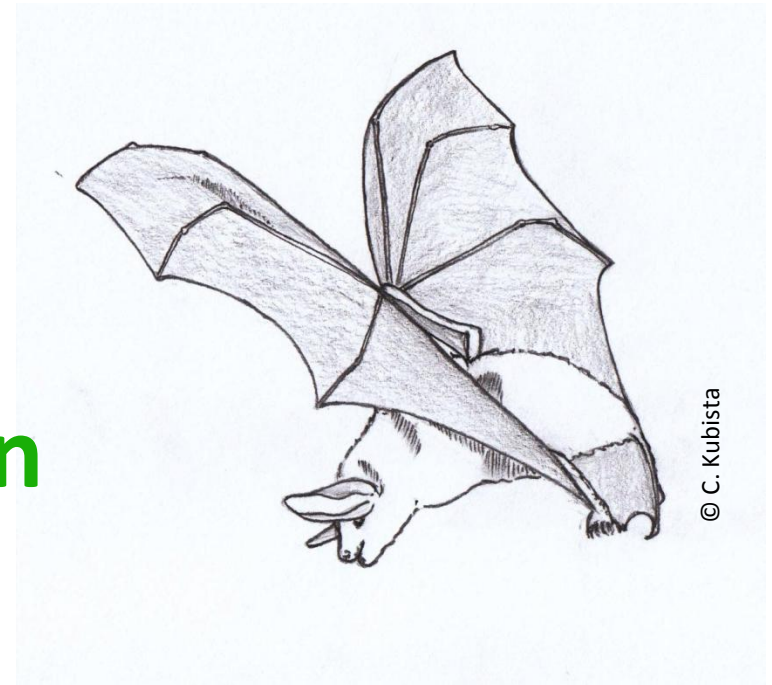


Zusammenhang zwischen Insektenabundanz und Fledermausaktivität



Nadja Santer

Supervisor: A. Bruckner, Boku

Hintergrund

- Habitatmodelle für Fledermäuse konnten bisher Variabilität der Aktivität nicht ausreichend erklären

→ **Insekten könnten ausschlaggebend sein**

- Habitatmodelle wichtig für – gezielte Schutzmaßnahmen
– effizientere Erforschung

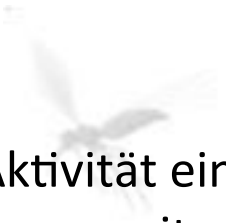
Hypothese

A detailed line drawing of a bat in flight, showing its wings spread and its body in profile. The drawing is positioned in the upper right quadrant of the slide.

FLEDERMAUSAKTIVITÄT KORRELIERT MIT INSEKTENABUNDANZ

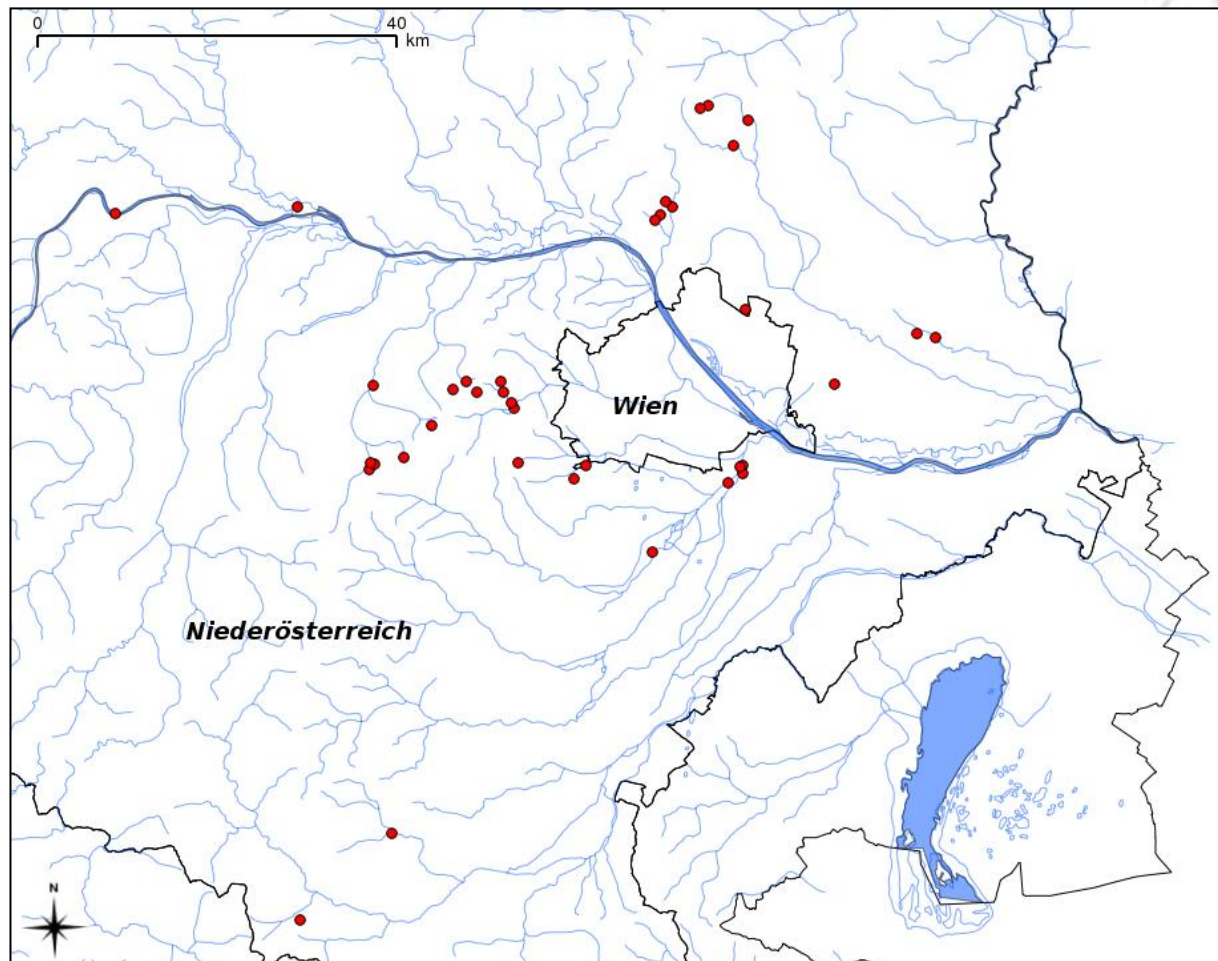
→Detail:

Gesamte Fledermausaktivität als auch die Aktivität einzelner Arten korreliert mit Abundanz, Biomasse, Flügelspannweite und systematischer Zugehörigkeit der Insekten

A smaller, faint illustration of a bat in flight, positioned in the lower right area of the slide.

Material & Methode

- 37 Standorte ± Umgebung Wien, an Wasserkörper

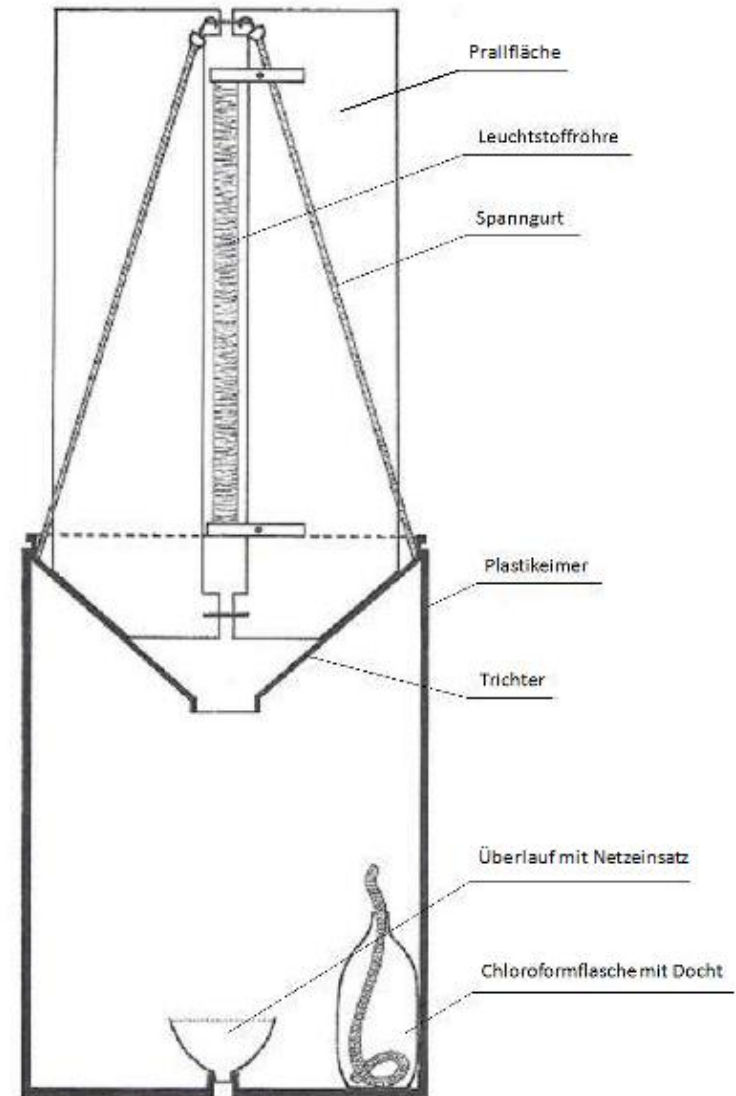


Material & Methode

- **Schwarz- & Weißlicht-Fallen**

3 x ½ h pro Nacht angeschaltet

- Flügelspannweite & Trockengewicht
- Bestimmung bis Ordnungsniveau,
3 Hauptordnungen bis Familienniveau



Material & Methode

- **Batcorder** (ecoObs)

Aufnahme während gesamter Nacht

→ Rufanzahl als Maß für gesamte FM-Aktivität / Aktivität einzelner FM-Arten

→ Rufanalyse mit **bcAdmin, batIdent, bcAnalyze**



Ergebnisse

- **10702 Insekten**

→ 9 Ordnungen (7 für Analyse);
 3 Hauptordnungen: 73 Familien
 (18 für Analyse)

- **340045 FM-Rufe**

→ 15 FM-Arten

(*M. mystacinus/brandtii* &
P. kuhlii/nathusii als

Rufarten zusammengefasst)

(6 für Analyse)

Ordnung	Anzahl	Familie	Anzahl
Coleoptera	4121	Dytiscidae	762
Diptera	3023	Carabidae	106
Ephemeroptera	235	Heteroceridae	2324
Hemiptera	718	Hydrophilidae	78
Hymenoptera	310	Ptiliidae	32
Lepidoptera	929	Staphylinidae	768
Neuroptera	5	Cecidomyiidae	52
Psocoptera	7	Ceratopogonidae	15
Trichoptera	1354	Chironomidae	2460
		Culicidae	23
		Limoniidae	39
		Sciaridae	16
		Muscidae	12
		Sphaeroceridae	335
		Hydropsychidae	346
		Hydroptilidae	789
		Psychomyidae	133
		Leptoceridae	49

Art	Rufe
<i>B. barbastellus</i>	343
<i>E. nilsonii</i>	116
<i>H. savii</i>	230
<i>M. alcathoe</i>	59
<i>M. mystacinus/brandtii</i>	3710
<i>M. daubentonii</i>	864
<i>M. emarginatus</i>	49
<i>M. myotis</i>	75
<i>N. leisleri</i>	77
<i>N. noctula</i>	3678
<i>P. kuhlii/nathusii</i>	18301
<i>P. pipistrellus</i>	44244
<i>P. pygmaeus</i>	72733

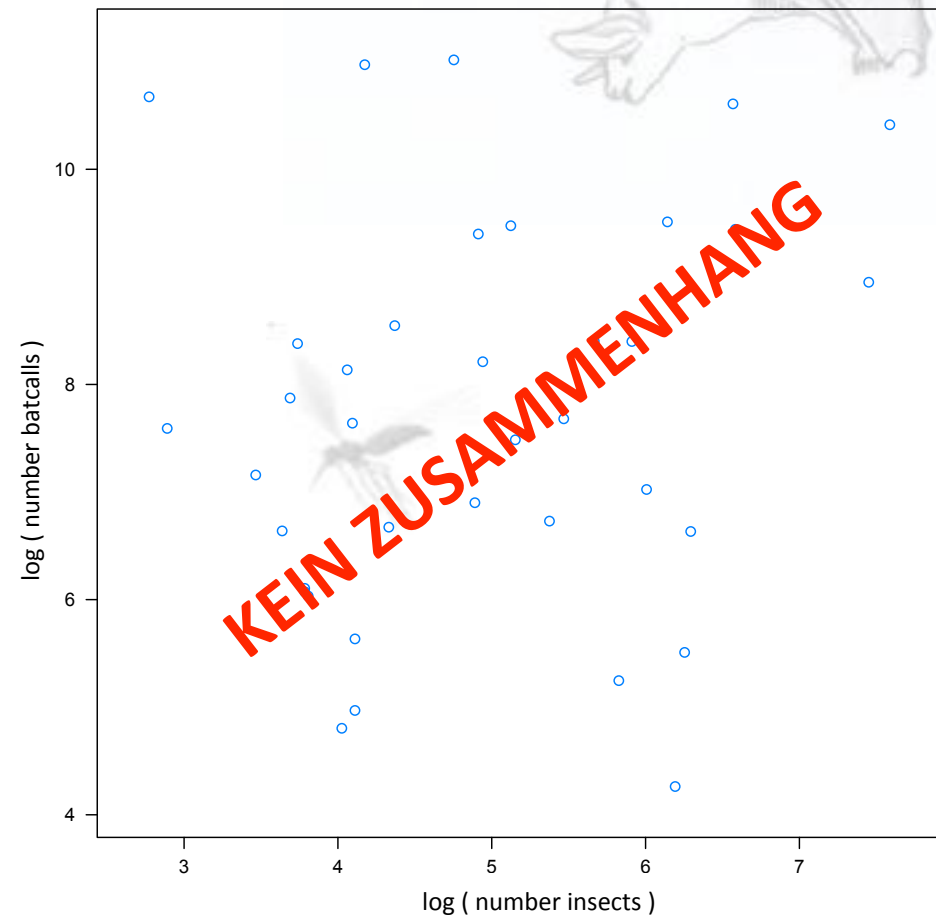
Ergebnisse

→ Insektenabundanz / FM-Aktivität

(lineare bivariate Regression mit log-transformierten Werten)

Koeffizient $\beta = 0,2$

P = 0,321



Ergebnisse

→ Insektenabundanz / Aktivität FM-Arten

(lineare bivariate Regression mit log-transformierten Werten)

Bbar: Koeffizient $\beta = -2,8$, $P = 0,601$

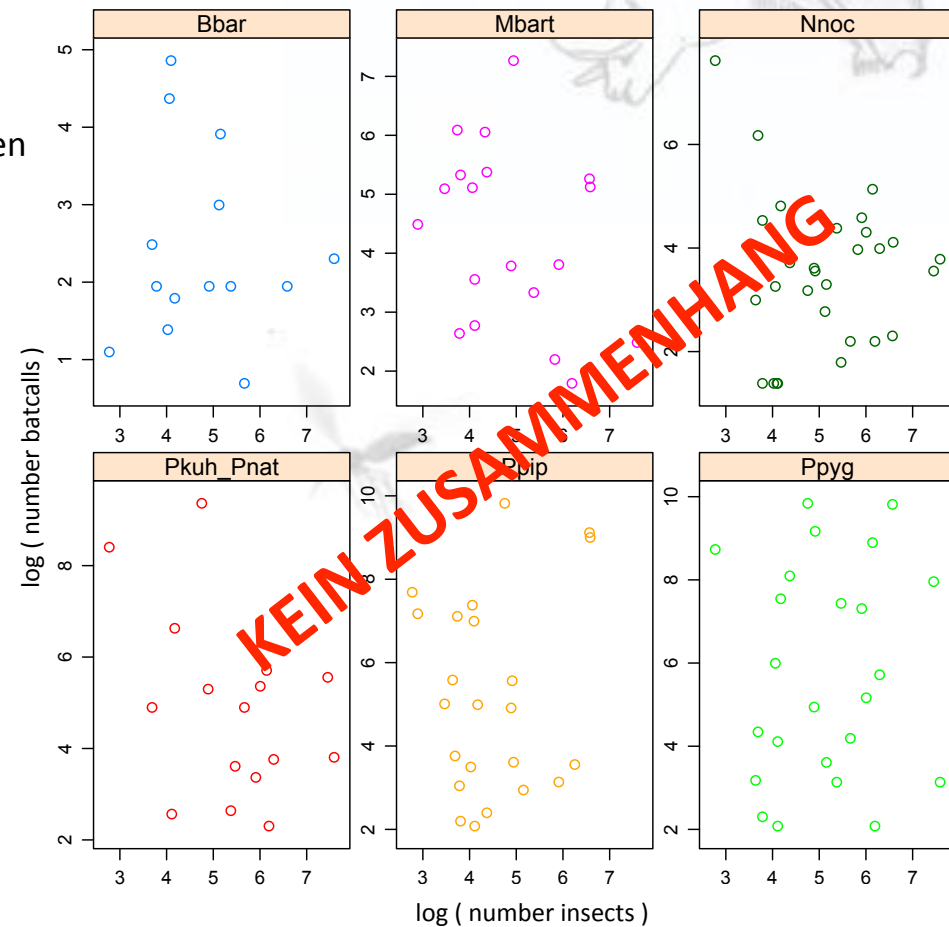
Mbart: $\beta = -18,4$, $P = 0,601$

Nnoc: $\beta = -80,5$, $P = 0,474$

Pkuh_Pnat: $\beta = -196,9$, $P = 0,601$

Ppip: $\beta = 255,7$, $P = 0,601$

Ppyg: $\beta = 545,6$, $P = 0,601$



Ergebnisse

→ Abundanz Insekten-Ordnungen / FM-Aktivität

(lineare multiple Regression mit log-transformierten Werten)

Coleoptera: Koeffizient $\beta = 0,37$, $P = 0,338$

Diptera: $\beta = -0,232$, $P = 0,535$

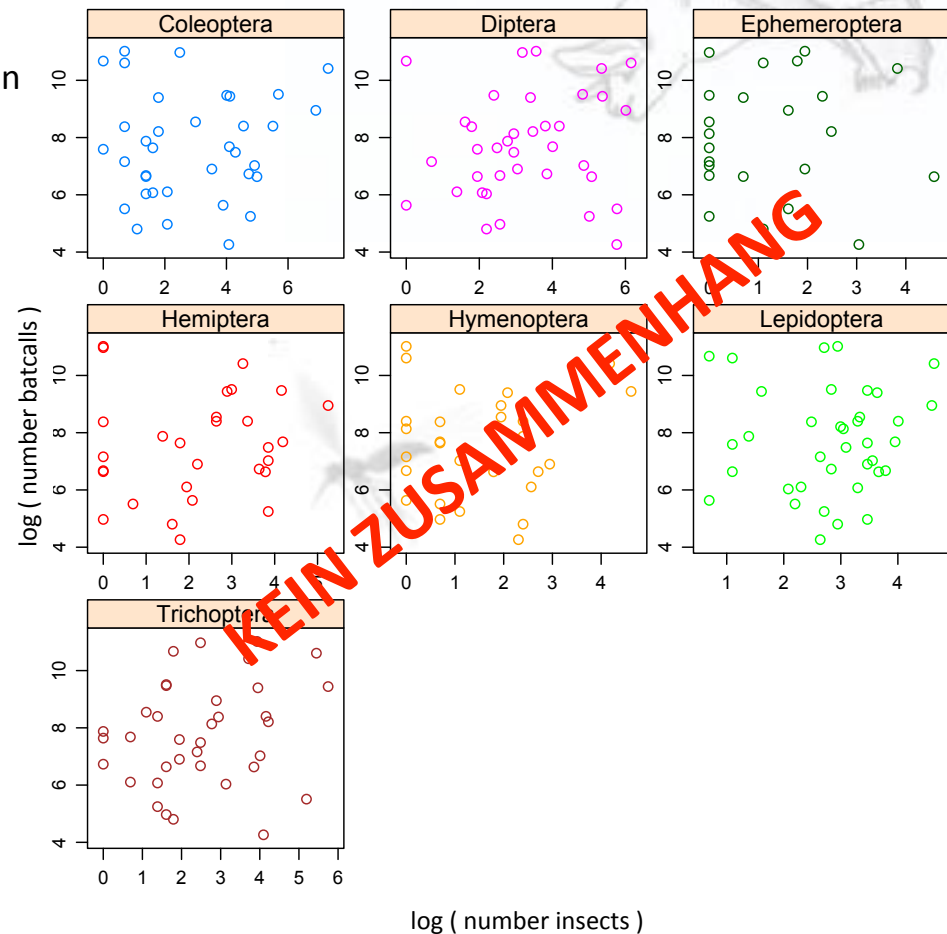
Ephemeroptera: $\beta = -0,016$, $P = 0,965$

Hemiptera: $\beta = -0,229$, $P = 0,59$

Hymenoptera: $\beta = -0,161$, $P = 0,61$

Lepidoptera: $\beta = -0,004$, $P = 0,991$

Trichoptera: $\beta = 0,478$, $P = 0,213$

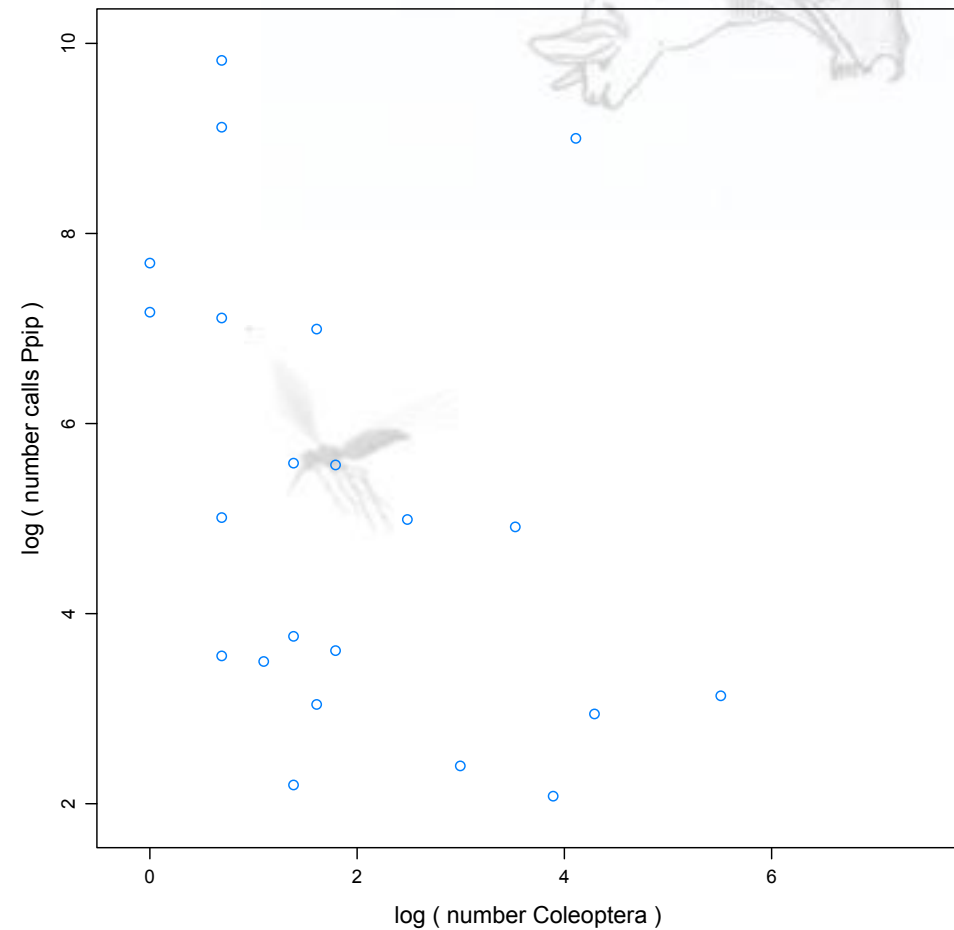


Ergebnisse

→ Abundanz Insekten-Ordnungen / Aktivität FM-Arten

(lineare multiple Regression mit log-transformierten Werten)

FM-Aktivität **Abundanz Insekten-Ordnungen**
Ppip ↓ Coleoptera ↑
Koeffizient $\beta = -0,8$, **P = 0,007 ****



Ergebnisse

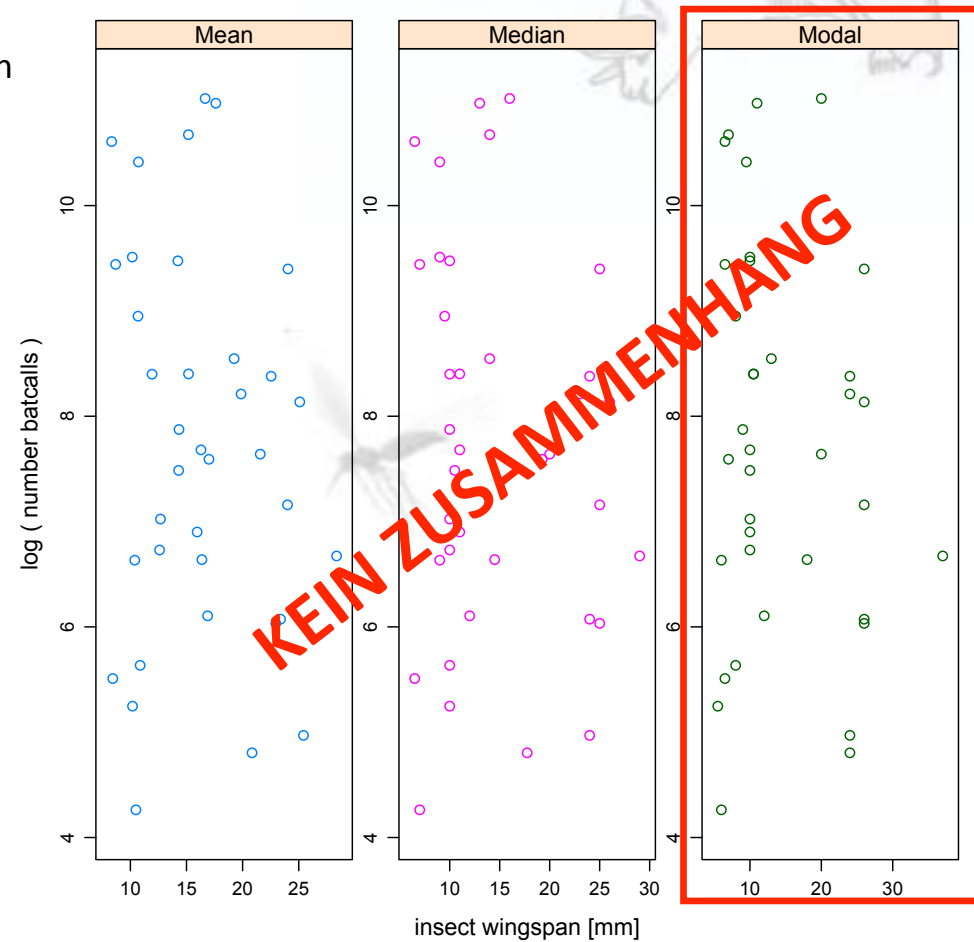
→ Insekten Flügelspanweite / FM-Aktivität

(lineare bivariate Regression mit log-transformierten Werten)

Mittelwert: Coefficient $\beta = -0,05$, $P = 0,306$

Median: Coefficient $\beta = -0,06$, $P = 0,2$

Modal: Coefficient $\beta = -0,05$, $P = 0,099$



Ergebnisse

→ Insekten Flügelspannweite / Aktivität FM-Arten

(lineare bivariate Regression mit log-transformierten Werten)

Bbar: Koeffizient $\beta = 0,4$, $P = 0,544$

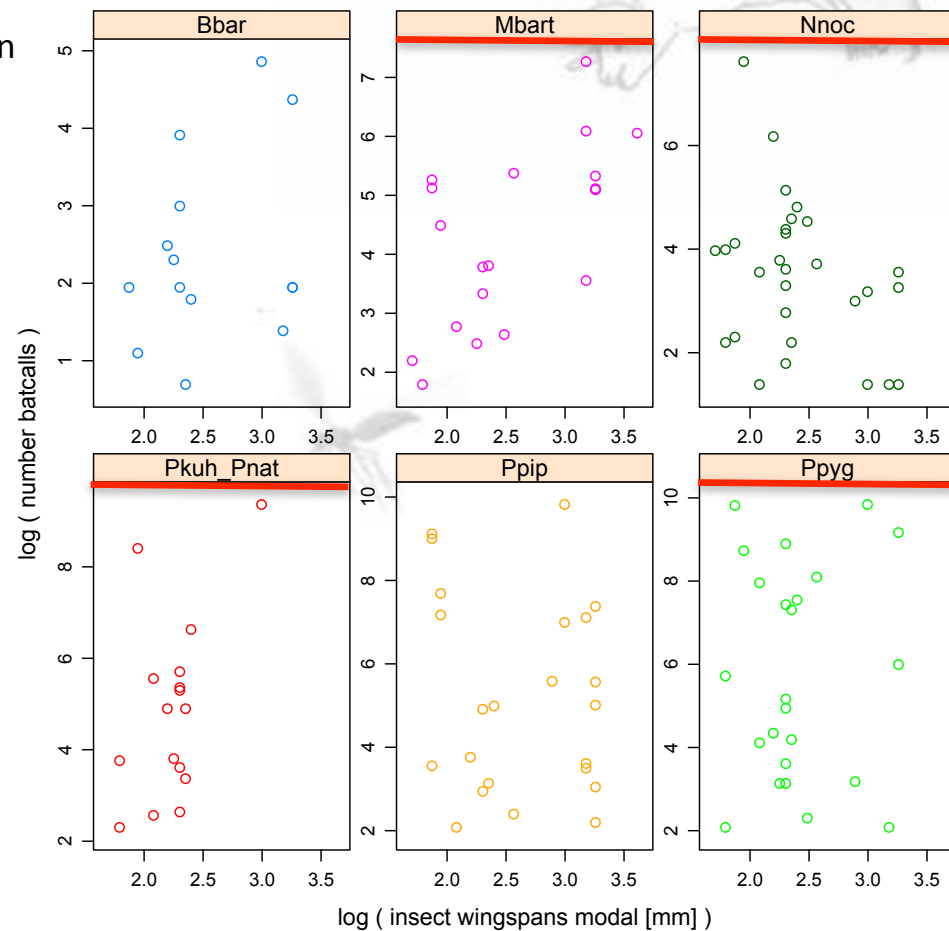
Mbart: $\beta = 1,4$, $P = 0,016$ *

Nnoc: $\beta = -1,4$, $P = 0,001$ ***

Pkuh_Pnat: $\beta = -2,5$, $P < 0,001$ ***

Ppip: $\beta = 0,2$, $P = 0,75$

Ppyg: $\beta = -2,4$, $P = 0,006$ ***



Zusammenfassung



- **Gesamte FM-Aktivität ist nicht mit gesamter Insektenabundanz oder Abundanz einzelner Insekten-Ordnungen korreliert**
- **Aktivität einzelner FM-Arten ist nicht mit gesamter Insektenabundanz korreliert, aber mit Abundanz einzelner Insekten-Ordnungen**
- **Größe spielt eine Rolle**

Zusammenfassung

- Was bedeutet das für Habitatmodelle?

Es ist nicht nötig Insekten in Habitatmodellen für Fledermäuse zu berücksichtigen

Danke für die Aufmerksamkeit!



Photo: www.wissenschaft.de, © Dechmann/Royal Society