

Insektenmonitoring mit Malaisefallen

Peter Haase^{1,2}, James Sinclair¹, Dominik Buchner², Florian Leese²

Hintergrund

Seit 2019 läuft ein bundesweites Langzeitmonitoring von Fluginsekten mittels 83 Malaisefallen in insgesamt 34 LTER-D- (Long-Term Ecological Research Deutschland) und NNL- (Nationalen Naturlandschaften e.V.) Gebieten, vom Nationalpark Berchtesgaden bis an Nord- und Ostseeküste, darunter auch vier Gebiete in Hessen: Das Rhein-Main-Observatorium (RMO), der Nationalpark Kellerwald-Edersee (NPKE), Stadt Frankfurt Observatorium und seit 2020 der hessische Teil des UNESCO-Biosphärenreservats Rhön (BRR).

Methoden

Der Sammelzeitraum erstreckt sich von Anfang April bis Ende Oktober des jeweiligen Jahres mit zweiwöchentlichen Leerungen. Bestimmt werden die Biomasse sowie das Artenspektrum der Proben mittels DNA-Metabarcoding.

Ergebnisse

Erste Auswertungen von 75 Fallen aus den Jahren 2019 und 2020 ergaben 31.846 validierte Insektenarten, von den 10.803 Artenname zugeordnet werden und rund 8.000 Arten bislang in Deutschland noch nicht nachgewiesen wurden.

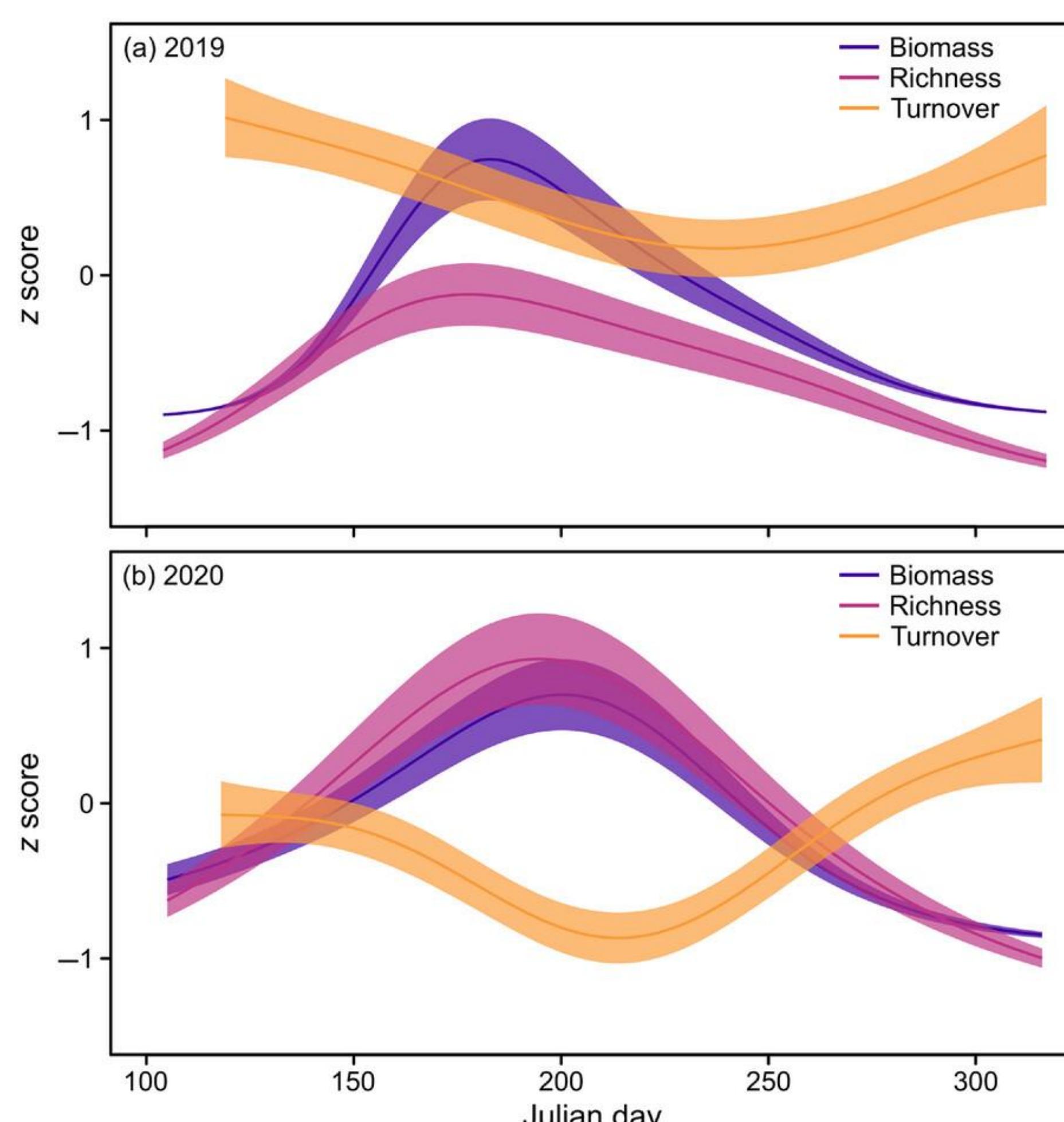


Abb. 2: Saisonale Trends der Biomasse (lila), Artendiversität (pink) und Arten-Turnover (gelb) für (a) 2019 und (b) 2020

In beiden Untersuchungsjahren verlaufen die Trends in Biomasse und Artenzahl annähernd parallel, während der Trend im Turnover gegenläufig ist (Abb. 2).

Abb. 4 zeigt die Verteilung der Insektengruppen in Abhängigkeit der Landnutzungstypen sowie den Einfluss von Schutzgebieten auf die Artenzusammensetzung.

Die Biomasse nimmt in beiden Untersuchungsjahren mit zunehmender Waldbedeckung ab, während die Artenzahl mit zunehmendem Anteil niedriger Vegetation leicht zunimmt (Abb. 5).



Abb. 3: Verwendete Malaisefalle (Townes-Typ)

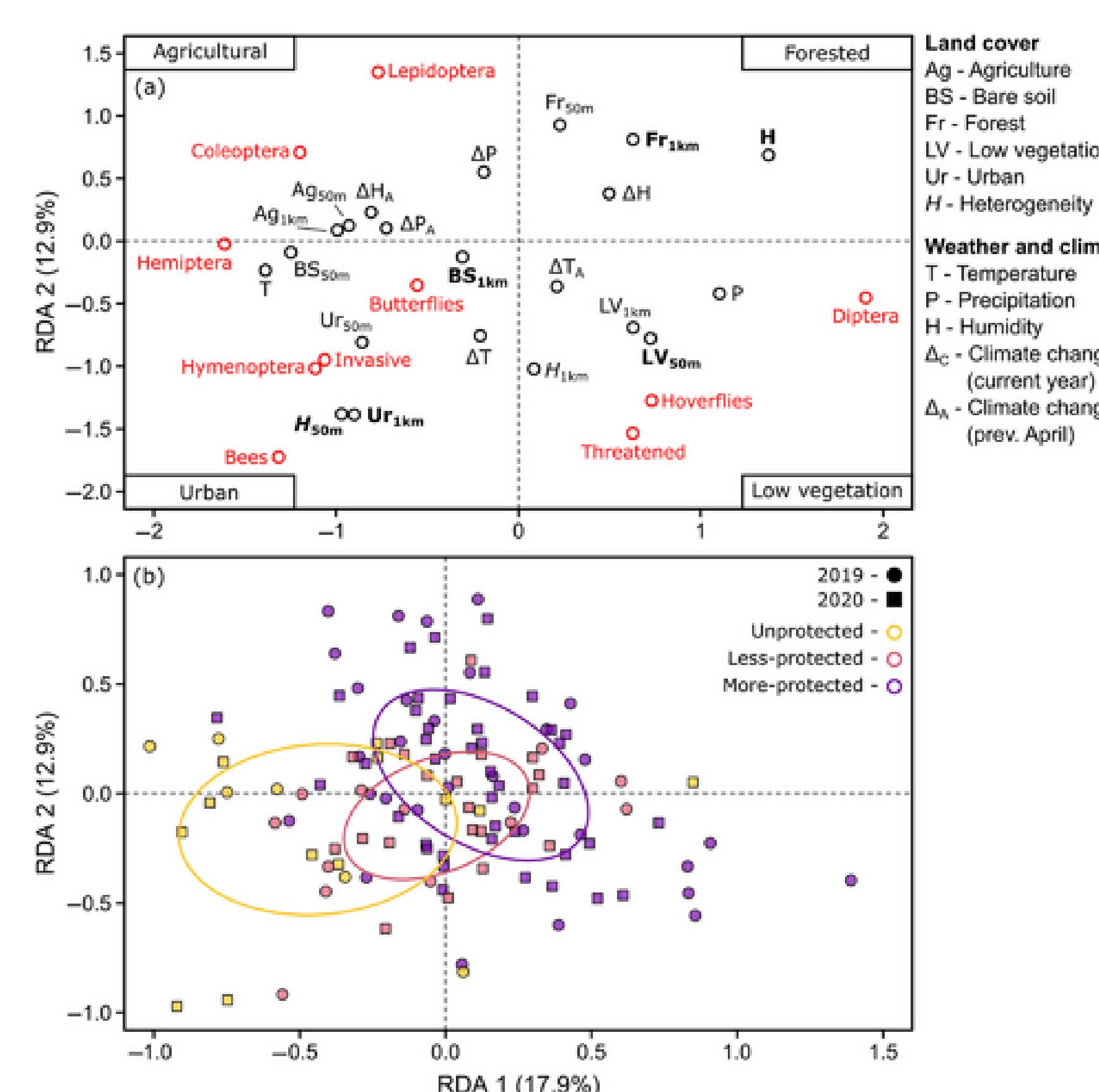


Abb. 4: Redundanzanalyse (a) der anteiligen Artendiversität der verschiedenen Insektengruppen (rote Punkte) in Relation zur Landnutzung, Wetter und Klima (schwarze Punkte) sowie (b) der Insektempfamilie für jede Probestelle

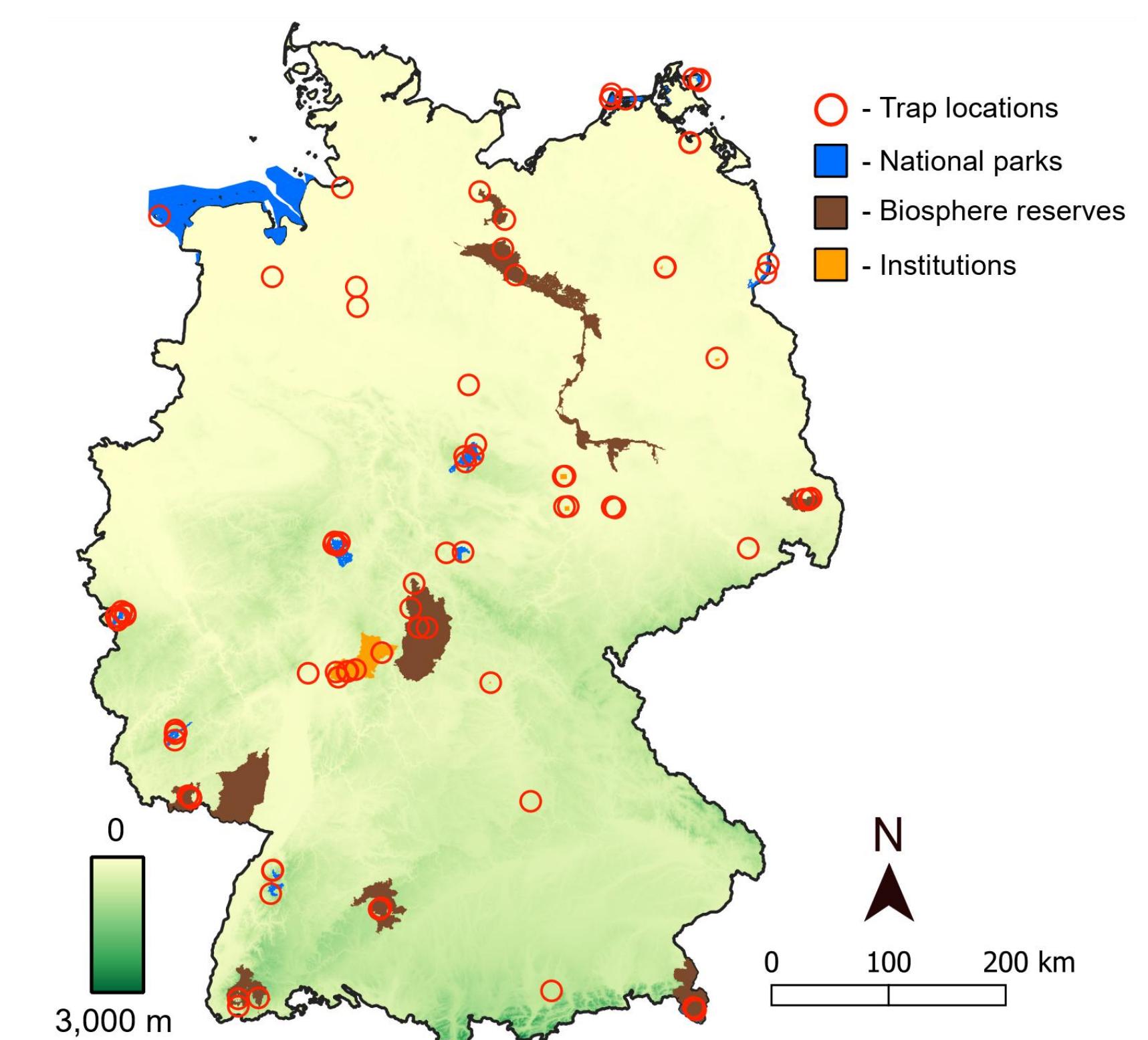


Abb. 1: Karte mit Malaisefallen-Standorten sowie beteiligte Großschutz- und LTER-D-Gebiete

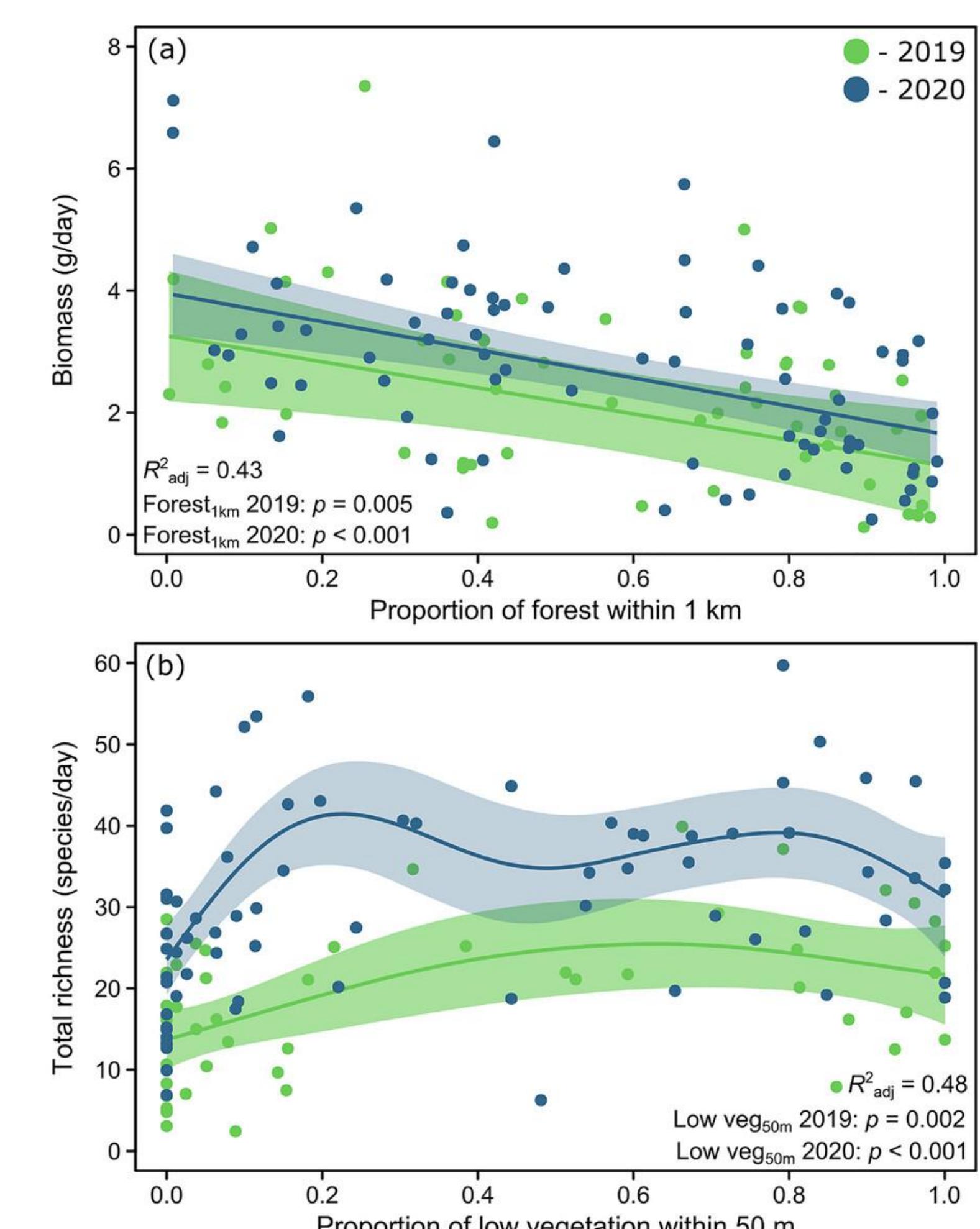


Abb. 5: Zusammenhang zwischen (a) Biomasse und Anteil von Waldbedeckung in 1 km Radius um die Malaisefallen und (b) Gesamtarztenzahlen und Anteil niedriger Vegetation in 50 m Radius um die Falle für 2019 (grün) und 2020 (blau).

Das bundesweite Malaisefallen-Monitoring von Fluginsekten hat bereits in den beiden ersten Jahren annähernd so viele Arten nachgewiesen, wie insgesamt aus Deutschland bekannt sind (ca. 33.000; BfN). Für Hessen konnten basierend auf den Jahren 2019-2022 20.511 plausible Insektenarten nachgewiesen werden und somit mehr Arten als mit allen herkömmlichen Monitoringverfahren zusammen.

Kontakt Prof. Dr. Peter Haase, peter.haase@senckenberg.de

Danksagung

Diese Projekt wurde gefördert durch das Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie und LOEWE Centre for Translational Biodiversity.