

Kolloquium „Statistische Methoden in der empirischen Forschung“

Wann: 04. Dezember 2018, 17:00 – 18:30 Uhr

Wo: Robert Koch-Institut | Nordufer 20 | 13353 Berlin (Wedding),
S41, S42, U9 Westhafen | U9, Bus 142 Amrumer Str

Fränzi Korner-Nievergelt (Schweizerische Vogelwarte, Sempach)

Kombination von Information aus verschiedenen Datensätzen - Anwendungsbeispiele aus der Ökologie

Oft existieren verschiedene Datensätze, die je qualitativ unterschiedliche Information über eine interessierende Grösse enthalten. Die verschiedenen Daten können mit unterschiedlichen Methoden gemessen worden sein, oder sie beinhalten Variablen, die über unterschiedliche Mechanismen mit der interessierenden Grösse verknüpft sind. Die formelle Kombination solcher Datensätze kann helfen, die interessierende Grösse präziser zu quantifizieren.

Zum Beispiel können Kollisionsraten von Fledermäusen an Windenergieanlagen nicht direkt gemessen werden. Akustische Aufnahmen an der Gondel messen die Dichte der kollisionsgefährdeten Individuen, während Schlagopfernachsuchen die Zahl der auffindbaren und nicht durch Prädatoren abgetragenen Schlagopfer ermittelt. Wir verknüpften die Analysen der beiden Datensätze sequentiell zu einem Modell zusammen, das erlaubt Kollisionsraten in Realzeit zu schätzen.

Ähnlich schwierig ist die Messung der Zugkonnektivität von langstrecken-ziehenden Kleinvögeln, wie der Rauchschwalbe, da GPS-Sender für solche Vögel zu schwer sind. Wiederfunde beringter Vögel gibt es überproportional aus städtischen und gut bevölkerten Gebieten. Sie zeigen deshalb ein verfälschtes Bild der Wintergebiete. Die stabile Isotopenmethode liefert über die chemische Zusammensetzung der im Winterquartier gewachsenen Federn Information über die Umweltbedingungen im Wintergebiet, geographische Zuordnungen sind aber ungenau. Ebenso ungenaue räumliche Information liefert die genetische Analyse von Malariaparasiten, mit denen sich die Vögel im Wintergebiet anstecken. Mittels einer integrierten Analyse dieser drei Datensätze konnten wir für drei europäische Rauchschwalbenpopulationen je die Anteile in unterschiedliche afrikanische Gebiete ziehende Individuen schätzen.

Im letzten Beispiel zeige ich Möglichkeiten, Populationsindices von verschiedenen Arten zu mitteln, um den Zustand der Biodiversität zu messen.

Danach diskutiere ich die unterschiedlichen Methoden, verschiedene Datensätze zu kombinieren, und gehe auf die unterschiedliche Gewichtung der einzelnen Datensätze in der kombinierten Analyse ein.