (HARTMANN et al. 2016).

Durch diese ökosystemverträgliche Verabreichungsform soll auf Standorten mit einem nachgewiesenen Nährstoffmangel die Versorgung der Waldbäume langfristig verbessert werden. Die Landesregierung bietet daher über die Verwaltungsvorschrift Nachhaltige Waldwirtschaft auch eine Förderung der Waldkalkung an, um die Filter-, Puffer- und Speicherfunktionen der Waldböden und damit die langfristige Sicherung der Stabilität des Waldes für eine naturnahe Waldbewirtschaftung wiederherzustellen und zu erhalten.

Die Messnetze des Forstlichen Umweltmonitorings liefern umfangreiche Informationen über den Zustand und die Entwicklung der Wälder und Waldböden. Die kontinuierliche Überwachung der Umwelteinflüsse sowie der Reaktionen der Wälder und der Waldböden ist unerlässlich, um frühzeitig Fehlentwicklungen aufzeigen und gezielt Gegenmaßnahmen ableiten zu können. Die jährliche Waldzustandserhebung kann hierbei als Frühwarnsystem dienen, welches zeitnah Veränderungen der Baumvitalität und mögliche Auswirkungen auf die Waldökosysteme dokumentiert. So belegen die Aufnahmen enge Zusammenhänge der Kronenverlichtung mit dem Baumwachstum und der Mortalität. Angesichts der komplexen Herausforderungen, die insbesondere der Klimawandel an die Waldbewirtschaftung stellt, ist das Forstliche Umweltmonitoring ein unverzichtbares Instrument, um die Folgen des Klimawandels für die Vitalität und Produktivität der Wälder, aber auch für die Trinkwasserversorgung und weitere Ökosystemleistungen der Wälder einzuschätzen und entsprechende Handlungsoptionen, wie zum Beispiel auch Fördermaßnahmen zu initiieren.

Im Rahmen der Verwaltungsvorschrift über die Gewährung von Zuwendungen für Nachhaltige Waldwirtschaft (VwV NWW) kann die Wiederaufforstung nach Schadereignissen wie borkenkäfer- bzw. dürrebedingte Ausfälle sowie der Umbau zu stabilen standortsgerechten und klimatoleranten Beständen gefördert werden. Auch die Nachbesserung von bereits geförderten Kulturen, die aufgrund von Dürre ausgefallen sind, ist förderfähig.

Vor dem Hintergrund der letztjährigen klimabedingten Dürresituation mit erheblichen Auswirkungen auf die Waldbestände wurde gemeinsam bei einer außerordentlichen Forstchefkonferenz die Erweiterung des GAK-Rahmenplans um Bereich F „Förderung von Maßnahmen zur Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald“ erarbeitet. Ziel der Förderung ist die Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald. Dies sind Waldschutzmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Sicherung oder Wiederherstellung von Waldökosystemen.

Der Bund hat für die Förderung 25 Millionen Euro verteilt auf fünf Jahre in Aussicht gestellt. Bei der GAK-Förderung setzt sich die Förderung aus einem Bundesanteil in Höhe von 60 % und einem Landesanteil in Höhe von 40 % zusammen. Die Mittelverteilung auf die Länder erfolgt nach dem klassischen Länderverteilungsschlüssel des GAK-Rahmenplans. Nach diesem Schlüssel entfallen auf Baden-Württemberg Bundesmittel in Höhe von 2,44 Mio. Euro (9,786 %) für fünf Jahre. Baden-Württemberg müsste dann 1,63 Mio. Euro Landesmittel zuschießen, was pro Jahr 0,325 Mio. Euro entspricht. Insgesamt können pro Jahr Mittel in Höhe von ca. 814.000 Euro für Maßnahmen des neu eingeführten Fördergrundsatzes zur Verfügung gestellt wird.

*3. welche notwendigen Veränderungen infolge der eintretenden Wetterereignisse hinsichtlich der Auswahl von Baum- und Pflanzenarten im Bereich der bewirtschafteten Land- und Forstwirtschaft zukünftig notwendig sein werden;*

Zu 3.:

Die Landwirtschaft in Baden-Württemberg muss sich auf generell höhere Temperaturen einstellen. Die Erwärmung an sich, vor allem die Erhöhung der Jahresdurchschnittstemperatur, muss noch kein Nachteil sein. Die Anbaufläche von beispielsweise Soja in Baden-Württemberg wurde in den letzten Jahren immer mehr ausgeweitet, nicht zuletzt, weil die Wärmeansprüche von Soja in immer mehr Regionen erfüllt werden. Auf günstigen Maisstandorten hat in den letzten Jahren der

Anbau später und ertragreicherer Maissorten zugenommen, nicht zuletzt um eine längere und wärmere Vegetationsperiode auszunutzen.

Mehr und andere Gemüsekulturen und -sorten im Freilandanbau, neue Obstarten und bisher eher mediterrane Rebsorten bereichern das Portfolio heimischer Erzeugnisse – es gibt durchaus auch Chancen im Klimawandel. Die Verringerung der Frosttage und die Verschiebung des letzten Frostes ermöglichen längere Anbauzeiträume im Freiland. Geringer wärmebedürftige Arten wie Rucola, Spinat und Salate im Gemüsebau und Viola und Primula im geschützten Zierpflanzenbau können dann weitgehend ohne Heizenergie kultiviert werden.

Wenn die Temperaturen steigen, so steigen sie auch im Winter, etwa in dem Maße wie im Jahresmittel. Milde Winter werden demnach vermutlich häufiger werden. Das bedeutet jedoch nicht, dass kalte Winter, auch solche mit strengem Frost, nicht gelegentlich auftreten könnten. Treffen solche Frostphasen auf Pflanzen, die durch vorübergehende milde Temperaturen keine ausreichende Winterhärte mehr haben, besteht das Risiko der Auswinterung mit dem Verlust der Kulturen, vor allem dann, wenn keine Schneebedeckung schützt (Kahlfrost).

Die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre wird nach dem derzeitigen Emissionsverhalten weiter ansteigen. C3-Pflanzen und damit Obstbäume, Weinreben und der Großteil unserer Ackerkulturen und Grünlandpflanzen profitieren von einer höheren CO<sub>2</sub>-Konzentration, da die Photosyntheseleistung steigt und die Transpiration sinkt. Verschiedene Versuche, auch in sogenannten FACE-Versuchen im Freiland, haben gezeigt, dass die Erträge um 8 bis 15 % steigen. Sie haben aber auch gezeigt, dass sich Qualitätseigenschaften verändern, so sinkt z. B. der Rohproteingehalt im Getreidekorn.

Es werden sich weitere Fruchtfolgen mit verschiedenen Kulturarten etablieren. C4-Pflanzen werden weiter auf dem Vormarsch sein, da sie Kohlenstoffdioxid besser binden als C3-Pflanzen. Normalerweise schließen Pflanzen bei hoher Umgebungstemperatur ihre Spaltöffnungen, um Wasserverluste durch Transpiration in Grenzen zu halten. Dadurch wird allerdings die Aufnahme von CO<sub>2</sub> für die Photosynthese erschwert. C4-Pflanzen haben daher einen Mechanismus entwickelt, um selbst geringste Mengen CO<sub>2</sub> nutzen zu können. Daher sind C4-Pflanzen den C3-Pflanzen ökophysiologisch unter ariden Bedingungen überlegen. Vor allem Gräser und Nutzpflanzen, wie Amarant, Hirse, Mais und Zuckerrohr nutzen die C4-Photosynthese.

Eine Anpassung an vermehrte Trockenheit muss neben Anpassung der Fruchtfolgen auch durch wassersparende, z. B. durch reduzierte Bodenbearbeitungsverfahren erfolgen.

Die Züchtungsaktivitäten werden sich in den Bereichen Resilienz und Stresstoleranz, sowohl auf die Merkmale Hitzetoleranz, Trockenheit, als auch Feuchttoleranz weiter verstetigen. Ebenso wird die Frühreife und Ertragsstabilität ein entscheidendes Merkmal in Zukunft sein.

Das Jahr 2018 zeigt eindrücklich, welche umfassenden Herausforderungen auch auf die Waldbewirtschaftung im Zuge des immer deutlicher werdenden Klimawandels zukommen. Hierbei ist der (weitere) Umbau der Waldbestände in standortangepasste, strukturierte Mischwälder das wichtigste Mittel zur Risikominimierung, um den Ausfall kompletter Bestände zu vermeiden. Der Waldumbau in Baden-Württemberg ist schon deutlich fortgeschritten. Dies wird durch die vergleichsweise rasche Abnahme der – für die Forstbetriebe wirtschaftlich besonders wichtigen – Fichtenanteile im Land von 43 % im Jahr 1987 auf aktuell 34 % (Daten BWL) deutlich. Bei der durch die Klimaerwärmung stark gefährdeten Fichte werden als Ersatz die Weißtanne (vor allem in den Mittelgebirgslagen) und die Douglasie verwendet. Bei den Laubbaumarten spielen je nach Standort künftig die Eichen, insbesondere die Traubeneiche, die Hainbuche, die Kirsche und auch Nussbaumarten eine größere Rolle.

Eine Herausforderung ist die hohe Geschwindigkeit mit der nach bisherigem Kenntnisstand der Klimawandel und die hierfür prognostizierten Folgen ablaufen werden.

*4. welche Schulungs- und Weiterbildungsangebote sowie welche Bildungseinrichtungen bestehen oder angedacht sind, um Land- und Forstwirte auf die sich ändernden Wetterereignisse vorzubereiten;*

Zu 4.:

In den Fachschulen für Landwirtschaft ermöglichen die Lehrpläne, das Thema Klimawandel aktuell im Fach Unternehmensführung als auch insbesondere im Fach Betriebsführung in pflanzlicher Erzeugung mit Umweltschutz und Ökologie aufzugreifen.

In der beruflichen Weiterbildung greifen die unteren Landwirtschaftsbehörden und die Landesanstalten dieses Thema explizit auf, wie beispielsweise folgende Weiterbildungsangebote zeigen: „Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft und Reaktionsmöglichkeiten“, „Dürreperiode 2018: Konsequenzen für die Fütterung und das Grünland 2019“ oder „Info-Nachmittag Zierpflanzenbau – Klima, Pflanzenschutz und Sortimente – Stellschrauben in Produktion und Verkauf“. Daneben wird es in die beruflichen Weiterbildungsangebote integriert, ohne ausdrücklich hierauf hinzuweisen.

Die Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg in Freiburg (FVA) betreibt über das Land verteilt ein intensives Borkenkäfermonitoring. Die daraus resultierenden Ergebnisse über den aktuellen Entwicklungsstand der Käfer und die Gefährdungssituation in den Waldungen werden den Unteren Forstbehörden und damit auch den Waldbesitzenden regelmäßig mitgeteilt. Die Kontaktdaten der Waldschutzspezialisten an der FVA und der Abt. 8 – Forstdirektion beim Regierungspräsidium Freiburg werden mit dem Informationsmaterial übermittelt. Der genannte Personenkreis steht neben den unteren Forstbehörden bei den Landratsämtern und Bürgermeisterämtern der Stadtkreise als ständiger Ansprechpartner für Probleme in den Wäldern und auch für eine Begutachtung und Beratung vor Ort zur Verfügung.

Über diese Informationsschiene werden auch Empfehlungen und Handlungsanweisungen für das Vorgehen bei Dürre- und Borkenkäferproblemen übermittelt.

Durch entsprechende (Waldschutz-)Informationen, Newsletter und Medienberichte sowie die Beratung und Betreuung durch die unteren Forstbehörden werden alle Interessierten kontinuierlich und zeitnah über die aktuellen Sachstände hinsichtlich des Klimawandels und des Waldschutzes sowie Handlungsoptionen und -empfehlungen informiert.

Das Forstliche Bildungszentrum Karlsruhe und die Hauptstützpunkte bei den Unteren Forstbehörden bieten entsprechende Fortbildungen an, ebenso die FVA (z. B. „FVA vor Ort“).

*5. welche Bedeutung dem Wasserhaushalt und der Wasserversorgung in der Fläche seitens der Landesregierung unter Berücksichtigung der Wetterereignisse im Jahr 2018 beigemessen werden;*

Zu 5.:

Trinkwasser wird in Baden-Württemberg überwiegend dezentral und zum größten Teil aus Grundwasser sowie zu einem geringeren Anteil aus Oberflächengewässern gewonnen. Daher werden seitens der Landesregierung sowohl dem Wasserhaushalt als auch der Wasserversorgung schon immer eine sehr hohe Bedeutung beigemessen.

Mögliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserversorgung stehen nicht erst seit der sehr ausgeprägten Trockenphase im Jahr 2018 im Fokus. Mit dem Projekt Klimaveränderung und Wasserwirtschaft (KLIWA) untersucht das Land zusammen mit Bayern und Rheinland-Pfalz gemeinsam mit dem Deutschen Wetterdienst seit Ende der 1990er-Jahre die bereits erfolgten und zukünftigen Veränderungen im Wasserhaushalt durch den Klimawandel. Es wird u. a. prognostiziert, dass die Grundwasserneubildungsrate bis 2050 in weiten Teilen des Landes um bis zu 20% pro Jahr zurückgeht. Zudem ist insbesondere im Sommer mit einer deutlichen Temperaturzunahme zu rechnen.



*6. welche Bedeutung die Landesregierung der dezentralen Wasserversorgung beimisst;*

Zu 6.:

Die öffentliche Wasserversorgung als Aufgabe der Daseinsvorsorge liegt in der Verantwortung der Kommunen. Hierfür werden vorrangig ortsnahe Wasservorkommen genutzt. Dieser Vorrang ist im § 50 Wasserhaushaltsgesetz des Bundes festgehalten. Die Versorgung mit Trinkwasser aus ortsnahen Vorkommen ist eine wichtige Säule der öffentlichen Trinkwasserversorgung. Sie stärkt das Verantwortungsbewusstsein für den Ressourcenschutz und erhöht die Versorgungssicherheit im Krisenfall, z. B. durch klimatische Einflüsse.

Allerdings ist der Bedarf in Baden-Württemberg nicht überall mit ortsnahen Wasservorkommen zu decken.

Durch den Verbund von örtlichen Wasserversorgungen, Gruppenwasserversorgungen und Fernwasserversorgungen ist die Trinkwasserversorgung auch in Wassermangelgebieten in der Regel jederzeit gesichert. Der Erhaltung und der Nutzung ortsnaher Wasservorkommen kommt jedoch auch hier besondere Bedeutung zu, weil dadurch das Bewusstsein in der Bevölkerung für die Notwendigkeit des vorsorgenden Gewässerschutzes gestärkt und einseitige Belastungen von Gewinnungsgebieten zugunsten von Versorgungsgebieten verhindert werden. Regionale Zusammenschlüsse von Wasserversorgungsunternehmen erhöhen Qualität, Effizienz und Sicherheit der Versorgung und bedeuten auch eine Rückfallposition im Krisenfall. In Baden-Württemberg hat sich daher das Verbundsystem aus den drei Säulen der ortsnahen, lokalen Gewinnungsanlagen, den Gruppenwasserversorgern und den Fernwasserversorgungen sehr bewährt.

*7. welche Konsequenzen sich aus den Wetterereignissen dieses Jahres explizit für die Wasserversorgung im Land, insbesondere die Bodenseewasserversorgung, ergeben haben;*

Zu 7.:

Die mächtigen Aquifersysteme wie z. B. der Oberrheingraben und das oberschwäbische Molassebecken sind durchaus in der Lage, auch längeren Trockenperioden standzuhalten. Großräumige Engpässe der Wasserversorgung waren und sind dort aufgrund der Trockenphase 2018 nicht zu befürchten. Flachgründige Quellen und Grundwasservorkommen reagieren dagegen sehr sensitiv auf längere Trockenphasen.

Bei einzelnen Kommunen mit wenig ergiebigen Wasservorkommen und fehlender Verbundlösung zeichneten sich während der Trockenphase 2018 Versorgungsengpässe ab. Es wurden vorsorglich Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Wasserversorgung vorbereitet, die letztendlich aber nicht umgesetzt werden mussten. Notwendig wurde aber eine vorübergehende Ersatzversorgung mit Tankwagen beispielsweise bei etlichen Eigenwasserversorgungen in den höheren Lagen des Schwarzwald-Baar-Kreises, da die jeweiligen Quellen versiegten.

Abgesehen von konkreten Versorgungsengpässen wurde der „Dürresommer 2018“ von vielen Kommunen als Warnsignal verstanden, sich verstärkt um eine zukunftsfähige und damit klimasichere Wasserversorgung zu bemühen.

Die Bodensee-Wasserversorgung verzeichnet für das Jahr 2018 die zweithöchste Wasserabgabe ihrer 60-jährigen Geschichte mit einer Jahresabgabe von rd. 138 Mio. m<sup>3</sup>.

Die Leistungsfähigkeit der Bodensee-Wasserversorgung war im Jahr 2018 jederzeit gegeben. Der Wasserbedarf der Verbandsmitglieder konnte mit den vorhandenen Produktions- und Transportkapazitäten auch im Sommer 2018 mit der außergewöhnlich langen Phase überdurchschnittlicher Temperaturen, die in eine extreme Hitzewelle überging, unterbrechungsfrei erfüllt werden.

Der niedrige Wasserstand des Bodensees in den Monaten Juli bis Dezember 2018 hatte keine Auswirkungen auf das Wasserdargebot. Der Bodensee mit seinem Durchfluss von 11,5 Milliarden m<sup>3</sup> pro Jahr und einem Inhalt von 48 km<sup>3</sup> Wasser

wird auch in Zukunft ein sicherer Lieferant für die Trinkwasserversorgung in Baden-Württemberg sein.

Gleichwohl beschäftigt sich die Bodensee-Wasserversorgung sehr intensiv mit dem Thema „Klimawandel“. Zwei Studien über die Prozesskette Förderung – Aufbereitung (Studie 1) – Speicherung – Verteilung (Studie 2) wurden 2018 in Auftrag gegeben und bearbeitet. Die beiden Studien liegen in der Endversion im März 2019 vor.

*8. welche Maßnahmen die Landesregierung beabsichtigt, um eine nachhaltige Quellschüttung in den Regionen zu gewährleisten;*

Zu 8.:

Für das Land Baden-Württemberg existiert auch zukünftig in der Summe kein Wassermengenproblem. Die Herausforderung besteht vielmehr darin, diejenigen Regionen zu versorgen, die aufgrund des nicht ausreichenden Dargebots oder starker Verdichtung, wie z. B. im nördlichen Oberrhein oder im Mittleren Neckarraum über geringere Ressourcen verfügen. Außerdem muss auch zukünftig die Versorgung von Verbrauchsspitzen gewährleistet sein, die klassischerweise in die sommerlichen Trockenphasen fallen. Der „Dürresommer 2018“ hat das Thema Wasser und die bisher selbstverständliche Verfügbarkeit dieser Ressource vermehrt ins Bewusstsein der Bevölkerung gebracht.

Die Landesregierung plant vor dem Hintergrund des Klimawandels und seiner absehbaren Auswirkungen auf die Wasserversorgung im Land zusammen mit den Wasserversorgungsunternehmen Datengrundlagen zu schaffen, die die Unternehmen und Kommunen in die Lage versetzen, ihre Wasserversorgung an die Herausforderungen des Klimawandels anzupassen.

Dabei unterstützt das Land Baden-Württemberg mit den Förderrichtlinien Wasserwirtschaft die Kommunen bei der Anpassung der Wasserversorgung an die Erfordernisse des Klimawandels durch Strukturgutachten und den Bau strukturverbessernder Maßnahmen. Dadurch sollen Verbände und Kooperationen der Wasserversorgungsunternehmen untereinander gestärkt sowie redundante zweite Standbeine geschaffen werden. Die Landesregierung plant ihre Unterstützung hierzu in naher Zukunft zu intensivieren.

*9. welche Auswirkungen auf den Forstbestand und seine nachhaltige Bewirtschaftung die sinkende Menge an Niederschlag hat, insbesondere auch mit Blick auf die Gefahr der steigenden Population des Borkenkäfers und anderer Schädlingsarten in Baden-Württemberg;*

*10. in welchem Zusammenhang diese Zahlen mit den sich ändernden Wetterbedingungen stehen, wie beispielsweise in diesem Sommer („Dürresommer 2018“), und des steigenden Wasserverbrauchs in Baden-Württemberg.*

Zu 9. und 10.:

Es wird auf die Ausführungen zu Frage 1 verwiesen.

Die extreme Dürre Mitte des Jahres 2018 führte auch dazu, dass Nasslager aufgrund niedriger Pegel der speisenden Gewässer nicht mehr weiter betrieben werden konnten (Entzug der wasserrechtlichen Genehmigung zum Betrieb).

Hauk

Minister für Ländlichen Raum  
und Verbraucherschutz