

### Ziele

- Projektion der Verteilung der Biotope in Bayern auf das Jahr 2100 unter Berücksichtigung des Klimawandels und unterschiedlicher Landnutzungsstrategien
- Berechnung der Bindung verschiedener Artengruppen an Biotope/Habitate
- Erstellung von Karten für Hotspots der Biodiversität
- Erstellung von „Impact Maps“, die die Gefährdung der Biodiversität im Jahr 2100 anzeigen
- Entwicklung von Produktionsfunktionen, um Karten und Impact Maps für die Erbringung von Ökosystemleistungen zu erzeugen

### Methoden und Daten

In einem „Big data“ Ansatz sollen Daten der Biotopkartierung, Daten zur Verteilung der Arten in Bayern (ASK, Bayernflora usw.) sowie weitere Karten zur Landnutzung gemeinsam ausgewertet werden. Die Ergebnisse werden dann basierend auf den Vorhersagen der Klima- und Landnutzungsmodellierung die Situation 2100 zu prognostizieren. .



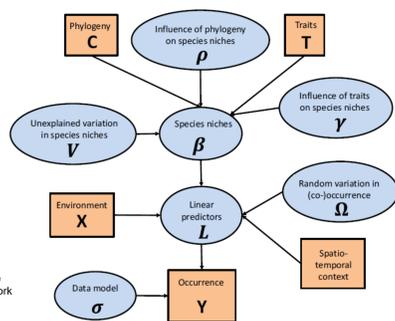
### Vorgehen und Zeitplanung

#### 1./2. Jahr:

- Anfrage und Zusammenführung der Daten
- Wo kommen die einzelnen Biotope vor? Was sind die Treiber?
- Wo kommen Arten vor und wo nicht?
- Welche Arten sind mit bestimmten Biotopen assoziiert?
- Welche Arten kommen gemeinsam vor?
- Darstellung der Hotspots bayerischer Diversität
- Modellierung der erwarteten zukünftigen Verschiebung der Biotope basierend auf Klimawandelszenarien (SDM)

#### 3. Jahr:

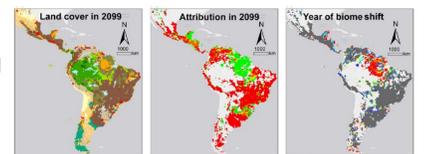
- Überlagerung der Verschiebung mit zukünftigen Landnutzungswandelszenarien
- Identifikation der gefährdeten Biotope und Arten
- Entwicklung und Anwendung der Produktionsfunktionen für Ökosystemleistungen



Hierarchical Modelling of Species Communities (HMSC), aus Ovaskainen et al. (2017) How to make more out of community data? A conceptual framework and its implementation as models and software Ecology Letters 20, doi:10.1111/ele.12757

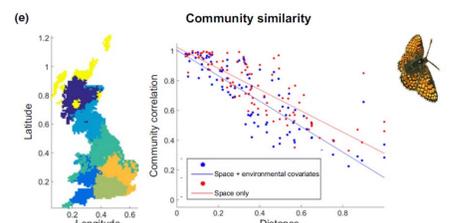
### Erwartete Ergebnisse

#### 1. Karte der Verschiebung und Gefährdung der Biotope in Bayern



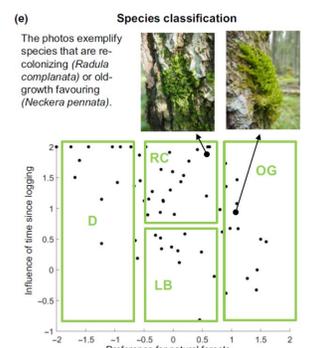
Beispiel aus Südamerika und großer Skala: Simulierte Biomveränderungen in Südamerika und deren Ursachen (Boit et al. 2016)

#### 2. Assoziation von Tierarten miteinander und mit bestimmten Biotopen/Habitaten

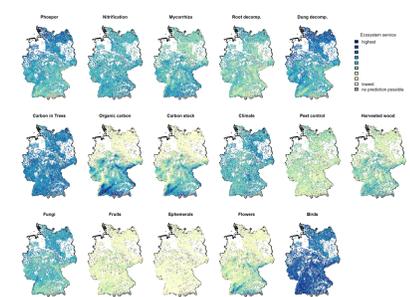


Beispiel der Anwendung von HMSC aus Ovaskainen et al. (2017) How to make more out of community data? A conceptual framework and its implementation as models and software. Ecology Letters 20, doi:10.1111/ele.12757

Rechts: Vorkommen von Moosen in unterschiedlichen Wäldern Links: Regionen ähnlicher Tagfaltergemeinschaften in UK und Ähnlichkeit der Schmetterlings-gemeinschaften als Funktion der Distanz.



#### 3. Karte ausgewählter Ökosystemleistungen heute und in 2100



Modellierung von Ökosystemleistungen im Wald (basierend auf der BWI) aus Simons, Weisser et al. unpubliziert

### Kooperationen und Anknüpfungspunkte (Interaktionen)

#### Intern:

- Von TP1 (Rammig) zukünftige Vegetationsverteilung.
- Von TP4 (Knoke und Sauer) zukünftige Landnutzungsszenarien.
- Von TP5 (Hartig) Unsicherheitsmargen.
- Für TP6 (Pohle) zukünftige Biotop und Artenverteilungen.

#### Extern:

- Mit Bayklif Juniorgruppe MINTBIO (Hof) Artverteilung in Bayern und SDM Ansatz.
- Mit IGSSSE International Program EcoServ (Kooperation TOEK mit Prof. Jean-Paul Metzger Universität Sao Paulo) Entwicklung von Produktionsfunktionen für Ökosystemleistungen und Analyse von Effekten der Landschaftskonfiguration.

#### Projektleitung



Wolfgang W. Weisser  
Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie  
Hans-Carl-v.-Carlowitz-Platz 2  
85354 Freising  
Wolfgang.weisser@tum.de

#### Projektleitung



Sebastian T. Meyer  
Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie  
Hans-Carl-v.-Carlowitz-Platz 2  
85354 Freising  
Sebastian.T.Meyer@tum.de

#### Doktorand (ab 15.01.2019)



Mario Ahrendt  
Lehrstuhl für Terrestrische Ökologie  
Hans-Carl-v.-Carlowitz-Platz 2  
85354 Freising  
Sebastian.T.Meyer@tum.de

finanziert durch:

Bayerisches Staatsministerium für  
Wissenschaft und Kunst

