

ECOCLIMB

Ökonomie der Klimaanpassung zum Schutz der biologischen Vielfalt

Charlotte Gerling, Dr. Astrid Sturm & Prof. Dr. Frank Wätzold | BTU Cottbus-Senftenberg, VWL, insb. Umweltökonomie

Dr. Klaus Keuler & Dr. Kai Radtke | BTU Cottbus-Senftenberg, Atmosphärische Prozesse

Prof. Dr. Dr. Martin Drechsler & Johannes Leins | Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Department für Ökologische Systemanalyse

Ausgangssituation & Forschungsfragen

Klimawandel und Artenschutz

Der Klimawandel ist eine der größten Bedrohungen für die globale Artenvielfalt, jedoch wurde Artenschutz unter Klimawandel bislang kaum aus ökonomischer Sicht untersucht. Aus ökonomischer Sicht muss die Ausgestaltung von Politikinstrumenten zum Artenschutz berücksichtigen, dass es unter Klimawandel zu raumzeitlichen Änderungen in den Auswirkungen auf Arten und Kosten von Naturschutzmaßnahmen kommt.

Fallstudie: Schleswig-Holstein

- Indikatorart: Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)
 - Lebensraum: Feuchtgrünland
 - Klimaauswirkungen bislang unklar
- Zeitraum: 2020-2079
- Akteur: Stiftung Naturschutz S.H.
- Untersuchte Politikinstrumente
 - Landkauf
 - Langfristige Verträge (Kompensationsmaßnahmen)
 - Agrarumweltmaßnahmen



Abb. 1:
Sumpfschrecke.
Bild: Daniel
Konn-Vetterlein

KERNTHESEN UND BEFUNDE

- | Die Auswirkungen des Klimawandels sollten bei der Ausgestaltung von Politikinstrumenten zum Artenschutz explizit berücksichtigt werden.
- | Flexibilität in der Auswahl der Flächen kann die Kosteneffizienz steigern, insb. bei geringen Budgets.
- | Flexibilität in der zeitlichen Allokation von Naturschutzmaßnahmen kann die Kosteneffizienz steigern.
- | Klima-Unsicherheit kann durch die Wahl robuster Flächen-Allokationsstrategien adressiert werden

Methodischer Ansatz

- Integrierte Modellierung (vgl. Abb. 2)
- Verschiedene Klimamodelle und –szenarien
- Ökologisches Modell inkl. Metapopulation
- Politikinstrumentenspezifische Kostenszenarien
- Optimierung: kosteneffiziente Allokation der Maßnahmen

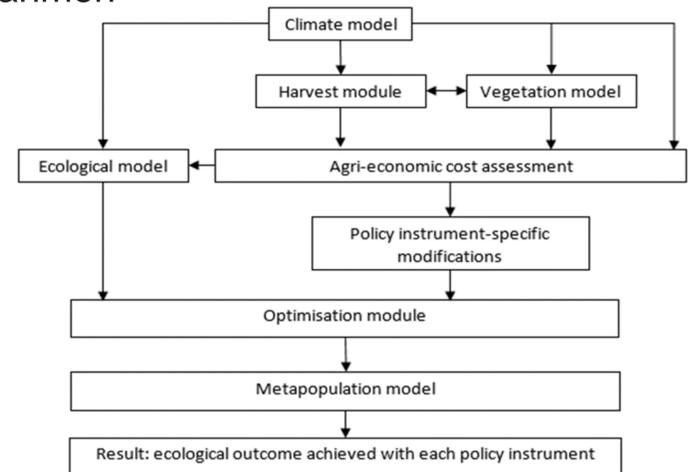


Abb. 2: Struktur des integrierten Modells; Quelle: Gerling et al. 2022 (angepasst)

Ergebnisse

Kosteneffiziente raum-zeitliche Allokation von Naturschutzmaßnahmen

- Änderungen in der kosteneffizienten raumzeitlichen Allokation von Naturschutzmaßnahmen (Abb. 3).
- Maßnahmen, die an den Klimawandel angepasst sind, bleiben kosteneffizient.

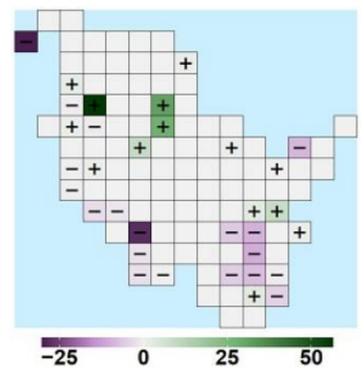


Abb. 3: Steigerung (+) und Minderung (-) der Kosteneffizienz geschützter Flächen im Fallstudiengebiet. Quelle: Gerling et al. 2022

Robustheitsanalyse

Die Kosteneffizienz der Flächen-Allokationsstrategien hängt u.a. von der angenommenen Klimaentwicklung ab, die vom Emissionsszenario (RCP-Szenario) und Klimamodell bestimmt wird.

Unter Berücksichtigung dieser “Klima-Unsicherheit” wurden robuste Flächen-Allokationsstrategien ermittelt, die auch unter ungünstigen Annahmen ein akzeptables Maß an Kosteneffizienz erzielen.