



Klimawandel und Klimafolgen in Baden-Württemberg

Vortrag RP Tübingen 15.11.2019

Dr. Kai-Achim Höpker Referat Medienübergreifende Umweltbeobachtung, Klimawandel

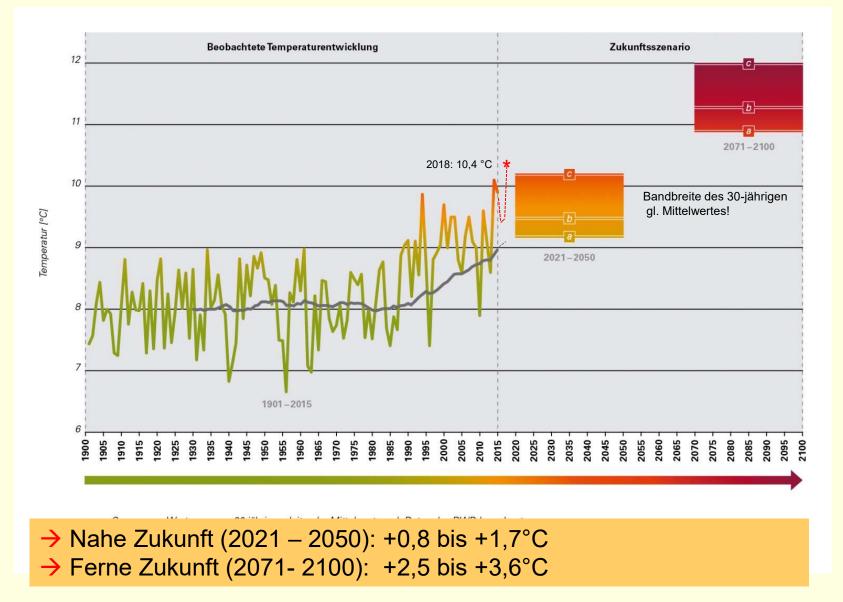


Was erwartet Sie?

- Klimawandel in Baden Württemberg
- Folgen des Klimawandels
- Basis sind u.a. Untersuchungen
 - der Medienübergreifenden Umweltbeobachtung
 - aus der Entwicklung der Anpassungsstrategie
 - und dem ersten Monitoring-Bericht (2017) des Landes nach dem Klimaschutzgesetz

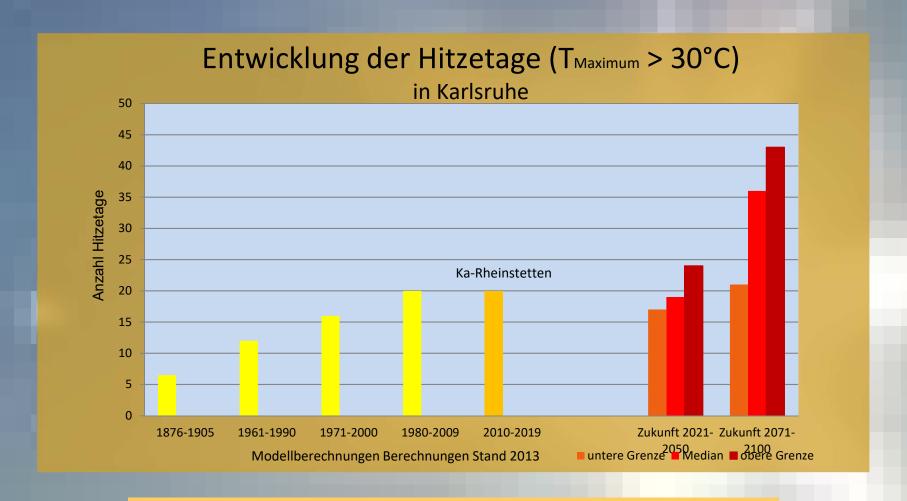


Entwicklung Jahresmitteltemperatur und Zukunftsszenario



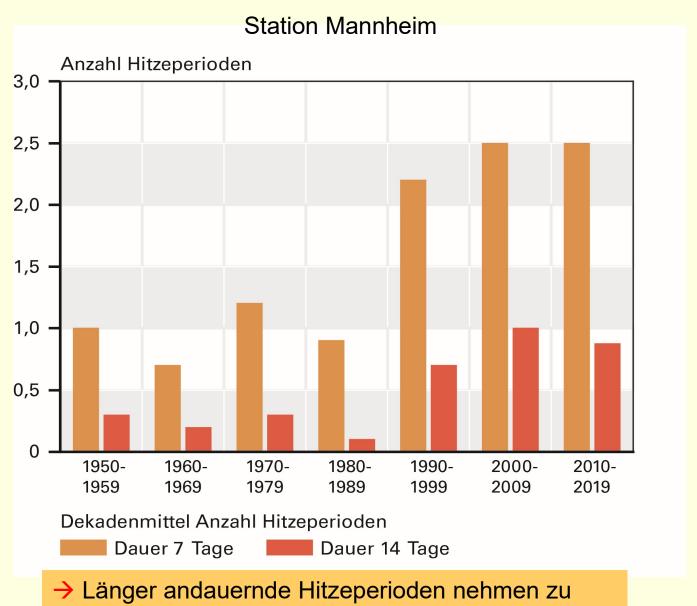


Welche Hitzebelastung in Zukunft?



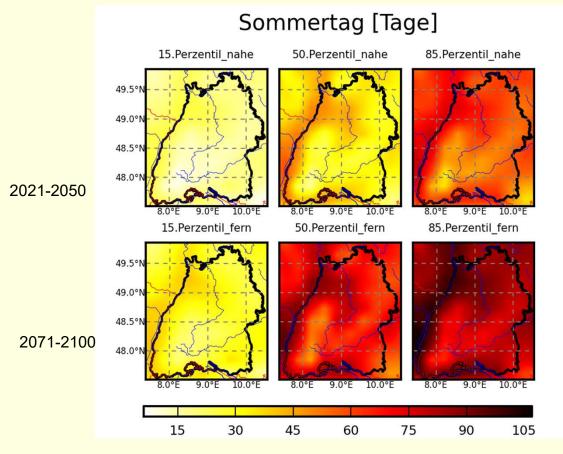
- → Zahl der Hitzetage hat sich landesweit fast verdoppelt
- → Zukünftig häufigere Hitzeereignisse treffen auf zukünftig ältere Bevölkerung

Zunahme der Hitzeperioden





Entwicklung der Sommertage



Auswertung von Klimamodellen

Angegeben sind die jährlichen Durchschnittswerte für den 30 jährigen Bezugszeitraum

Modellberechnungen Berechnungen Stand 2013

Landesweite Situation

Beobachtungsdaten durchschnittlich ca. 30 Sommertage pro Jahr Median nahe Zukunft durchschnittlich + 10 Tage Median ferne Zukunft durchschnittlich + 32 Tage!

→ Es wird nicht nur wärmer, sondern vor allem heißer! Anteil von Hitzetage nimmt besonders zu.



Niederschlag

- 2018 war ein sehr trockenes Jahr,
- Rund 40 % weniger Niederschlag in der Vegetationszeit

Grundlegende Entwicklung

- Jahresniederschläge rund 10% Zunahme seit 1881
- Niederschläge im Winterhalbjahr haben um ca. 33% zugenommen
- Für Sommerhalbjahr keine signifikanten Tendenzen (Stand 2017)
- Ab Mitte 1970er Jahre häufigeres Auftreten von Hochwassern, 80% der Messstellen zeigen steigende Scheitelwerte
- In langjährigem Rückblick haben Niedrigwassertage bisher nicht zugenommen. Extremjahre 2003 und 2018.
- Ein Extremjahr wie 2018 zehrt an den Wasserreserven.



Weniger Eis- und Frosttage

Veränderung Biologische Rhytmik **Einwanderung von Arten**

Fichte auf dem Rückzug

Allergene Beifußambrosie

Der Klimawandel und seine Folgen hat viele Facetten

Hoch und Niedrigwasser

Krankheitsüberträger

Hitze

Stürme und Hagelereignisse



Monitoringbericht nach dem Klimschutzgesetz

Wie können Klimafolgen und Anpassungsmaßnahmen dokumentiert werden?

Indikatorensystem:

Impact-Indikatoren



Hochwassertage

Response-Indikatoren



Investitionen in Hochwasserschutz



Folie 9

Indikatoren für die Handlungsfelder

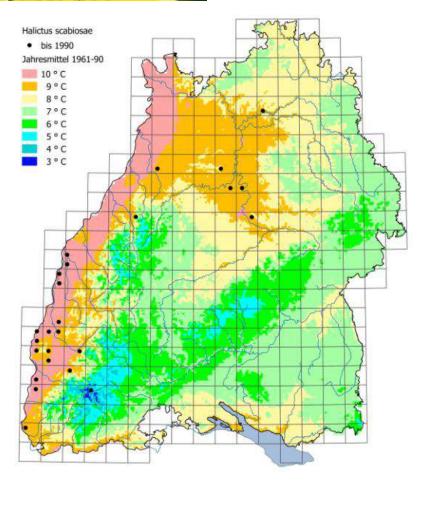
I = Impact-Indikator | R = Response-Indikator

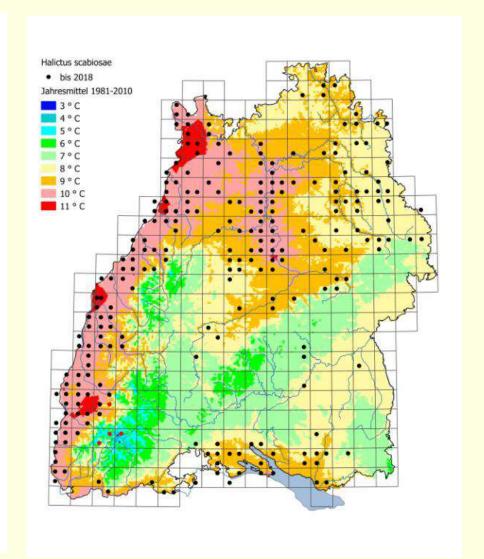
Wald und Forstwirtschaft		Wasserhaushalt	
I-FW-1 I-FW-2 I-FW-3 I-FW-4 I-FW-5 R-FW-1 R-FW-2 R-FW-3	Gefährdete Fichtenbestände Holzzuwachs Schadholzaufkommen nach Schadensursachen Befall durch Borkenkäfer Waldbrandgefährdung und Waldbrand Zweckgebundene Rücklagen zur Risikominimierung Mischbestände Förderung und Finanzierung des Waldumbaus	I-WH-1 I-WH-2 I-WH-3 I-WH-4 R-WH-1 R-WH-2 Tourismu I-TO-1 I-TO-2	Tage mit Touristenklima Saisonalität von Übernachtungen
R-FW-4 Landwirt	Anpassungsspezifische Aus- und Fortbildung schaft	I-TO-3 I-TO-4	Schneedecke für den Wintersport Übernachtungen in Wintersportorten
I-LW-1 I-LW-2 I-LW-3 I-LW-4	Blüte von Winterraps Ertragsschwankungen Qualität von Ernteprodukten Schaderregerbefall	Gesundho I-GE-1 I-GE-2 I-GE-3 Stadt- un	Hitzebelastung Ambrosiavorkommen Überträger von Krankheitserregern d Raumplanung
R-LW-1 R-LW-2 Boden I-BO-1	Anbau wärmeliebender Ackerkulturen Anbau wärmeliebender Sorten Bodenwasservorrat	I-SR-1 I-SR-2 I-SR-3 I-SR-4	Gebäudeschäden durch Sturm und Hagel Elementarschäden an Gebäuden Wärmebelastung in Städten Kühlgradtage
I-BO-2 Natursch	Regenwurmfauna nutz und Biodiversität	R-SR-1 R-SR-2	Anteil der Erholungsfläche an der Siedlungs- und Verkehrsfläche Veränderung der Siedlungs- und Verkehrsfläche
I-NA-1 I-NA-2 I-NA-3	Phänologische Veränderungen bei Wildpflanzenarten Ausbreitung wärmeliebender Insektenarten Flechten als Klimawandelindikatoren		t und Energiewirtschaft Schiffbarkeit von Binnenschifffahrtsstraßen Wetterbedingte Unterbrechungen der Stromversorgung Wetterbedingte Nichtverfügbarkeit der Stromversorgung Wasserverwendung der Wirtschaft

- → 9 Handlungsfelder der Anpassungsstrategie
- → 43 Indikatoren, 32 Impact- und 11 Response-Indikatoren



Gelbbindige Furchenbiene

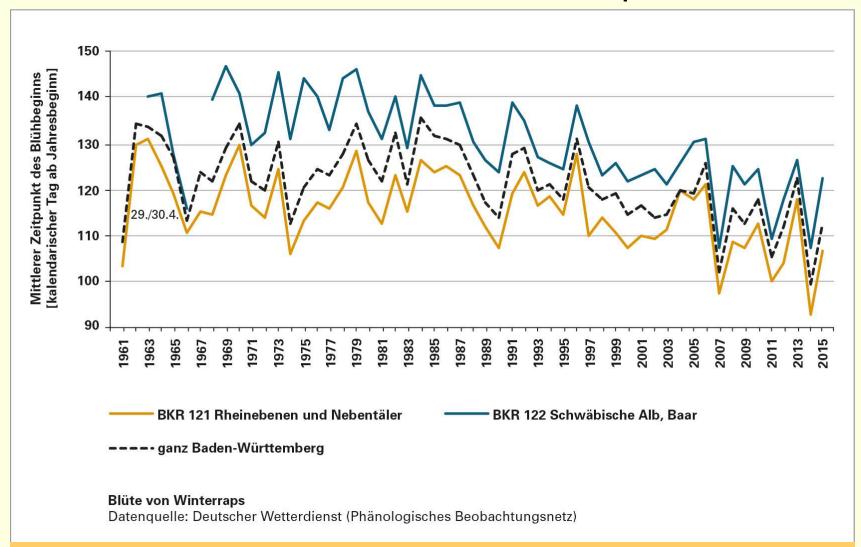




Verbreitung von Halictus scabiosae, links bis 1990, rechts bis 2018 (Daten: Arbeitskreis Wildbienen-Kataster, Foto: H. Schwenninger)

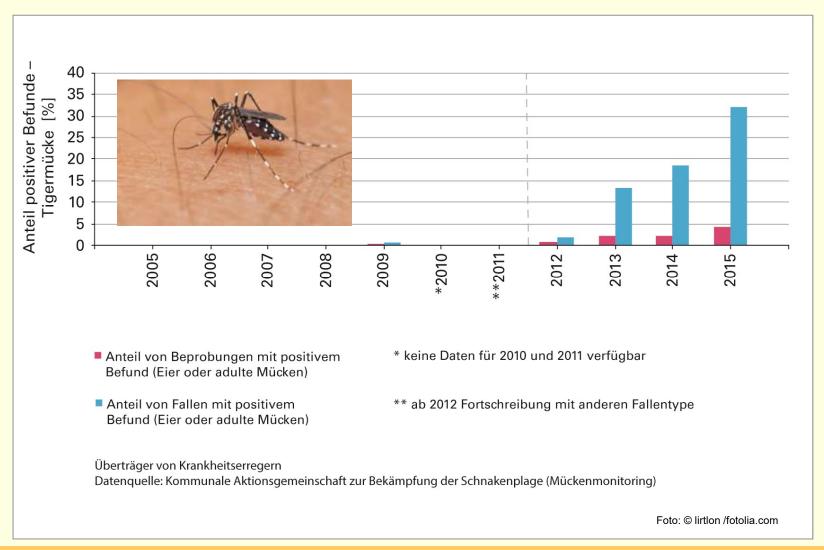


I-LW-1 Blüte von Winterraps



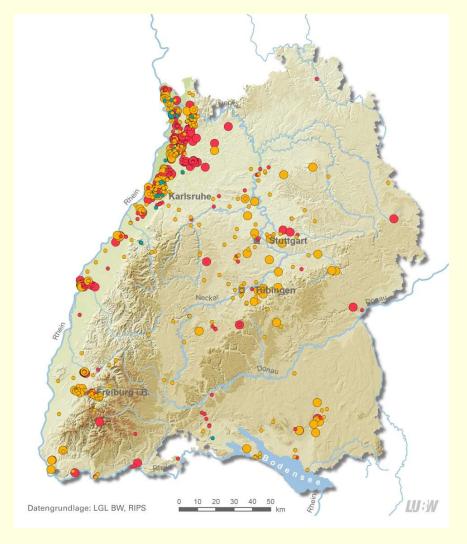
- → Frühere Blüte, Verlängerung der Vegetationsperiode
- → Vernalisation?, Spätfrostschäden, Ertragssteigerung,

I-GE-3 Überträger von Krankheiten



- → Funde der Tigermücke nehmen im Oberrheingebiet zu
- → Erste Hinweise auf dauerhafte Etablierung der Tigermücke

I-GE-2 Ambrosiavorkommen



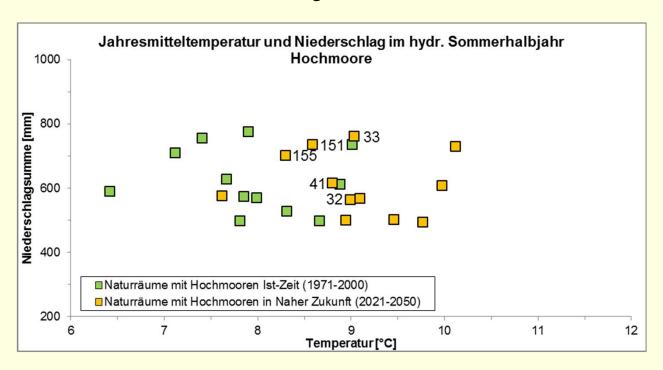


→ Ambrosiavorkommen haben seit 2006 stark zugenommen



Zukunft?

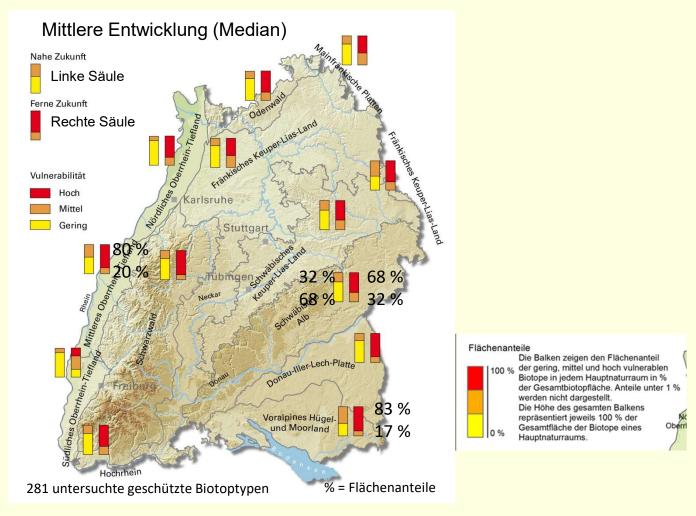
Klimahüllen für ausgewählte Lebensräume



Nur 1266 ha (35%) bleiben innerhalb ihrer heutigen Klimahülle 32 % (1142 ha) bleiben innerhalb der heutigen Parameterspannbreite Ca. 33 % der Hochmoore fallen aus der Klimahülle.



Vulnerabilität von Biotoptypen

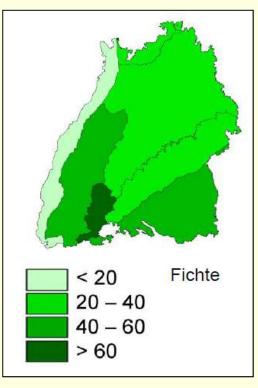


- 2071-2100 Drastische Zunahme der Vulnerabilität möglich, Zukunftsklima liegt außerhalb der bisherigen "Klimahülle" der Biotope liegt
- Veränderung der Extremereignisse! Ausreichend bisher berücksichtigt?



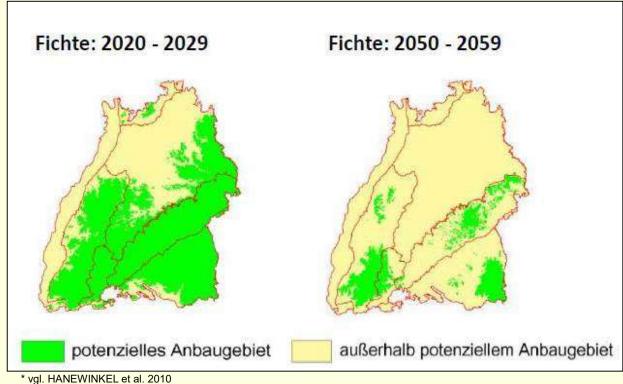
Anbaugebiete Fichte

heute



MLR. 2011

zukünftig



Wuchsszenarien der FVA 2020-2029 und 2050-2059*

- → Langfristig Rückgang der möglichen Anbaugebiete, vor allem in den niederen Lagen.
- → Größere Streuung des Risikos durch Mischwälder



Fazit

- Das Klima hat sich in Baden-Württemberg sehr deutlich verändert.
- Nimmt die Dynamik des Klimawandels zu?
- Bedeutung der Häufung von Extremereignisse für die Natur?
- 17 Impactindikatoren zeigen signifikante oder offensichtliche Klimafolgen. Extremereignisse sind gesondert zu betrachten.
- Positiv: In einigen Bereichen ist eine Klimawirkung (noch?) nicht nachweisbar
- Ein positiver Trend ist im Anpassungsbereich bei 7 von 11 Responseindikatoren feststellbar
- 2020 startet die Weiterentwicklung der Anpassungsstrategie

Was benötigen wir für Änderungen hinsichtlich Konzeption, Maßnahmen und Rahmenbedingungen im Naturschutz?



Vielen Dank!

Informationen

 Zum Thema Klimawandel und Anpassung in Baden-Württemberg Thema unter: www.lubw.bwl.de







- Zum Thema Förderprgramm Klimopass:
 - www.um.baden-wuerttemberg.de
 - www.lubw.bwl.de
 - www.L-Bank.de

