

Kleine Anfrage

des Abg. Alexander Schoch GRÜNE

und

Antwort

**des Ministeriums für Ländlichen Raum
und Verbraucherschutz**

Auswirkungen des Borkenkäferbefalls für den Landkreis Emmendingen

Kleine Anfrage

Ich frage die Landesregierung:

1. Welche Veränderungen/Auswirkungen lassen sich aufgrund des Klimawandels in den Wäldern des Landkreises Emmendingen in den letzten zehn Jahren feststellen?
2. Wie hat sich der Vitalitätsverlust – viele Bäume und Wälder verlieren durch die veränderten Witterungsbedingungen (insbesondere Trockenheit) an Vitalität – in den letzten zehn Jahren auf die Entwicklung von Schädlingen und Krankheitserreger ausgewirkt?
3. Welches Ausmaß hat der Befall durch Schädlinge und speziell durch den Borkenkäfer in diesen zehn Jahren im Landkreis Emmendingen erreicht (aufgegliedert nach Baumarten und Mengen in Privat-, Kommunal- und Staatsforst)?
4. Wie hoch werden die finanziellen Schäden durch Schädlinge und Krankheit in den letzten zehn Jahren bewertet (aufgegliedert nach Schädlingsarten und Baumarten)?
5. Welche Maßnahmen werden von der Forstverwaltung und den Waldbesitzern ergriffen, um gegen diese Kalamitäten vorzugehen (Hiebs- und Pflanzenschutzmaßnahmen usw.)?
6. Wie haben sich der Preis für das „Käferholz“ und die Vermarktungsmöglichkeiten in den letzten Jahren verändert (entwickelt)?
7. Sind finanzielle Unterstützungen des Landes für die privaten Waldbauern vorgesehen?
8. Welche waldbaulichen Maßnahmen sind langfristig notwendig, um zukünftigen Borkenkäferkalamitäten zu begegnen und stabile Mischwälder aufzubauen?

Eingegangen: 02.05.2019/Ausgegeben: 05.06.2019

*Drucksachen und Plenarprotokolle sind im Internet
abrufbar unter: www.landtag-bw.de/Dokumente*

Der Landtag druckt auf Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“.

9. Welche Maßnahmen sind geplant, um die Wälder auf die Klimaveränderungen und die zunehmende Trockenheit vorzubereiten?

30. 04. 2019

Schoch GRÜNE

Begründung

Nach dem extremen Dürre-Sommer 2018 und den Schnee- und Sturmschäden im Winter sowie dem bis dato viel zu trockenen Frühjahr 2019 hat eine Borkenkäferkatastrophe mit enormem Ausmaß die heimischen Wälder erreicht. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Auswirkungen hierbei für den Landkreis Emmendingen zu befürchten sind und welche zukünftigen Maßnahmen für die hier deutlich werdenden Auswirkungen des Klimawandels zielführend eingeleitet werden können.

Mit einer Waldfläche von 31.000 Hektar (45 Prozent der Gesamtfläche) ist der Landkreis überdurchschnittlich dicht bewaldet (Baden-Württemberg: 38 Prozent). Der Wald befindet sich zu etwa 50 Prozent in Privateigentum (über 3.800 Eigentümer).

Antwort

Mit Schreiben vom 28. Mai 2019 Nr. Z(52)-0141.5/437F beantwortet das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz im Einvernehmen mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft die Kleine Anfrage wie folgt:

1. Welche Veränderungen/Auswirkungen lassen sich aufgrund des Klimawandels in den Wäldern des Landkreises Emmendingen in den letzten zehn Jahren feststellen?

Zu 1.:

Höhere Durchschnittstemperaturen und häufigere Extremwetterereignisse wie z.B. Trockenheit und Stürme machen sich insbesondere durch kalamitätsbedingte Ausfälle verschiedener Baumarten bemerkbar. In den Wäldern der Kommunen im Elztal hat der Anteil der Fichte in den Jahren 2004 bis 2014 im Schnitt um rund 5 % abgenommen. Je nach standörtlicher Situation und Waldstruktur betrug die Abnahme des Fichtenanteils dabei zwischen 1 % und 18 %. Hinzu kommen zunehmend Schäden an Weißtannen auf trockeneren Standorten, aber auch bei anderen Baumarten, durch Trockenheit und Insekten.

2. Wie hat sich der Vitalitätsverlust – viele Bäume und Wälder verlieren durch die veränderten Witterungsbedingungen (insbesondere Trockenheit) an Vitalität – in den letzten zehn Jahren auf die Entwicklung von Schädlingen und Krankheitserregern ausgewirkt?

Zu 2.:

Die Entwicklung von Schädlingen und Krankheitserregern hängt in großem Maße von der Witterung ab, die sich sowohl auf die Parasiten als auch auf die Waldbäume auswirkt. In aller Regel wird die Entwicklung der Parasiten durch ein hohes Wärmeangebot begünstigt, während die Bäume durch Trockenheit erhebliche Vitalitätsverluste erleiden und folglich in ihrer Abwehrkraft geschwächt werden.

Die Massenvermehrungen von Borkenkäfern an Nadelbäumen werden von Extremwetterereignissen ausgelöst, wenn nach Stürmen oder infolge von Nassschnee eine hohe Schadholzmenge vorliegt. Dieses frische Schadholz ist zu keinen Abwehrreaktionen mehr imstande und stellt einen idealen Raum für die erfolgrei-

che Käferbrut dar. In Kombination mit Dürren, wenn auch die Abwehrbereitschaft noch stehender Waldbäume deutlich herabgesetzt ist, entstehen durch deren Befall außerordentliche Verluste. Derartige Verhältnisse lagen 2018 im ganzen Land Baden-Württemberg vor. Im Anhalt an die Entwicklung nach dem Dürrejahr 2003 ist zu befürchten, dass hier das Schadgeschehen selbst bei durchschnittlicher Witterung auch in den nächsten Jahren noch anhalten wird. Davon sind neben anderen Baumarten insbesondere die Fichte, aber auch die Tanne in einem erheblichen Ausmaß betroffen.

Demgegenüber unterliegen andere Schadorganismen wie beispielsweise blattfressende Schmetterlingsraupen in Bezug auf das Auftreten von Massenvermehrungen natürlichen Zyklen. Das Ausmaß und die Intensität dieser sogenannten Gradationen sind jedoch ebenfalls von der Witterung abhängig. So zeigt sich beispielsweise beim wärmeliebenden Eichenprozessionsspinner landesweit ein deutlicher Anstieg 2018, da aufgrund der trocken-warmen Witterung sehr günstige Entwicklungsbedingungen vorlagen. Dessen Raupen schädigen durch Kahlfraß der Eichen nicht nur den Wald, sondern können durch ihre Brennhaare erhebliche gesundheitliche Beeinträchtigungen auf Mensch und Tier auslösen. Infolge des Kahlfraßes und des Befalls der danach wieder austreibenden Blätter mit dem Mehltaupilz werden nur wenige Reservestoffe gebildet. Dies wird durch einen trockenheitsbedingten Vitalitätsverlust verstärkt, was sich deshalb besonders gravierend auswirkt. Dadurch besteht die Gefahr eines Befalls durch Folgeschädlinge wie dem Eichenprachtkäfer.

Besonders im Dürrejahr 2018, aber auch in den trocken-warmen Sommern 2015 und 2016, wiesen viele Laubbaumbestände bereits im Sommer verfärbtes Laub oder entlaubte Bäume auf. Das Bild zeigte sich 2018 in Abhängigkeit von Baumart, Fruchtbehang und Kleinstandort je nach Mischungsanteilen mitunter sehr uneinheitlich. Allen voran wiesen Rotbuchen, aber zum Beispiel auch Hainbuchen, Ahornbäume, Robinien oder Linden einen starken Fruchtbehang auf. Die starke Fruchtbildung steht oft in Zusammenhang mit einem bereits im August einsetzenden frühzeitigen Blattfall. Dieser erfolgt aus Gründen des Eigenschutzes vor der Vertrocknung und erfahrungsgemäß in der Regel erst nach Ausbildung der Knospenanlagen für das Folgejahr. Doch waren die Knospen auf einigen Standorten vor allem in der Oberkrone deutlich reduziert. Nach dem Wiederaustrieb im Frühjahr 2019 werden nun erste in den Wipfeln dürre Laubbäume festgestellt. Dies ist vermutlich auch auf die seit 2015 festgestellte Aneinanderreihung trocken-warmer Sommer zurückzuführen. Nach der ausgesprochenen Dürre und Hitze sind nach 2018 an Buchen vereinzelt wieder rindenbrütende Käfer, wie der Kleine Buchenborkenkäfer oder der Buchenprachtkäfer, vorzufinden. Allerdings noch nicht in dem infolge des „Jahrhundertssommers“ 2003 festgestellten Ausmaß. Insbesondere der Buchenprachtkäfer kann sich nach derartigen Ereignissen vor allem an lockeren Rändern und in aufgelichteten Beständen noch einige Jahre chronisch schädigend einstellen.

Auch pilzliche Schadorganismen können von witterungsbedingten Vitalitätsverlusten erheblich profitieren. Ein aktuelles Beispiel ist der ursprünglich aus Nordamerika stammende Erreger der Ahorn-Rußrindenkrankheit. Der Pilz ist ein ausgesprochenes Sekundärpathogen und benötigt vorgeschädigte oder geschwächte Individuen für eine schadenverursachende Besiedlung. Die Erkrankung tritt vermehrt an Standorten auf, an denen die Baumart einem erhöhten Trockenstress ausgesetzt ist oder bereits andere Schadpathogene wie z. B. Hallimasch für eine Prädisposition gesorgt haben. Nach der Dürre 2018 ist dieser Pilz im ganzen Land deutlich in Erscheinung getreten und es ist in den nächsten Jahren eine weiter fortschreitende Verbreitung zu befürchten. Neben dem Schaden an Ahornbäumen können sich mit dessen Auftreten auch gesundheitliche Probleme für Menschen ergeben.

Zwar haben beim Eschentriebsterben die vergleichsweise schlechten Infektionsbedingungen durch langandauernde sommerliche Trockenperioden in den letzten Jahren die Neuinfektion der Blätter abgebremst. Doch setzen bestehende Triebinfektionen aus vorangegangenen Jahren den infizierten Eschen weiterhin zu und führen besonders in Kombination mit den Vitalitätsverlusten durch das Dürrejahr 2018 zu erheblichen Schäden. Diese Krankheit bedroht weiterhin alle Altersklassen in allen Regionen des Landes.

3. *Welches Ausmaß hat der Befall durch Schädlinge und speziell durch den Borkenkäfer in diesen zehn Jahren im Landkreis Emmendingen erreicht (aufgegliedert nach Baumarten und Mengen in Privat-, Kommunal- und Staatsforst)?*

4. *Wie hoch werden die finanziellen Schäden durch Schädlinge und Krankheit in den letzten zehn Jahren bewertet (aufgegliedert nach Schädlingsarten und Baumarten)?*

Zu 3. und 4.:

Im Landkreis Emmendingen wurden in den letzten 10 Jahren rund 98.000 Festmeter Käferholz eingeschlagen. Der wirtschaftliche Schaden betrug ca. 4,4 Mio. Euro. Das Käferholz verteilte sich dabei zu 89 % auf die Baumart Fichte, zu 9 % auf Tanne und zu 2 % auf sonstige Baumarten (Douglasie, Lärche).

Aufgrund von Pilzbefall wurden in den letzten 10 Jahren ca. 58.000 Festmeter eingeschlagen. Der wirtschaftliche Schaden betrug ca. 2,2 Mio. Euro. Die hauptsächlichste Baumart war die Esche (65 %) gefolgt von Tanne (Hallimasch).

Infolge von Sturmereignissen wurden ca. 135.000 Festmeter Holz eingeschlagen. Der wirtschaftliche Schaden lag hier bei ca. 5,3 Mio. Euro.

Der Schaden insgesamt verteilt sich zu 15 % auf den Staatswald, zu 29 % auf Kommunalwälder und wegen dem dort überdurchschnittlich hohen Fichtenanteil zu 56 % auf die Privatwälder im Landkreis.

5. *Welche Maßnahmen werden von der Forstverwaltung und den Waldbesitzern ergriffen, um gegen diese Kalamitäten vorzugehen (Hiebs- und Pflanzenschutzmaßnahmen usw.)?*

Zu 5.:

Die untere Forstbehörde beim Landratsamt Emmendingen hat aufgrund der sich für das Jahr 2019 abzeichnenden Massenvermehrung rindenbrütender Insekten mit Unterstützung der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, der Waldgenossenschaft Schwarzwald-Breisgau sowie Vertretungen lokaler Privatwaldbesitzer, Forstunternehmungen und Holzkunden ein Risikomanagement für die betroffenen Bereiche im Landkreis entwickelt. Es hat zum Ziel, den Wald zu erhalten, die Schäden im Wald so gering wie möglich zu halten und sich abzeichnende Engpässe bei der Bewältigung der Aufgaben zu reduzieren. Zu den daraus abgeleiteten Maßnahmen gehören:

- die Sensibilisierung und umfassende Aufklärung aller Waldbesitzer, die Wald in den von Borkenkäfern gefährdeten Gebieten haben, über die notwendigen Maßnahmen zur Abwehr von Schäden durch Borkenkäfer,
- die Information der Waldbesitzer über die verschiedenen Unterstützungs- und Fördermöglichkeiten durch die Forstverwaltung und die Waldgenossenschaft Schwarzwald-Breisgau,
- eine Intensivierung der internen und externen Kommunikation zwischen allen Beteiligten in der Prozesskette – dies umfasst auch die Nutzung Geographischer Informationssysteme im Rahmen eines intensivierten Borkenkäfermonitorings durch die Revierleitungen,
- organisatorische Maßnahmen zur personellen Unterstützung in den besonders betroffenen Forstrevieren,
- die Erweiterung der Lagermöglichkeiten für Stamm- und Hackholz auch außerhalb der vom Borkenkäfer bedrohten Gebiete (Umlagerung von Käferholz),
- eine intensive Analyse des Holzmarkts, die Identifikation alternativer Absatzmöglichkeiten für Holz und die umgehende Kommunikation von Veränderungen am Holzmarkt an alle Beteiligten in der Prozesskette sowie

- die direkte Unterstützung und Betreuung insbesondere von privaten Waldbesitzern durch die Revierleitungen der unteren Forstbehörde bei den anstehenden Arbeiten im Wald zur rechtzeitigen Beseitigung von bruttauglichem Material und bereits befallenem Käferholz, bei Bedarf auch die Organisation und Koordination von Unternehmereinsätzen.

Im Vorfeld der Hauptschwärmphase der Borkenkäfer wird derzeit in allen Waldbesitzarten mit Hochdruck daran gearbeitet, bruttaugliches Material (Holz aus Windwurf oder Schneebruch) sowie von Borkenkäfern befallene Bäume aus dem Vorjahr aufzuarbeiten und aus dem Wald zu bringen. Sobald die Borkenkäfer massenhaft ausfliegen, gilt es, intensiv nach befallenen Bäumen zu suchen und diese schnellstmöglich aufzuarbeiten und aus dem Wald zu bringen. Sollte ein Abtransport des Holzes trotz aller Bemühungen nicht rechtzeitig möglich sein, müssen alternative Maßnahmen geprüft und umgesetzt werden (z. B. Entrindung, Hacken, ggfs. Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln).

6. *Wie haben sich der Preis für das „Käferholz“ und die Vermarktungsmöglichkeiten in den letzten Jahren verändert (entwickelt)?*

Zu 6.:

Wie in der folgenden Tabelle ersichtlich, ist der Preis für Käferholz aus dem Staatswald in den letzten Jahren, insbesondere aber in den letzten zwei Jahren, deutlich gesunken. Es handelt sich um Durchschnittswerte, die sämtliche Sortimente in allen Qualitätsstufen beinhalten. Schlechte Qualitäten haben einen überproportional stärkeren Preisverfall zu verzeichnen, wohingegen gute Qualitäten („frisches Käferholz“) deutlich weniger vom Preisverfall betroffen ist. Die Preise für 2019 sind eine Momentaufnahme und werden sich im Laufe des Jahres noch ändern.

Durchschnittliche Erlöse (Euro je Festmeter) beim Verkauf von Insektenholz aus dem Staatswald Baden Württemberg										
Jahr	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Fichte	71 €	75 €	72 €	77 €	74 €	72 €	68 €	69 €	66 €	60 €
Tanne	70 €	75 €	73 €	74 €	75 €	73 €	69 €	67 €	64 €	59 €

Dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz sind keine konkreten Preise für Käferholz im Nicht-Staatswald bekannt. Meldungen aus der Fachpresse zufolge sind die Preise jedoch deutlich zurückgehend. Zudem kommen im baden-württembergischen Nicht-Staatswald vermutlich große unverkaufte Mengen hinzu, die aus Qualitätsgründen und wegen des Überangebots auch nicht mehr zu verkaufen sein werden. Begründet ist dies zum einen durch deutliche Mehrmengen aufgrund diverser Stürme, Schneebruch und Käferholz, zum anderen aber auch mit Qualitätsproblemen bei Käferholz durch nachfolgende Bläue- und Rotstreifpilze.

Obwohl die Sägewerke im Rahmen ihrer Möglichkeiten unter Volllast einschneiden, ist der Markt aktuell derart gesättigt, dass eine Vermarktung schwieriger wird. Insbesondere schlechtere Qualitäten sind zunehmend unverkäuflich.

7. *Sind finanzielle Unterstützungen des Landes für die privaten Waldbauern vorgesehen?*

Zu 7.:

Um die finanziellen Folgen für die privaten Waldbesitzenden abzumildern, unterstützt das Land Baden-Württemberg sie durch Fördermaßnahmen im Rahmen der Verwaltungsvorschrift Nachhaltige Waldwirtschaft (VwV NWW).

Um der aktuellen Extremsituation Rechnung zu tragen, wurden neben den regulär bestehenden Fördermaßnahmen die Maßnahmen des Integrierten Waldschutzes zur Bewältigung von Naturkatastrophen im Wald (VwV NWW – Teil E) rückwirkend zum 1. Januar 2019 geöffnet. Hierzu gehören Maßnahmen im Bereich der Holzkonservierung:

- Einrichtung von Nass- oder Trockenlagerplätzen einschließlich Zufahrt, Kauf von geeigneten Sachmitteln zur Errichtung und Unterhaltung der Lagerplätze, Ausgaben für eventuelle Pacht und Miete
- Lagerbeschickung (Abtransport von Holz in ein Holzkonservierungslager)
- Einlagerung von Holz in ein Nass- oder Trockenlager

Zusätzlich wurde ebenfalls rückwirkend zum 1. Januar 2019 die neue Fördermaßnahme „Hacken von Kronenmaterial und anfallendem Schad-Stammholz“ aufgestellt. Mit diesem Fördertatbestand soll die rasche Entfernung von bruttauglichem Material aus gefährdeten Beständen unterstützt werden, um die Borkenkäferpopulation einzudämmen. Als Hackgut sind insbesondere befallsgefährdete und nicht anderweitig vermarktbar Sortimente (v. a. Kronenholz aber auch Stammholzsortimente) zuwendungsfähig.

8. Welche waldbaulichen Maßnahmen sind langfristig notwendig, um zukünftigen Borkenkäferkalamitäten zu begegnen und stabile Mischwälder aufzubauen?

9. Welche Maßnahmen sind geplant, um die Wälder auf die Klimaveränderungen und die zunehmende Trockenheit vorzubereiten?

Zu 8. und 9.:

Der Waldumbau nicht standortgerechter, klimalabiler Fichtenwälder in Mischwälder aus standortgerechten Baumarten ist eine der wesentlichen, langfristig wirkenden Maßnahmen zur Vermeidung künftiger Borkenkäferkalamitäten. Hierzu gehören verschiedene waldbauliche Maßnahmen.

Im Zuge der Wiederaufforstung kalamitätsbedingter Schadflächen oder nach planmäßiger Nutzung hiebsreifer Bestände werden klimaangepasste und standortgerechte Baumarten gepflanzt. Ersatzbaumarten für Fichte sind standortspezifisch auszuwählen. Als Nadelbaumarten können für die obere submontane und montane Höhenstufe die Weißtanne und für die kolline bis montane Höhenstufe die Douglasie mögliche Alternativen darstellen. Bei den Laubbaumarten sind in erster Linie die Buche, auf bodenphysikalisch schwierigen Standorten auch die beiden Eichenarten (Stiel- und Traubeneiche) mögliche Alternativbaumarten. Eine Bewertung der Standorteignung wird von der forstlichen Standortkartierung anhand der Kriterien Konkurrenzkraft und Vitalität, Pfleglichkeit, Betriebsrisiko (für Sturm, Trockenheit, Insektenschäden usw.) sowie Wuchs- und Wertleistung durchgeführt. Das waldbauliche Vorgehen für den Bestandesumbau bisheriger Fichtenbestände wird in der Richtlinie landesweiter Waldentwicklungstypen (WET) dargestellt (WET labile Fichte Ziel Tannen-Mischwald, WET labile Fichte Ziel Douglasien-Mischwald, WET labile Fichte Ziel Buchen-Mischwald und WET labile Fichte Ziel Stieleichen-Mischwald.)

In borkenkäfergefährdeten oder klimalabilen Fichtenbeständen können bereits unter dem Schutz des Altbestandes frühzeitig Vorbaumaßnahmen mit Schattbaumarten wie Rotbuche und Weißtanne eingeleitet werden. Die Fichtenbestände sollten dem Vorbau noch über eine ausreichend lange Zeitdauer (20 bis 25 Jahre) Schutz durch ihr Kronendach bieten, damit diese einen Wuchsvorsprung vor der Konkurrenz anderer Baumarten erreichen können.

In Naturverjüngungen und Jungwüchsen werden Maßnahmen zur Mischwuchsregulierung zugunsten besser klimaangepasster und weniger für Borkenkäferbefall disponierter Baumarten geplant. Durch eine intensive und frühzeitige Bestandespflege können vitale und qualitativ gut veranlagte Bäume gefördert werden. Dadurch wird im Regelfall mitlaufend eine frühzeitige Etablierung von Naturverjüngung angeregt, welche im Falle späterer Schäden oder Ausfälle an Bäumen eine rasche Wiederbewaldung der Schadflächen gewährleisten kann.

Insbesondere nach prädisponierenden Witterungsereignissen wie sommerlicher Dürre, Nassschnee mit Schneebruch oder Sturmereignissen ist gleichzeitig eine konsequente Umsetzung einer „sauberen“ Waldwirtschaft erforderlich, bei der das potenzielle Brutmaterial für Borkenkäfer aus den Wäldern beseitigt und Fichtenbestände sorgfältig auf Borkenkäferbefall überwacht werden.

Im Rahmen des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts Baden-Württemberg ist der dauerhafte Erhalt der Waldbestände durch eine nachhaltige Waldbewirtschaftung als eines von vier strategischen Zielen für Klimaschutz und Klimaanpassung genannt.

Folgende Umsetzungsmaßnahmen wurden hierzu entwickelt:

- Die Entwicklung stabiler, klimaangepasster und strukturierter Mischbestände: Ein wichtiger Baustein für den Umbau nicht klimaangepasster Wälder ist die standort- und klimagerechte Baumartenwahl. Als Entscheidungsunterstützung für die Baumartenwahl stehen den Waldbesitzern und Forstbetrieben die von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) ausgearbeiteten Karten für die prognostizierte Standorteignung der Baumarten Fichte, Tanne, Buche und Traubeneiche mit einem Prognosezeithorizont bis 2050 im Internet zur Verfügung.
- Waldmonitoring als Entscheidungsgrundlage für einen risikoarmen und klimagerechten Waldbau: Das Monitoring in Baden-Württemberg unterliegt den Vorgaben und dem Indikatorenset, das im Rahmen der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) bundesweit ausgearbeitet wurde.
- Wald- und wildgerechte Jagd zur Sicherung einer zielgerichteten natürlichen Waldverjüngung: Klimaangepasste Baumarten bilden in der ersten Umbauphase häufig eine Minderheit und auch ein neues Vegetationselement in der Waldverjüngung. Sie sind entsprechend attraktiv für das Wild. Das gilt besonders für Eiche und Weißtanne. Ohne angepasste Wildbestände wird daher ein Waldumbau nur mit deutlich höheren Aufwendungen möglich sein.
- Weitere Erforschung der komplexen Prozesse zwischen Klimawandel und dessen Auswirkungen auf den Wald sowie der Rolle von Waldwirtschaft und Holzverwendung im Kohlenstoffkreislauf.

Neben diesen forstfachlichen Maßnahmen bedarf die Klimaanpassung der Wälder auch einer intensiven Beratung und Unterstützung der Waldbesitzer durch die Forstverwaltung. Diese besteht derzeit aus entsprechend ausgerichteten Kommunikations- und Informationskampagnen sowie aus spezifischen, fachlichen Fortbildungsangeboten.

Hauk

Minister für Ländlichen Raum
und Verbraucherschutz