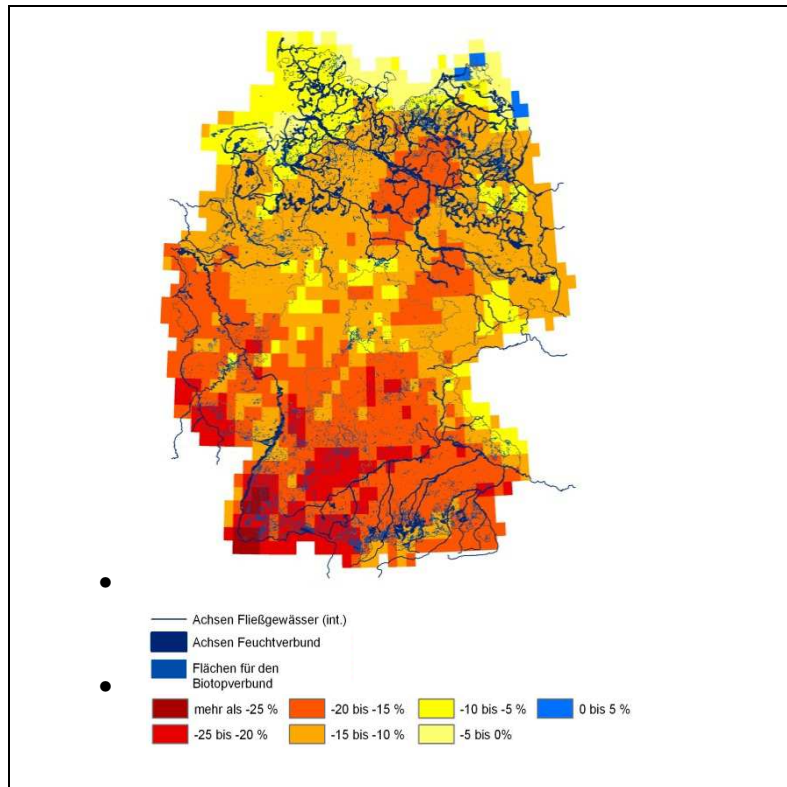


Hintergrundinformationen

- **Klimasensitivität des Offenland-Feuchtverbunds**

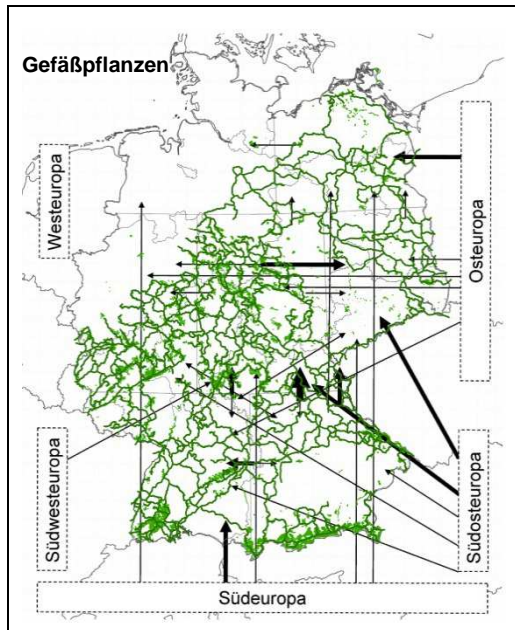


1) Offenland-Feuchtverbund – Veränderung der Niederschlagssummen [%] vom Referenzzeitraum 1961-1990 (Mai-Oktober) zum Prognosezeitraum 2071-2100 (Mai-Oktober) (Klimadaten: CLM, A1B; Achsen Fließgewässer, Offenland-Feuchtverbund: Fuchs et al. 2010)

Für die Veränderung der Niederschlagsmenge in der Vegetationsperiode ergibt sich ein sehr heterogenes Bild. Es wird zwar für ganz Deutschland, mit Ausnahme einzelner Rasterzellen im Küstenbereich bei Rügen und Usedom, eine Verringerung der Niederschlagssumme für das Sommerhalbjahr um bis zu 30 % modelliert. Dabei ist jedoch ein Gradient von Nordost nach Südwest zu erkennen. Besonders betroffen von der Verringerung der Niederschläge sind demnach der südliche Teil des Rhein-Einzugsgebietes sowie der westliche Teil des Donaeinzugsgebietes mit Rückgängen von über 25 %. Aber auch in den östlichen Bundesländern gibt es ausgedehnte Bereiche für die eine deutliche Abnahme der Sommerniederschläge um 15-20 % modelliert wird.

Für große Teile des Feuchtverbundes ist zukünftig eher mit einer abnehmenden Wasserverfügbarkeit in der Vegetationsperiode und damit einer Verschlechterung des Zustandes zu rechnen. Die Durchgängigkeit der Verbundachsen dürfte damit für eine Reihe von Arten abnehmen. Dies betrifft sowohl die Süd-Nord Vernetzung in Deutschland, als auch die West-Ost Achsen in Norddeutschland.

Abbildung Waldverbund und modellierte Arealverschiebungen von Gefäßpflanzenarten



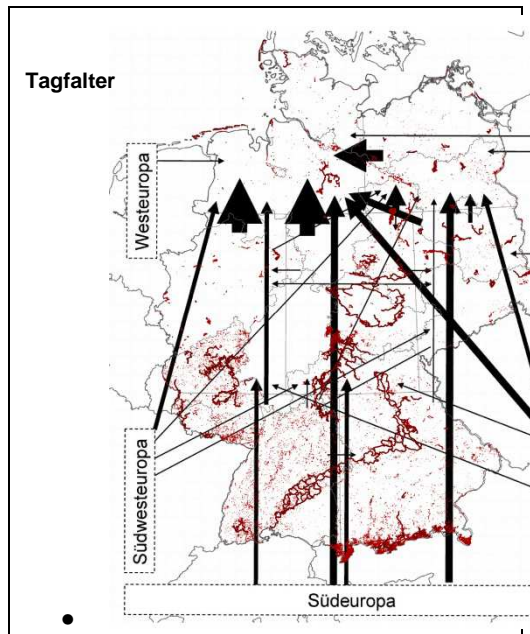
- 2) Überlagerung der potenziellen Hauptausbreitungsrichtungen von Gefäßpflanzenarten, die auf einen Biotopverbund von Waldlebensräumen angewiesen sind, mit dem bestehenden Waldverbundsystem von nationaler Bedeutung in Deutschland nach Fuchs et al. (2010) (17 Arten, 68 Nennungen; Pfeilstärken proportional zur Anzahl der Nennungen; grüne Linien: Verbundachsen, grüne Flächen: Flächen für den Biotopverbund)

Die Verschneidung des Waldverbundsystems mit den ermittelten Hauptrichtungen der potenziellen Arealverschiebungen der waldbewohnenden Arten zeigt insbesondere im nördlichen und im nordwestlichen Teil Deutschlands deutliche Defizite im Waldverbund. Aus den Gruppen der Tagfalter und Vögel wurden für zahlreiche Arten potenzielle Arealverschiebungen in diesen größtenteils waldarmen Teil Deutschlands modelliert, die in Anbetracht der großen Defizite an Waldlebensräumen und Verbundachsen unrealistisch erscheinen.

Die Lücken im Waldverbund zwischen Alpenvorland und Donautal, aber auch zwischen Bodensee und Schwäbischer Alb sowie in Sachsen, könnten den potenziell aus Südost- und Südeuropa einwandernden Arten (Tagfalter, Gefäßpflanzen) eine Besiedlung neuer Areale erschweren.

Die potenziellen Ausbreitungswege aus dem Südwesten nach Norden und Nordosten (Vögel, Gefäßpflanzen) finden hingegen überwiegend große Entsprechungen in dem dort z. T. dichten Lebensraumnetzwerk.

Abbildung Offenland-Trockenverbund und modellierte Arealverschiebungen von Tagfalterarten

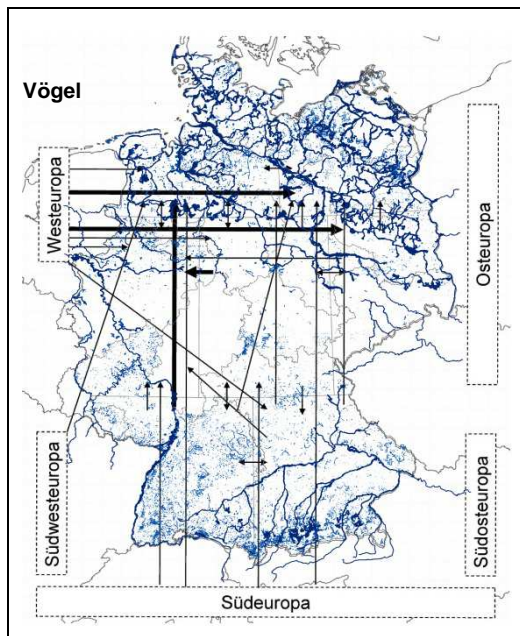


- Überlagerung der potenziellen Hauptausbreitungsrichtungen von Tagfalterarten, die auf einen Offenland-Trockenverbund angewiesen sind, mit dem bestehenden Offenland-Trockenverbundssystem von nationaler Bedeutung nach Fuchs et al. (2010) (43 Arten, 147 Nennungen; Pfeilstärke proportional zur Anzahl der Nennungen; rote Linien: Verbundachsen, rote Flächen: Flächen für den Biotopverbund)

Internationale Anknüpfungspunkte für den Offenland-Trockenverbund sind z. B. die Burgundische Pforte in Verbindung mit dem Rheintal, die Böhmisches Pforte in Verbindung mit dem Elbtal, das Donautal oder die Oberrhein (vgl. FUCHS et al. 2010). Diese historischen Einwanderungslinien können auch unter dem Aspekt der Klimaänderung eine große Bedeutung besitzen. Anhand der Abbildungen wird deutlich, dass viele Arten der Tagfalter, Vögel und Gefäßpflanzen ihr Verbreitungsareal potenziell aus dem westlichen, östlichen oder zentralen Südeuropa in nördlicher Richtung verschieben und daher auf entsprechende Pforten angewiesen wären. Allerdings sind sowohl das Donautal in Ostbayern, als auch das Oberrhein entlang der Grenze zu Frankreich aktuell nicht mehr gut in den Offenland-Trockenverbund eingebunden. Stattdessen könnte die Achse Hochrhein-Südschwarzwald-Schwäbische Alb für die Einwanderung von Arten aus dem Süden von Bedeutung sein.

Mögliche Probleme ergeben sich auch in den nördlichen Teilen Deutschlands, die aktuell nur wenige Flächen für den Offenland-Trockenverbund aufweisen. Die Modellierung für die Tagfalter zeigt Arealverschiebungen von vielen Arten in den Nordwesten und Nordosten, die angesichts der derzeitigen Verbundsituation fraglich erscheinen.

Abbildung Fließgewässerverbund und Offenland-Feuchtverbundsystem und modellierte Arealverschiebungen von Vogelarten



Überlagerung der potenziellen Hauptausbreitungsrichtungen von Vogelarten, die auf einen Biotopverbund von Gewässerlebensräumen angewiesen sind, mit dem bestehenden Gewässer- und Offenland-Feuchtverbundsystem von nationaler Bedeutung nach FUCHS et al. (2010) (11 Arten, 53 Nennungen; Pfeilstärke proportional zur Anzahl der Nennungen; blaue Linien: Achsen Fließgewässer (int.), blaue Flächen: Verbundachsen, Flächen für den Biotopverbund)

Die potenziellen Arealverschiebungen der relevanten Vogelarten finden primär aus West- und Südeuropa nach Nordwest- und Nordostdeutschland statt. Für die Amphibien wurden von der Mitte Deutschlands ausgehende Arealverschiebungen in die südlich und nördlich angrenzenden Regionen ermittelt.

Während die Ausbreitungswege nach Norden durch das dichte Netzwerk potenziell gut unterstützt werden können, weist das Verbundsystem in Mittel- und Süddeutschland hierzu möglicherweise keine ausreichende Kohärenz auf. Präzise Aussagen hierzu sind nicht möglich, weil im Bereich des Landes Hessen eine große Datenlücke zum Offenland-Feuchtverbundsystem vorhanden ist.