

Auswirkungen des Klimawandels auf Biotope Baden-Württembergs

Forschungsprojekt im Baden-Württemberg-Forschungsprogramm „Herausforderung Klimawandel“

Institut für Landespflege - Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften - Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Peter Wattendorf, Otto Ehrmann, Jörg Niederberger & Werner Konold



Hintergrund

Regionalisierte Klimaszenarien für Süddeutschland ergeben:

- eine mittlere Temperaturerhöhung um 1,4°C im Sommer- und 2,1°C im Winterhalbjahr¹ bis 2050
- regional stark differenzierte Veränderungen des Niederschlags, meist Zunahmen im Winter und Abnahmen im Sommer

Der Klimawandel verändert hierdurch den Standortfaktor „Bodenwasserhaushalt“ und wirkt sich so auch auf Flora und Fauna von Biotopen aus.

Projektziele

Am Beispiel von zwölf Gebieten werden Veränderungen des Bodenwasserhaushalts quantifiziert und Aussagen über die Entwicklung weiterer Standorteigenschaften und der Vegetation abgeleitet.

Vorgehensweise

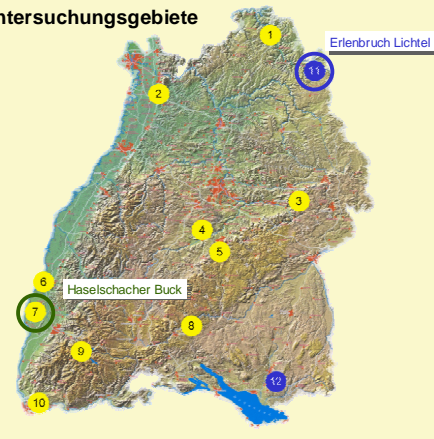
Zwei Modellierungsansätze des Bodenwasserhaushalts als

- standortbezogene Modellierung für zehn grundwasserferne Gebiete mit mehreren Standorten
- einzugsgebietsbezogene Modellierung flächendeckend für zwei grundwasserabhängige Biotope in jeweils einem Ist-Szenario (Sz 0) und einem Zukunftsszenario mit Zeithorizont 2050 (Sz 1)

Die Variabilität des Wettergeschehens wird für beide Szenarien durch lange Zeitreihen berücksichtigt:

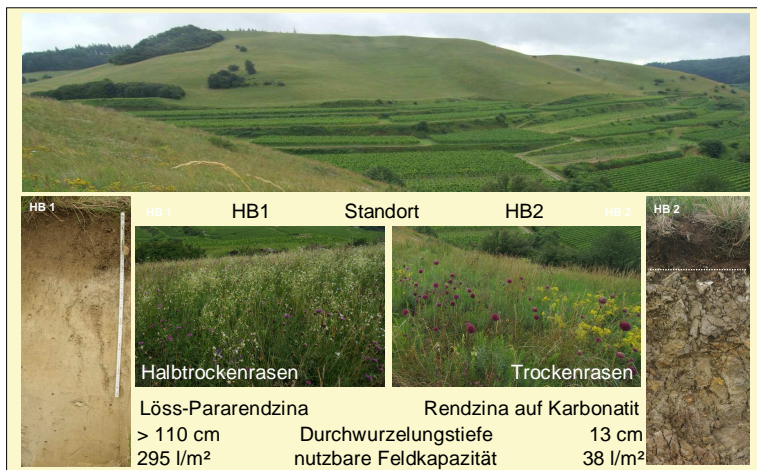
- reale Tageswerte der Zeitreihe 1980 bis 2005 für das Ist-Szenario von nahegelegenen DWD-Stationen²
- Korrektur der realen Tageswerte von Temperatur und Niederschlag um die in den regionalisierten Klimaprognosen¹ berechneten Beträge für das Zukunftsszenario

Untersuchungsgebiete



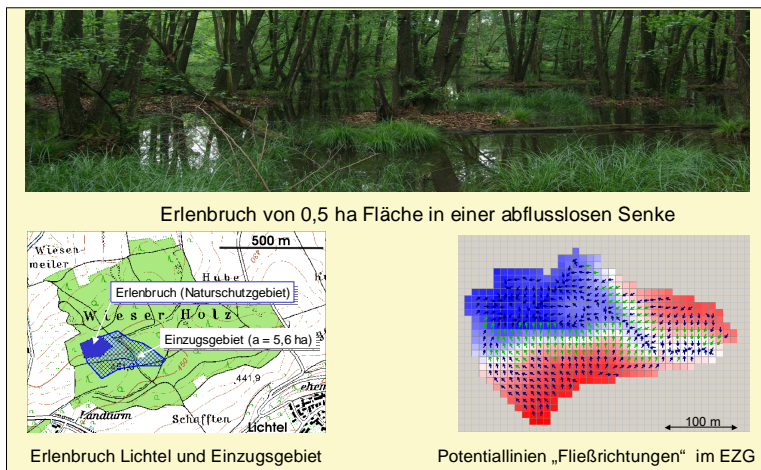
Grundwasserferne Biotope

Beispiel: NSG Haselschacher Buck im Kaiserstuhl



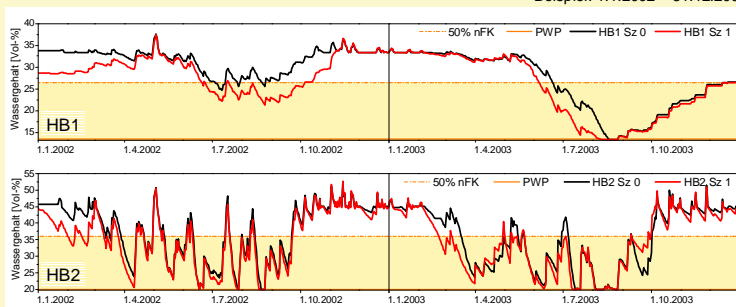
Grundwasserabhängige Biotope

Beispiel: NSG Erlenbruch Lichtel im Tauberland



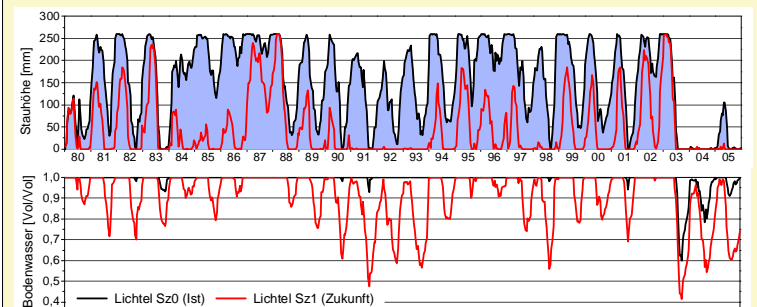
Modellierung Bodenwassergehalte

Beispiel: 1.1.2002 – 31.12.2003



Modellierung Überstau und Bodenwasser

Zeitraum: 1980 – 2005



Schlussfolgerungen

Die Veränderung des Bodenwasserhaushalts grundwasserferner Biotope durch den Klimawandel ist nicht zwangsläufig nachteilig. Es wird zu Verschiebungen der Vegetation entlang von Feuchtgradienten kommen, kleinräumig entstehen neue Trockenstandorte. So bieten sich Ausbreitungschancen für trockenolerante Arten. Insgesamt eine Herausforderung für die Landschaftsplanung, Wanderungen auf geeignete Standorte in zergliederten Landschaften zu ermöglichen. Zunehmende Sommertrockenheit könnte auch die natürliche Tendenz der Wiederbewaldung durch Sukzession vermindern.

Schlussfolgerungen

Häufige Austrocknung von nährstoffreichen Mooren führt zu Mineralisierung der organischen Substanz, höheren Nährstoffumsätzen und Eutrophierung. Die autochthone Vegetation muss mit wuchsstärkeren Nitrophyten konkurrieren. Durch Torfabbau und zunehmende Bioturbation wird die ursprüngliche Torflagerung zerstört. Die Funktion der Moore als landschaftsgeschichtliche Archive (Pollenlager) geht verloren. Kleine Feuchtgebiete ohne regelbare Zu- und Abflüsse sind durch die klimawandelinduzierte Veränderung des Wasserhaushalts stark gefährdet.

¹KLIWA (2006): Regionale Klimaszenarien für Süddeutschland, KLIWA-Berichte Heft 9, 100 S. ² Wetterdaten wurden vom DWD für Forschungszwecke zur Verfügung gestellt.

