

Prozessbasierte Modellierung zur aktuellen Gefährdung des Rotmilans (*Milvus milvus*) durch Windkraftanlagen

Neele Haß und Lukas Lindenthal



Fragestellung

Szenario 1:

Wie viele Windkraftanlagen können in Baden-Württemberg innerhalb der nächsten fünf Jahre errichtet werden, ohne dass die aktuellen Bestandszahlen des Rotmilans (*Milvus milvus*) beeinträchtigt werden?

Szenario 2:

Welche maximale Anzahl an Windkraftanlagen kann in Baden-Württemberg in den nächsten fünf Jahren errichtet werden, um eine Mindestpopulationsdichte des Rotmilans – erforderlich für den Fortbestand der Art – sicherzustellen?

Weiterführende Fragestellung:

Wie entwickeln sich die aktuellen Bestandszahlen von *Milvus milvus* unter Berücksichtigung unterschiedlicher aktueller Zielsetzungen im Hinblick auf die Energiepolitik? – *hierfür Modellanpassung erforderlich*

Hypothese

Unser geplantes Modell basiert auf der bestätigten Annahme, dass der Ausbau von Windkraftanlagen einen Einfluss auf die Bestandszahlen des Rotmilans hat. Dieser Zusammenhang wurde bereits in den folgenden Studien nachgewiesen:

Schaub, M. (2012). Spatial distribution of wind turbines is crucial for the survival of red kite populations. *Biological Conservation*, 155, 111-118.

Seoane, J., Viñuela, J., Diaz-Delgado, R., & Bustamante, J. (2003). The effects of land use and climate on red kite distribution in the Iberian peninsula. *Biological Conservation*, 111(3), 401-414.

Model structure

Input

Species parameters:

N_{rot} (N_{ist} , N_{min})

R = Wachstumsrate

R_{tot} = Sterberate durch WR

$Z_{ex} = 0$ [unter Annahme Zuwanderung = Abwanderung]

N_{start} (Ist Zustand)

t = timesteps

Turbine parameters:

A_{pot} = Flächen nach Windhöfigkeit -
BufferStadt

$A_{turbine}$ = notw. Fläche für Turbine
($n=1$)

Simulation

Populationsdynamik N_{rot}

über t ergibt A_{rot}

(Habitatsgröße)

Daraus abgeleitet

$N_{turbinen}$

$$A_{real} = A_{pot} - A_{rot}$$

Output

$N_{turbine}$ nach t

$$N_{turbine} = A_{real} / A_{turbine}$$

*unter Annahme R_{tot} korreliert
NICHT mit $N_{turbine}$

