

Hintermann Weber.ch

Ökologische Beratung, Planung
und Forschung

Biodiversitätsmonitoring Schweiz BDM

8 Jahre Tagfaltererhebungen



Foto Matthias Plattner

Hintermann & Weber AG | Tagfalterworkshop Leipzig 3.-5. März 2011 | 5.3.2011 |

Referenz: 950 TagfalterLeipzig.ppt | AutorIn: Rs | PL/GL: Hi | Freigabe: Rs |

Ökologische Beratung, Planung und Forschung | Austrasse 2a | CH-4153 Reinach | Telefon: 061 717 88 61 | Fax: 061 717 88 89 | ramseier@hintermannweber.ch

Büros in Reinach BL / Bern / Montreux / Rodersdorf | Firmenmitglied SIA

Inhalt

Teil 1: Biodiversitätsmonitoring und Tagfaltererhebungen

Teil 2: Spezialauswertungen

- Hotspots der Arten der Trockenwiesen
- Wiederfangdaten

Teil 1

Biodiversitätsmonitoring Schweiz und Tagfaltererhebungen

Biodiversitätsmonitoring: Pressure-State-Response

Einflüsse		Zustände		Massnahmen	
Wertvolle Biotope	1	Genetische Vielfalt	2	Schutzgebiete	3
Landschaftsstruktur	4	Artenvielfalt 	7	Vertragsflächen	1
Offenlandnutzung	2	Lebensraumvielfalt	2	Landwirtschaft	1
Waldnutzung	3			Vollzug	1
Gewässernutzung	4			Finanzen	1
Erschliessung	1				
(15 Indikatoren)		(11 Indikatoren)		(7 Indikatoren)	

Artenvielfalt

Veränderungen der mittleren Artenzahl über die Zeit

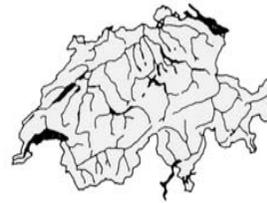
Weitverbreitete und häufige Arten

Ganze taxonomische Gruppen und nicht einzelne Arten

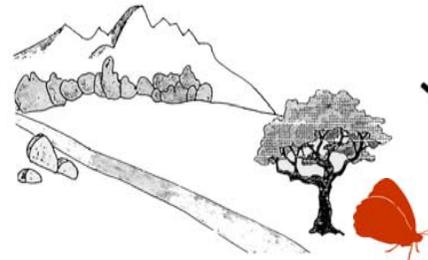


Tagfalter: Artenvielfalt in der Landschaft

Land



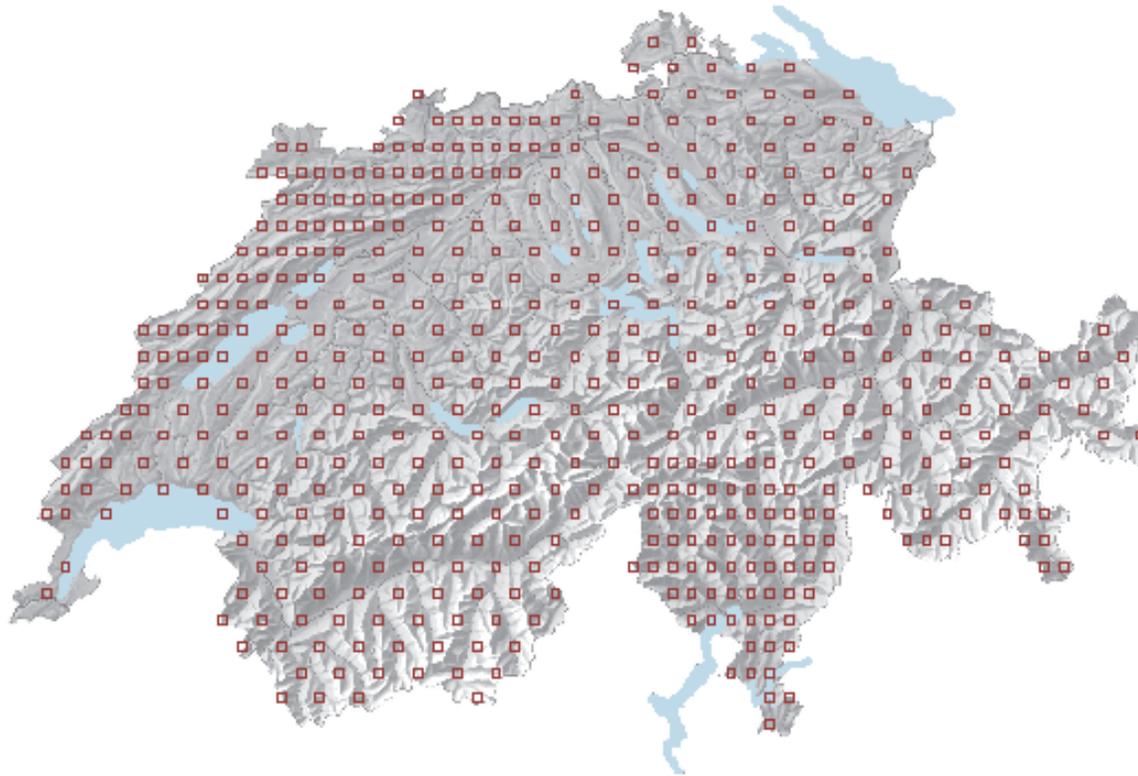
Landschaft



Habitat



Artenvielfalt in der Landschaft

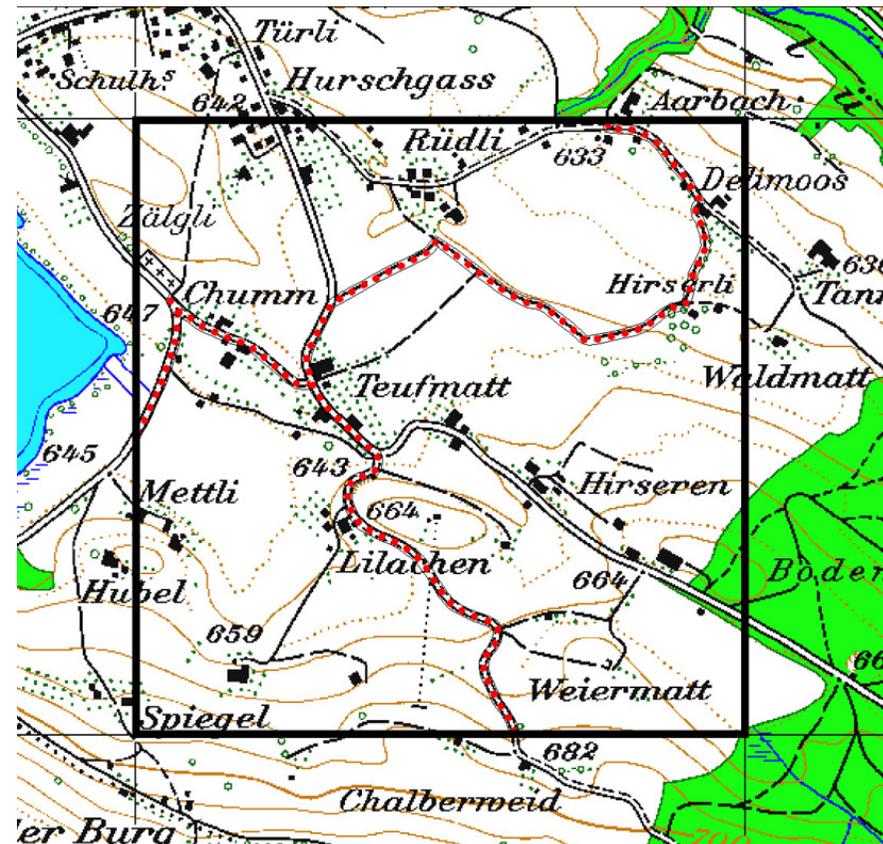


500 Untersuchungsflächen:
→ 20% pro Jahr bearbeitet
3 Artengruppen
Bezugsfläche: 1 km²



Methode der Tagfaltererhebungen

- Bezugsfläche 1 km²
- Transekt 2.5 km
- 4-7 Begehungen
- Präsenz / Absenz
- Individuenzahlen
(Grössenklassen)
- Minimale Wetter-
bedingungen
- Ca. 40 Mitarbeiter



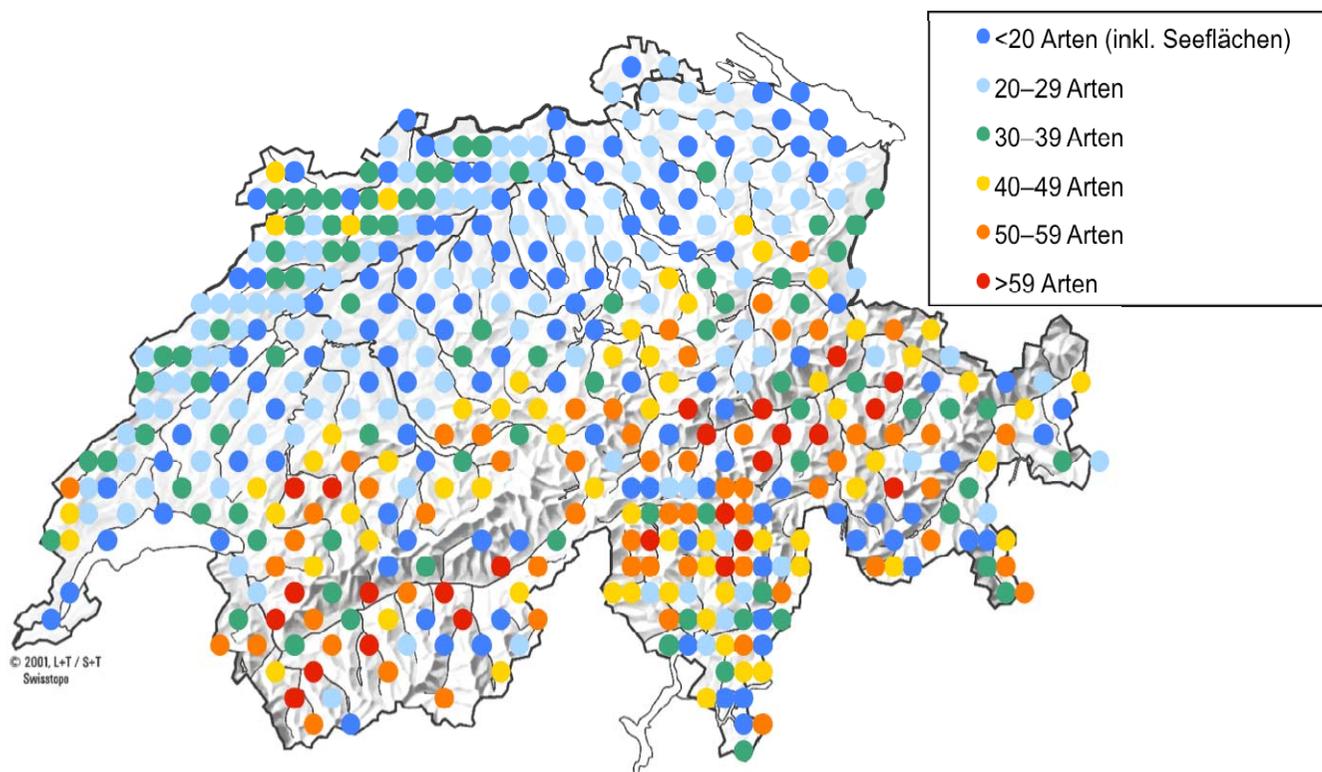
Ergebnisse der Tagfaltererhebungen 2006 - 2010

Bisher 189 Arten oder Artkomplexe nachgewiesen

Art	Häufigkeit abs.	Häufigkeit %
<i>Pieris napi aggr</i>	427	87
<i>Pieris rapae aggr</i>	419	85
<i>Aglais urticae</i>	418	85
<i>Vanessa atalanta</i>	387	79
<i>Polyommatus icarus / Vanessa cardui</i>	328	66

Mittlere Tagfalterartenzahl 2005 – 2009 auf den Stichprobeflächen

Mittelwert Schweiz: 32



Mittlere Tagfalterartenzahl 2005 – 2009 in den biogeographischen Regionen

Mittelwert Schweiz: 32

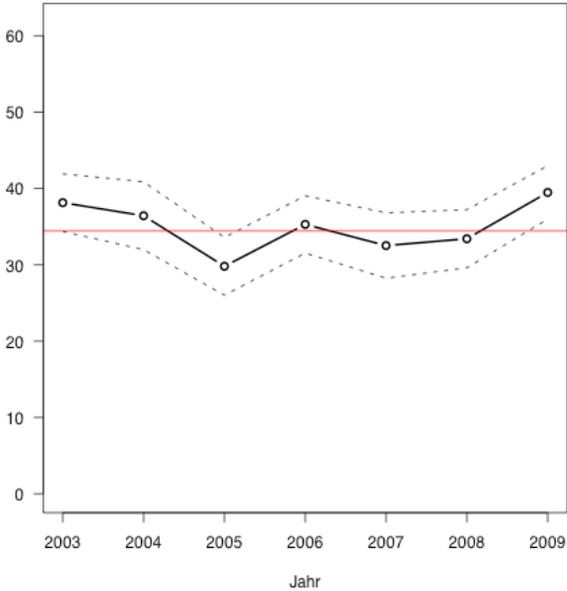


Beeinflussung der jährlichen Artenzahlen durch den Einflug von Wanderfaltern

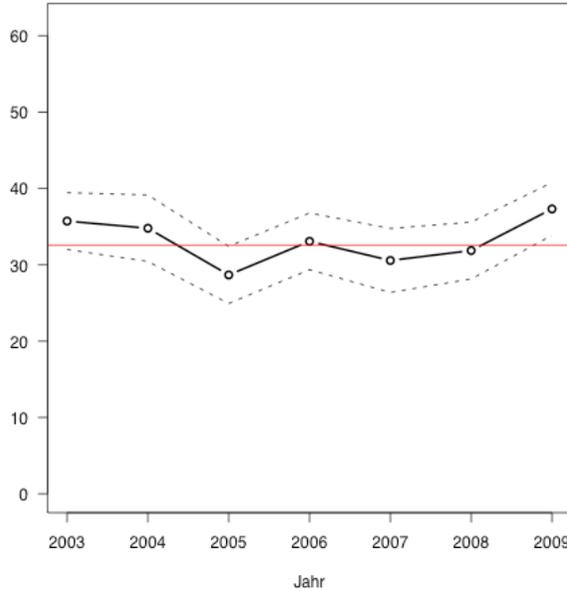


Fotos Mario Maier

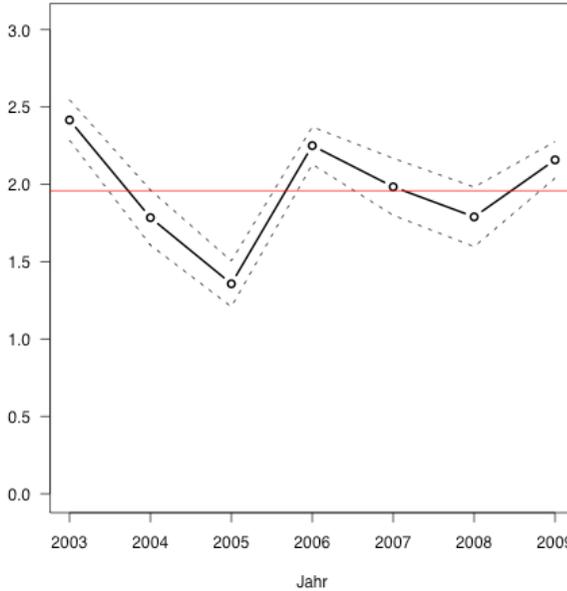
Beeinflussung der jährlichen Artenzahlen durch den Einflug von Wanderfaltern 2003 - 2009



alle Arten

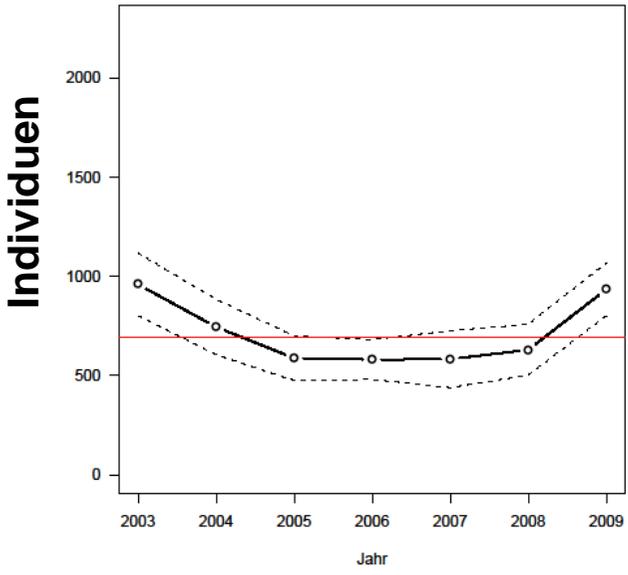


ohne Wanderfalter

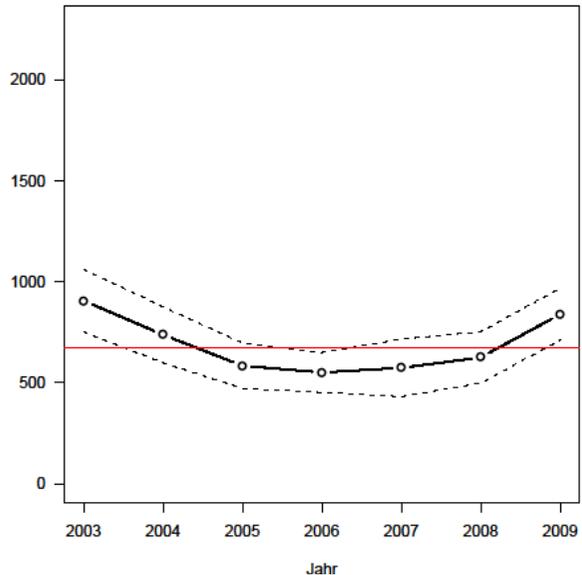


nur Wanderfalter

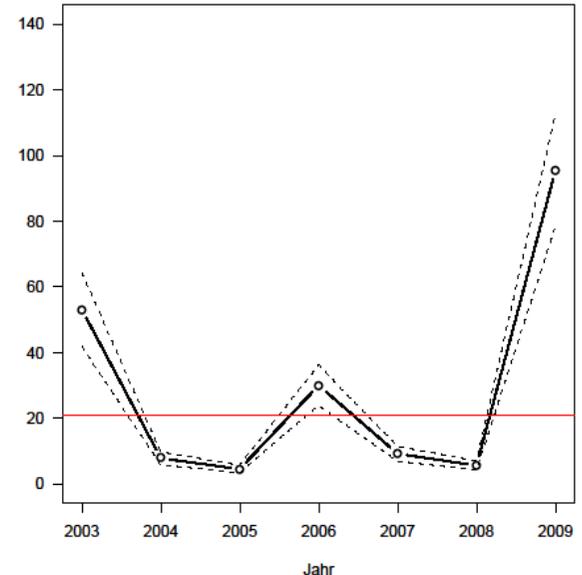
Beeinflussung der jährlichen Individuenzahlen durch den Einflug von Wanderfaltern 2003 – 2009



alle Arten



ohne Wanderfalter



nur Wanderfalter

**Veränderung der Artenvielfalt über 5 Jahre:
Zeitschnitte 2003/2008, 2004/2009, 2005/2010**

	Differenz Artenzahl	95%-VI	n
2003 - 2010	0.6	± 1.0	238

→ Keine Veränderung der Artenzahlen

**Veränderung der Artenvielfalt über 5 Jahre:
Zeitschnitte 2003/2008, 2004/2009, 2005/2010**

	Differenz Artenzahl	95%-VI	n
2003 - 2010	0.6	± 1.0	238
2003/2008	- 5.0	± 1.4	76
2004/2009	2.9	± 1.4	80
2005/2010	3.0	± 1.5	83

Teil 2

Spezialauswertungen

A) Vorhersage von Hotspots in Trockenwiesen und –weiden für die Tagfalter

Vorhersage von Hotspots in Trockenwiesen und –weiden für die Tagfalter (TWW)



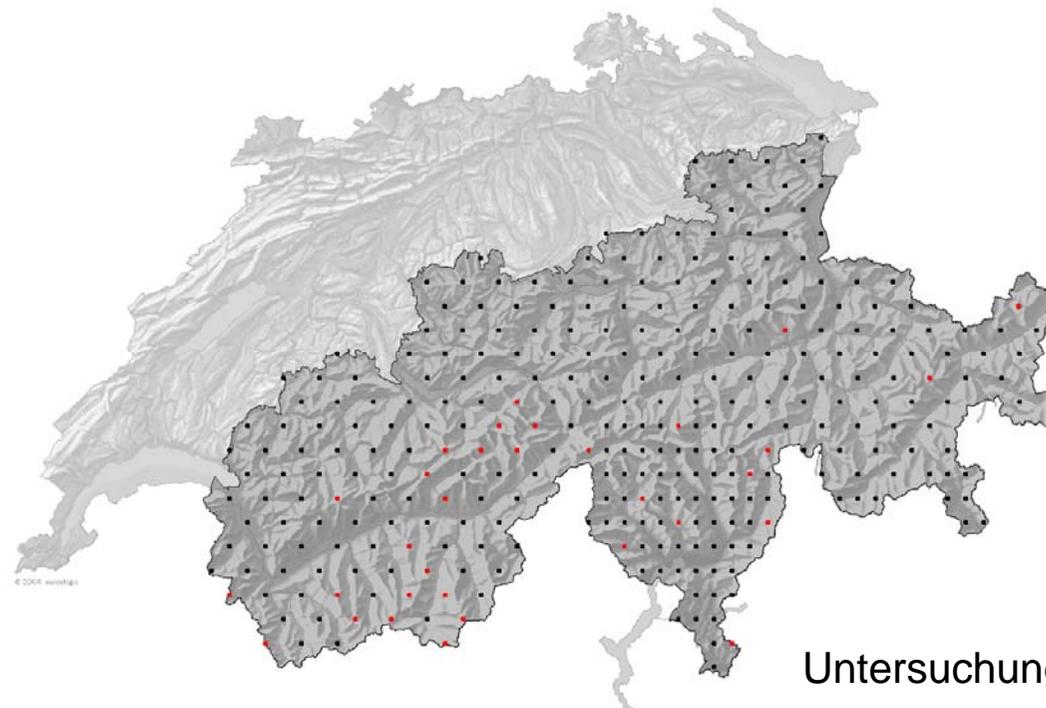
Aus der Master Thesis von Simone Huwyler:
„Einfluss der Klimaveränderung auf die Biodiversität der Tagfalter im Alpenraum“

Fragestellung:

Eignen sich die systematisch erhobenen BDM-Daten auch, um Tagfalterhotspots ausserhalb der BDM-Stichprobenflächen vorherzusagen?

1. Erstellen eines Habitatmodells für die Artenvielfalt von Tagfaltern der Trockenwiesen und -weiden im Alpenraum mit BDM-Daten.

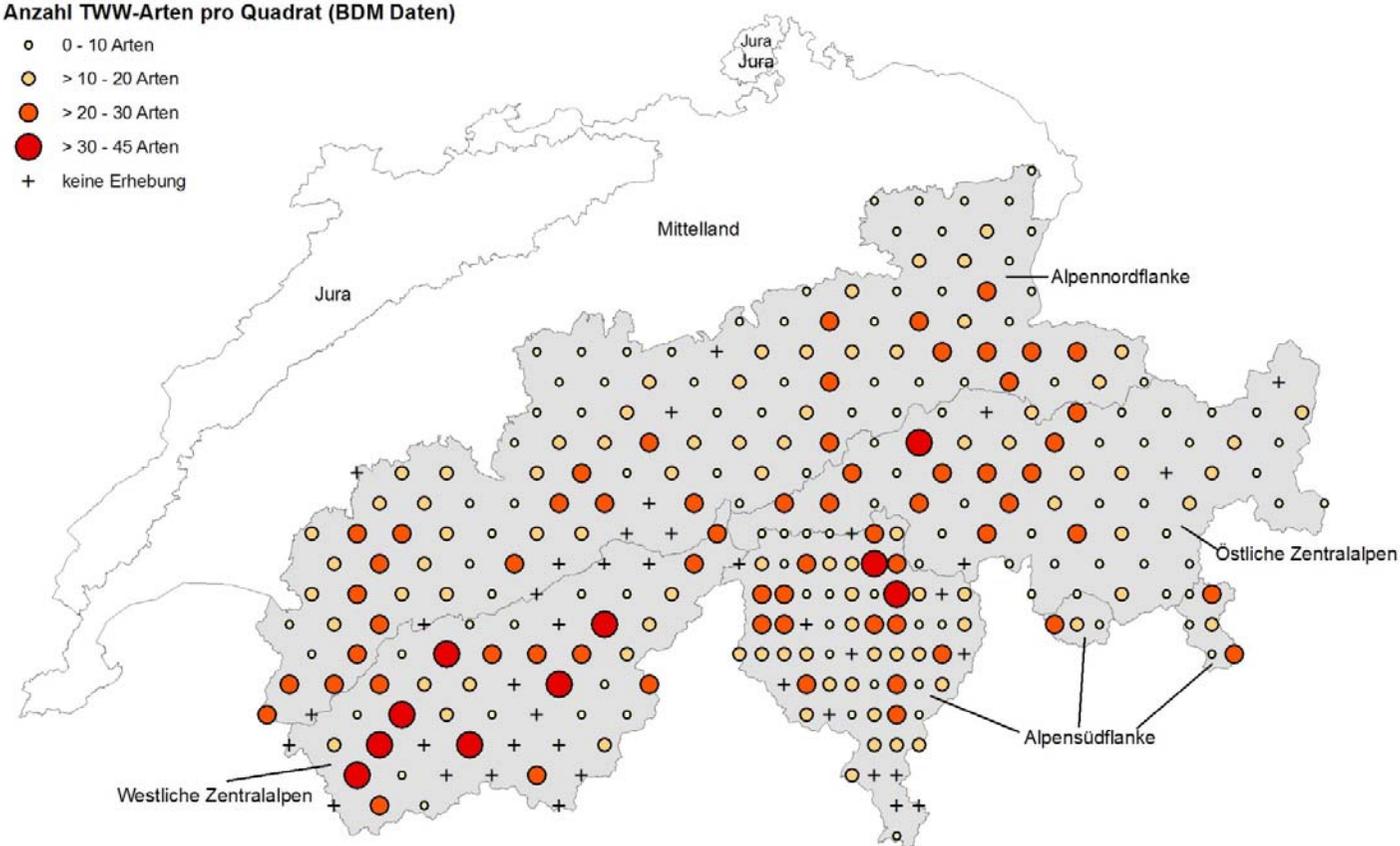
- 86 Tagfalterarten mit Verbreitungsschwerpunkt in TWW
- gutachtlich bestimmt



Untersuchungsraum



BDM-Daten: Artenzahlen der TWW-Tagfalter



2. GIS gestützte räumliche Extrapolation der Artenvielfalt mit dem resultierenden Habitatmodell.

Erklärende Variablen (GLM)

1. Topographie
2. Landbedeckung
3. Klima
4. TWW-Inventar

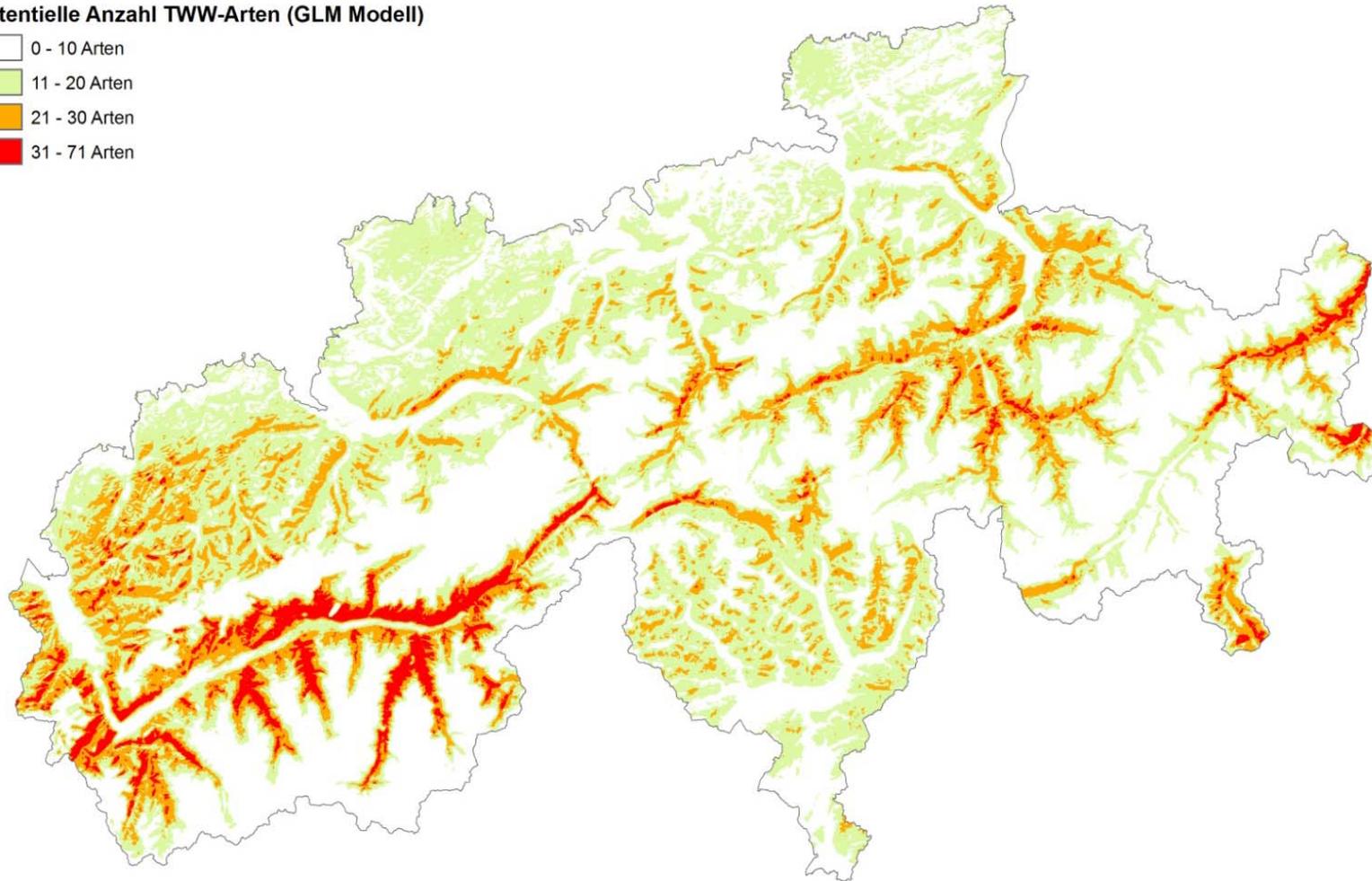
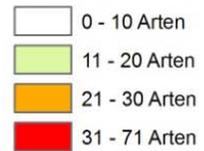


Ergebnisse: Synthesemodell TWW Arten

Variablen	Δ Devianz	Steigung	P-Wert
max. Niederschlag (Sommer)	832.4	-	< 0.001
Durchschn. Temperatur (Sommer) (Quadratwert)	745.5	-	< 0.001
Durchschn. Temperatur (Sommer)	727.4	+	< 0.001
Durchschn. Hangneigung	727.1	+	< 0.001
NS Exposition	706.1	-	< 0.001
Geröll (Quadratwert)	691.5	-	< 0.001
max. Niederschlag (Winter)	679.1	-	< 0.001
max. Niederschlag (Winter) (Quadratwert)	678.7	+	< 0.001
TWW Flächen im Umkreis von 1km	663.2	+	< 0.001
Landwirtschaftsflächen (Quadratwert)	657.7	-	0.002
OW Exposition (Quadratwert)	654.8	+	0.007
Wald (Quadratwert)	654.7	-	0.008
OW Exposition	654.0	+	0.008
Offener Wald	653.7	+	0.011
Geröllflächen	651.0	+	0.003
Landwirtschaftsflächen	647.8	+	0.003

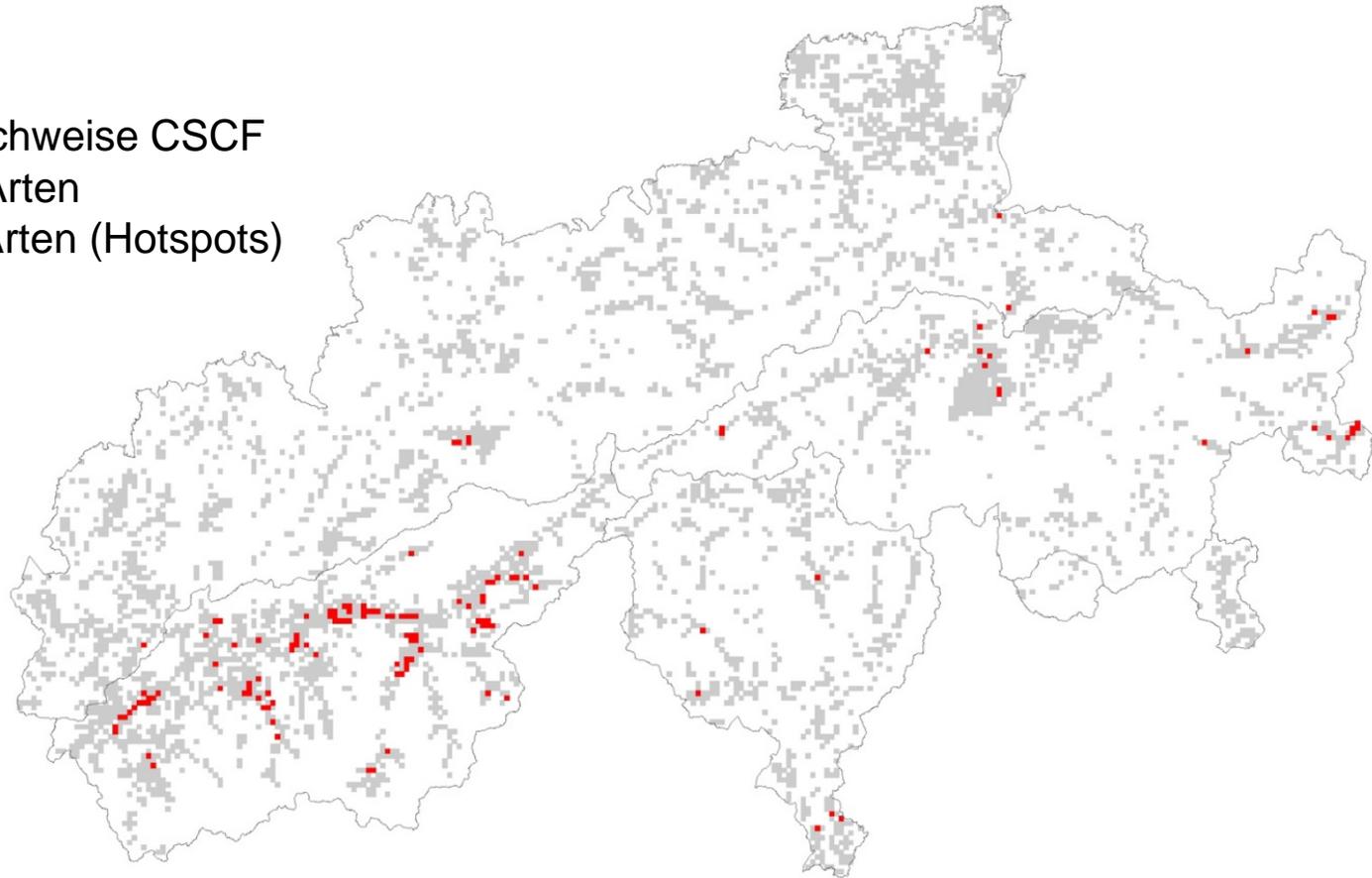
3. Extrapolation des Modells: Lokalisieren der modellierten Hotspots im Untersuchungsraum.

Potentielle Anzahl TWW-Arten (GLM Modell)



4. Überprüfen des Modells mit unabhängigen Daten des CSCF

- Keine Artnachweise CSCF
- < 25 TWW Arten
- ≥ 25 TWW Arten (Hotspots)



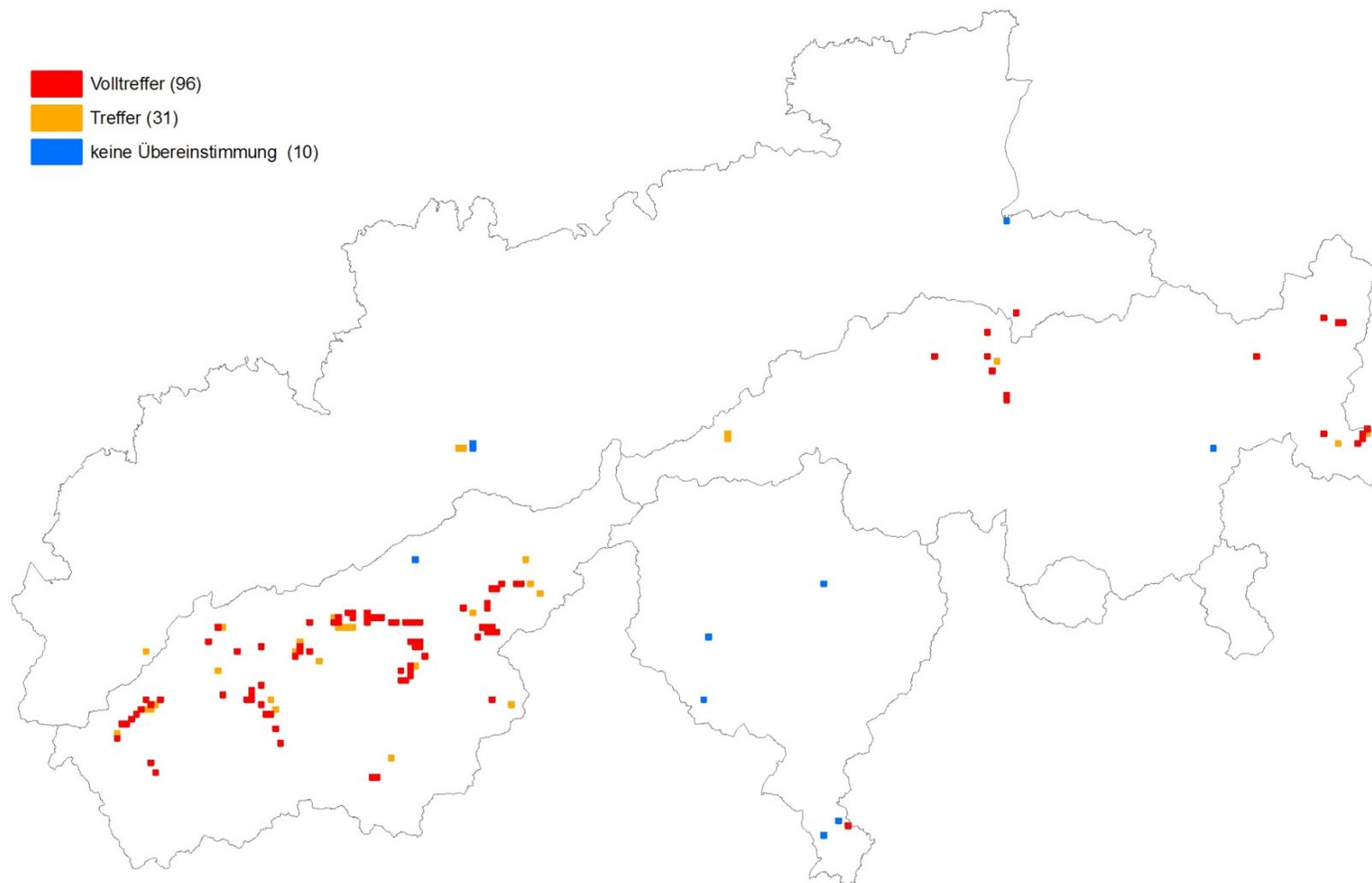
4. Überprüfen des Modells mit Daten des CSCF

Volltreffer: Das Untersuchungsquadrat ist sowohl anhand der CSCF Daten wie auch im Habitatmodell ein Hotspot (volle Überlagerung des Kilometerquadrates).

Treffer: Das Untersuchungsquadrat ist anhand der CSCF Daten als Hotspot klassiert. Ein Hotspotquadrat des Modells überlagert dieses teilweise.

Keine Übereinstimmung: Das Untersuchungsquadrat ist anhand der CSCF Daten als Hotspot klassiert, das Modell hingegen definiert das Quadrat nicht als Hotspot.

Ergebnis: Überprüfen des Modells



Fazit

1. Untersuchungsflächen mit Trockenwiesen und –weiden im Umkreis von 1km haben eine signifikant höhere Arten-vielfalt als Untersuchungsflächen ohne TWW.
2. Klimatische Faktoren beeinflussen die Artenzahlen von Tagfaltern – direkt oder indirekt – noch stärker als das alleinige Vorkommen des Vorzugshabitates.
3. Systematisch aufgenommenen Tagfalter-Rasterdaten eignen sich für flächige Interpolationen und können sogar Extremwerte wie Hotspotgebiete verlässlich vorhersagen

Teil 2

Spezialauswertungen

B) Fang-Wiederfangdaten

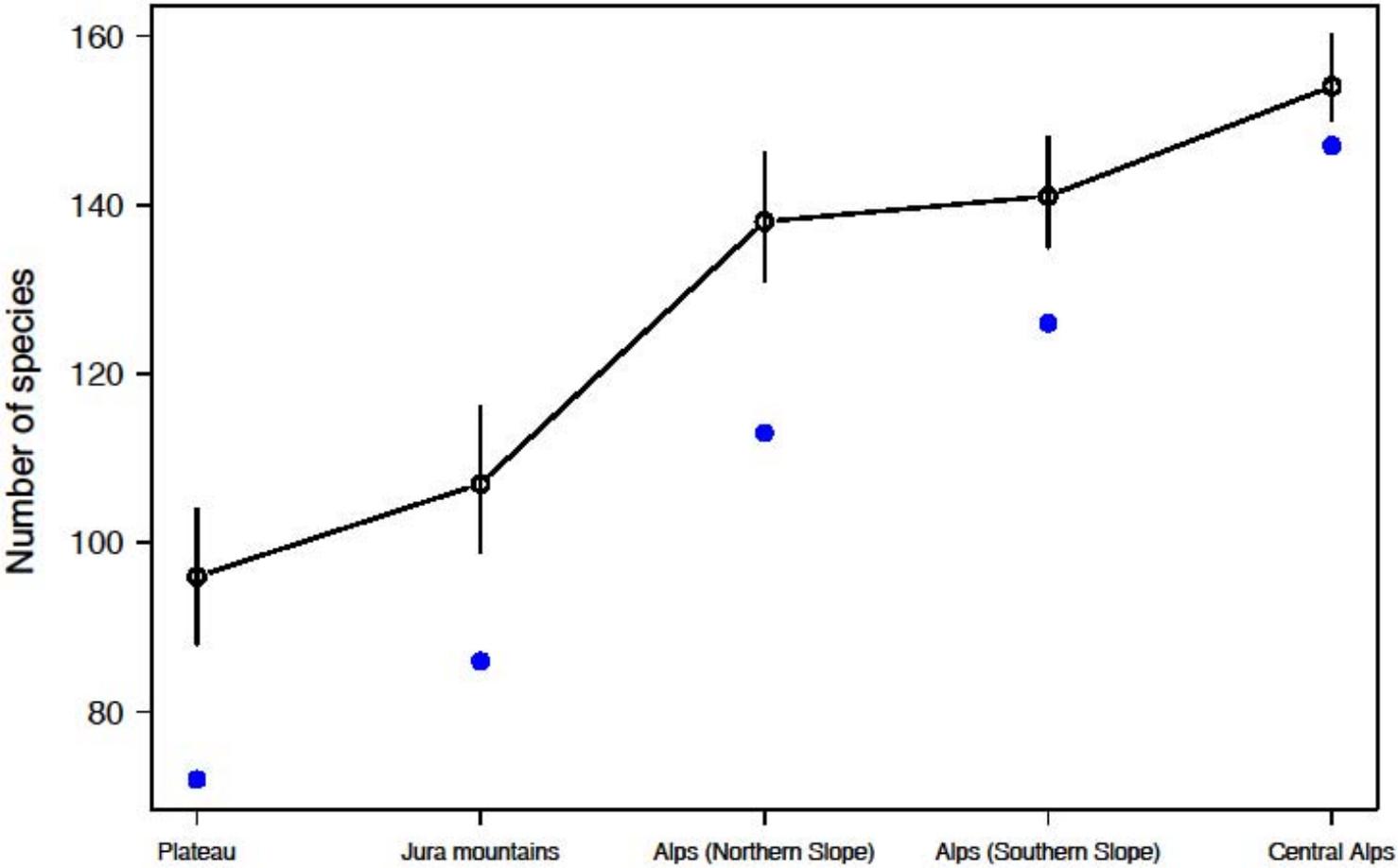
Wiederfangdaten

- Hin- und Rückweg auf dem Transekt wird getrennt aufgenommen.
- „Fang“ ist die Identifizierung von Arten.
- Antreffwahrscheinlichkeit der Arten kann geschätzt werden.

Antreffwahrscheinlichkeit der Arten

Art	# TS	p	95%-VI
<i>Aglais urticae</i>	11	0.67	0.51 – 0.80
<i>Antocharis cardamines</i>	7	0.79	0.37 – 0.88
<i>Aphantopus hyperantus</i>	7	0.85	0.46 – 0.90
<i>Gonopteryx rhamni</i>	6	0.54	0.32 – 0.74
<i>Maniola jurtina</i>	7	0.82	0.69 – 0.90
<i>Vanessa atalanta</i>	11	0.52	0.34 – 0.69

Schätzen der Artenzahl auf den Transekte



Kéry et al. 2010

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Hintermann Weber.ch

Ökologische Beratung, Planung
und Forschung