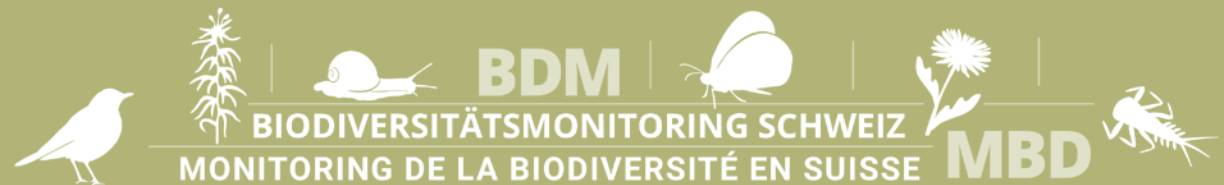




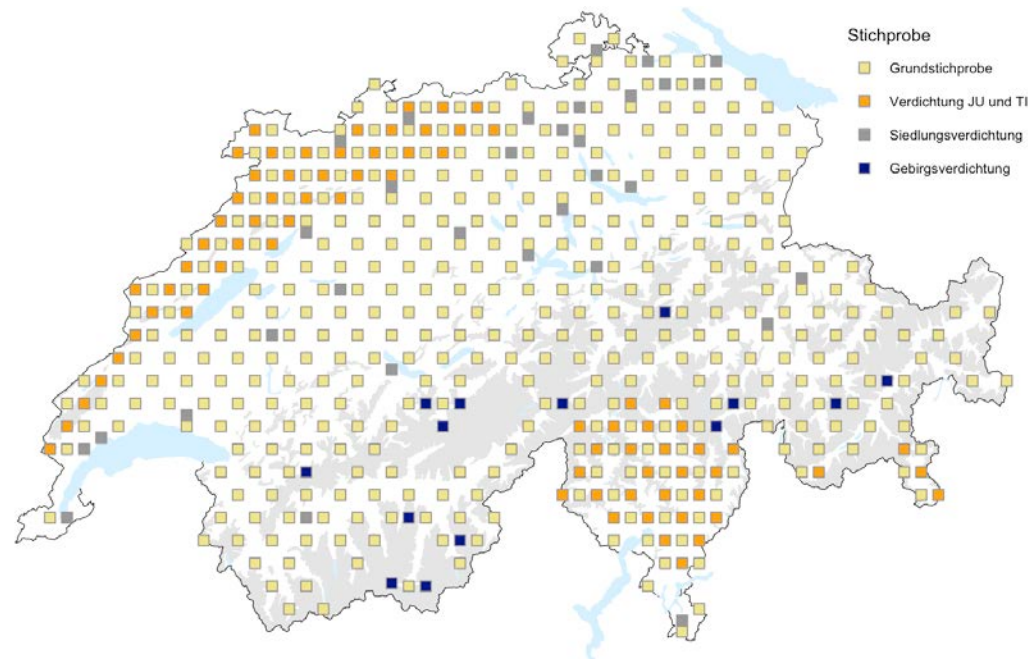
Tagfalter-Monitoring Schweiz

22 Jahre Tagfaltererhebung im BDM Schweiz

20 Jahre TMD, 15. März 2025, Leipzig



Erhebungen Artenvielfalt in Landschaften



- ca. 500 Untersuchungsflächen à 1 km²
- Methode: Transekterhebung, Wiederholung der Erhebung alle 5 Jahre
- Artgruppen: Pflanzen, Tagfalter, Brutvögel



Ein Blick zurück ...



BIODIVERSITÄTS-MONITORING SCHWEIZ BDM
MONITORING DE LA BIODIVERSITÉ EN SUISSE MBD

Ein Blick zurück: 1998 - 2005

The Swiss Biodiversity Monitoring Programme (BDM) adapted the transect method of the British BMS but modified it to meet the needs of the Swiss monitoring design and climate. Counts on transects are optimised to represent species richness on 1km² plots. We evaluated which transect length and number of visits best achieved this goal. An exhaustive search for butterflies in the entire 1km² plot and capture-recapture analyses allowed us to estimate the proportion of species detected.



Evaluation of the Swiss transect method

Matthias Plattner, Petra Ramseier, Stefan Birrer, Hintermann & Weber AG, Ecological Consultancy, Planning & Research, Hauptstrasse 52, CH-4153 Reinach, Switzerland. Coordination of the Biodiversity Monitoring BDM by order of the Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape (SAEFL).

How often and how long?

In 2000 the transect method of the Swiss BDM was evaluated. We chose five transects to show a range of different habitat types and expected species numbers. We examined which transect length and number of visits best represented species richness on 1km², considering costs and synergies with other programmes. We tested transect lengths between 0.5km and 3km (Fig. 1) and number of surveys up to 22 per season. Each transect was assessed independently by two specialists on 11 visits from April to September. Figures 2 and 3 show the percentage of butterfly species detected in relation to the number of visits and the transect length, respectively. For the BDM the optimal number of surveys was 7, the optimal transect length was 2.5km. The choice of these characters included considerations about reproducibility and cost efficiency (both not shown).

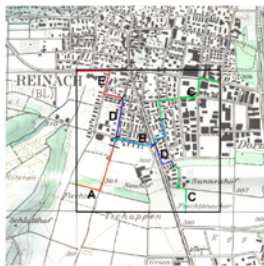
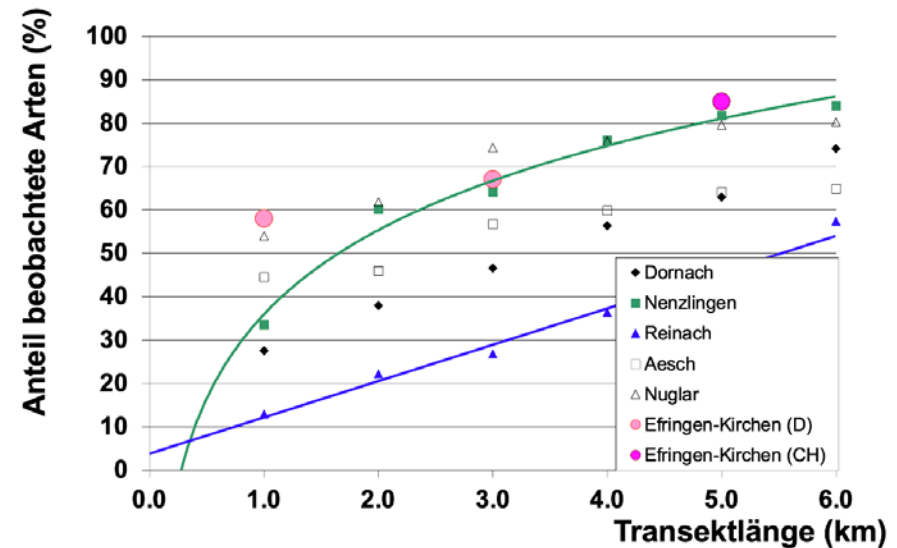


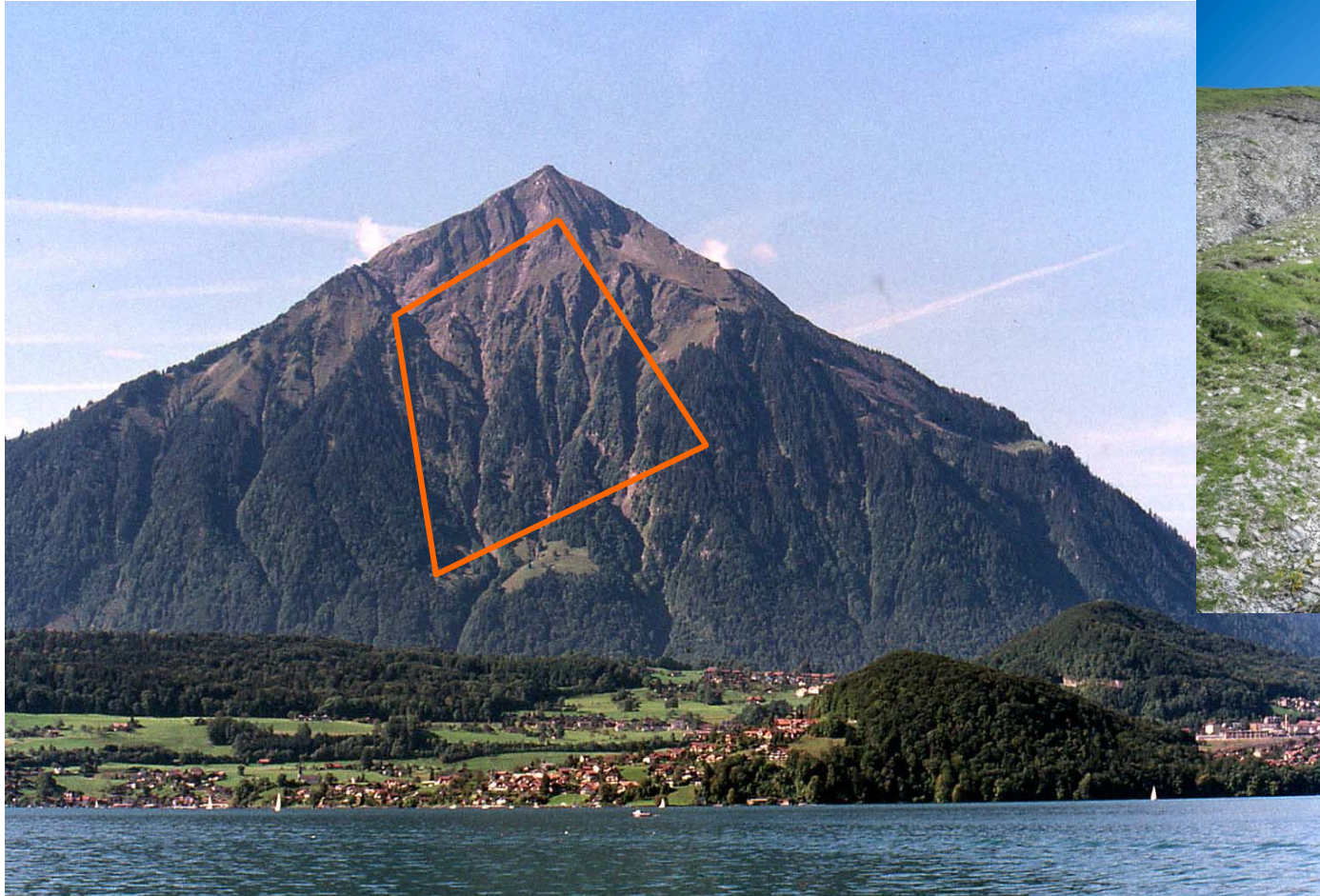
Figure 1: A species poor transect, that has been examined in 2000. The transect sections A,B,D,E (500m) and C (1000m) have been noted separately.

Ergebnis Transektlänge (Arten)

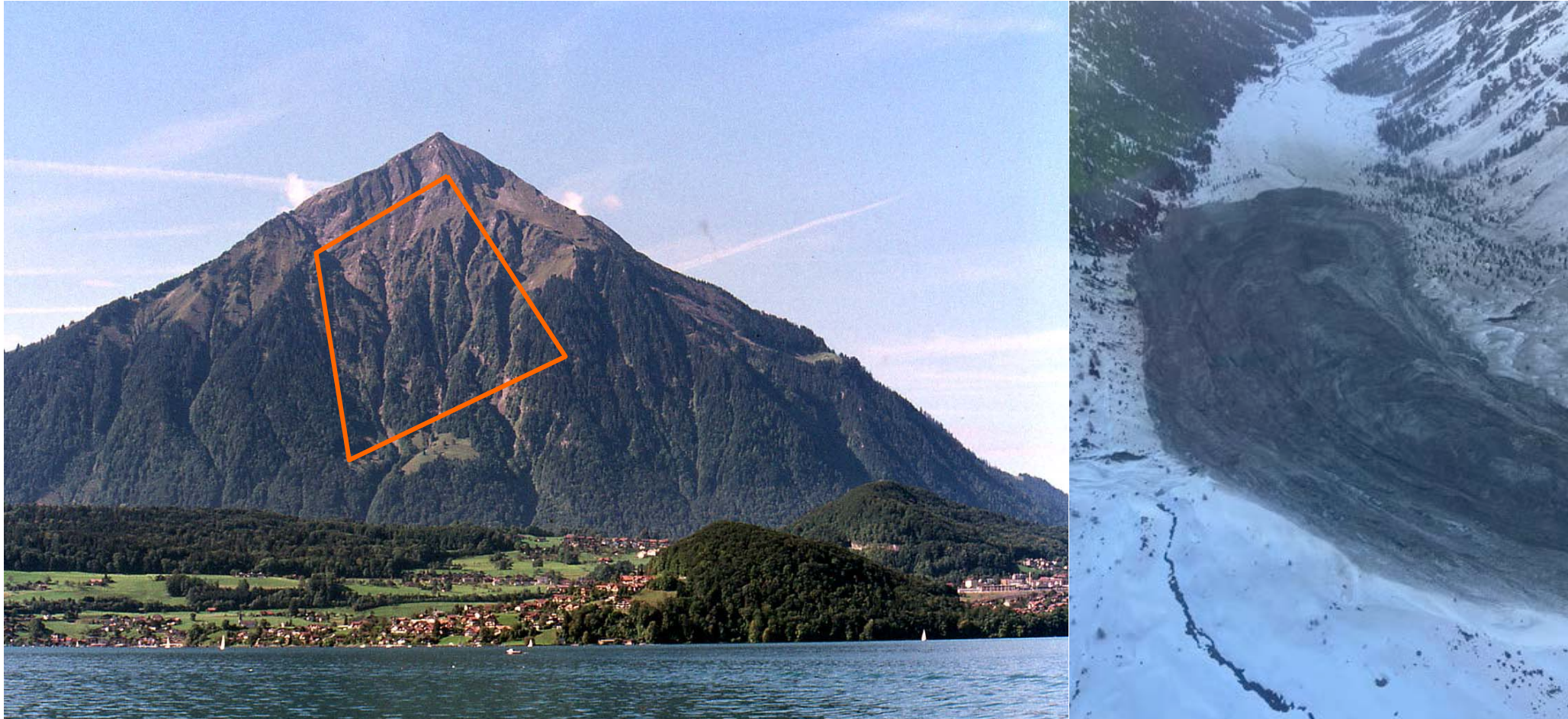
Anteil der Arten in Abhängigkeit der Transektlänge (7 Begehungen; Transekt Efringen)



Ein Blick zurück: 1998 - 2005



Ein Blick zurück: 1998 – 2005



Die Landschaft verändert sich – Vergleich 2005 - 2020

Bözingen bei Biel (Kanton Bern)



Bilder:
Documenta
natura / Beat
Ernst

Die Landschaft verändert sich – Vergleich 2005 - 2020

**Santa Maria Calanca
(Kt. Graubünden)**



Bilder:
Documenta
natura / Beat
Ernst

Die Landschaft verändert sich – Vergleich 2006 - 2020

Hellikon (Aargauer Jura)

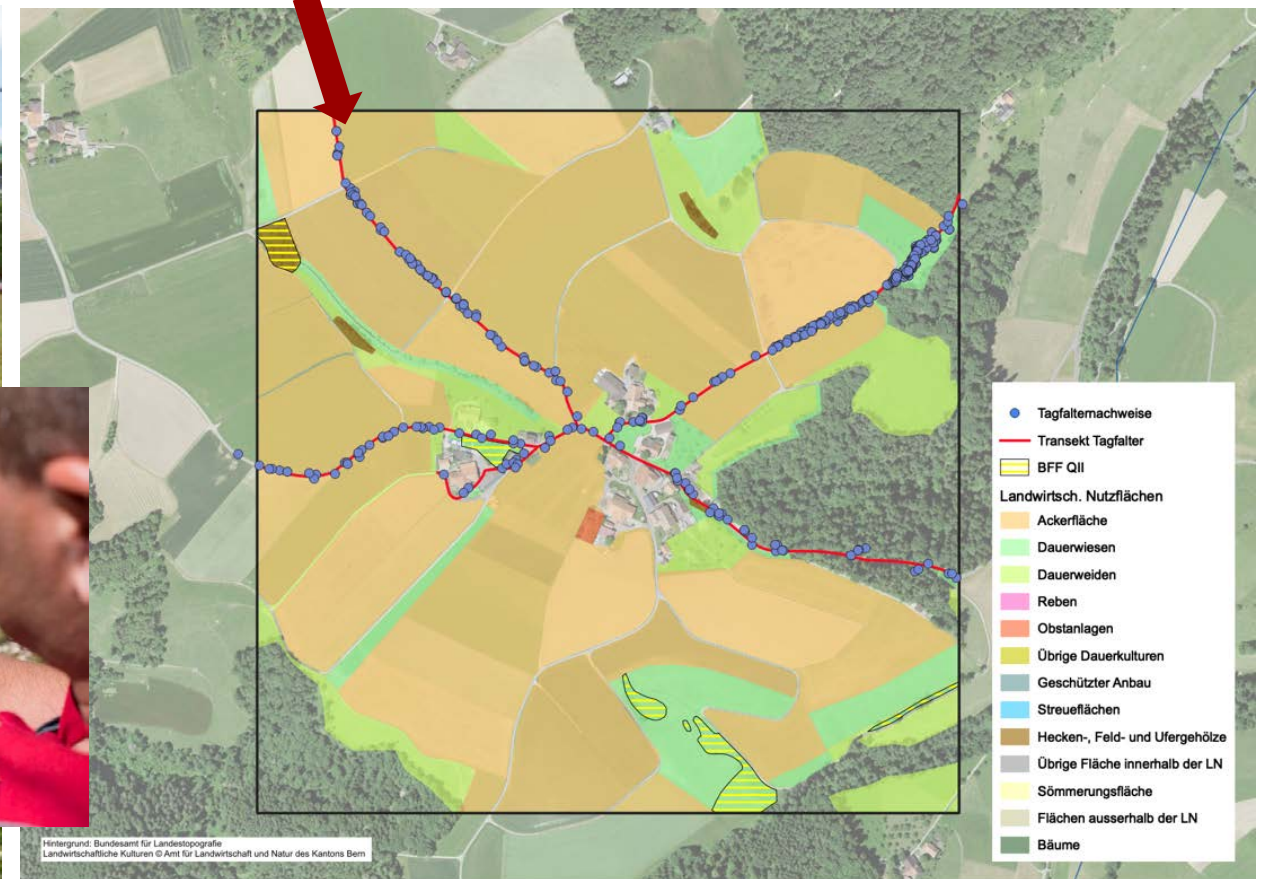


Bilder:
Documenta
natura / Beat
Ernst

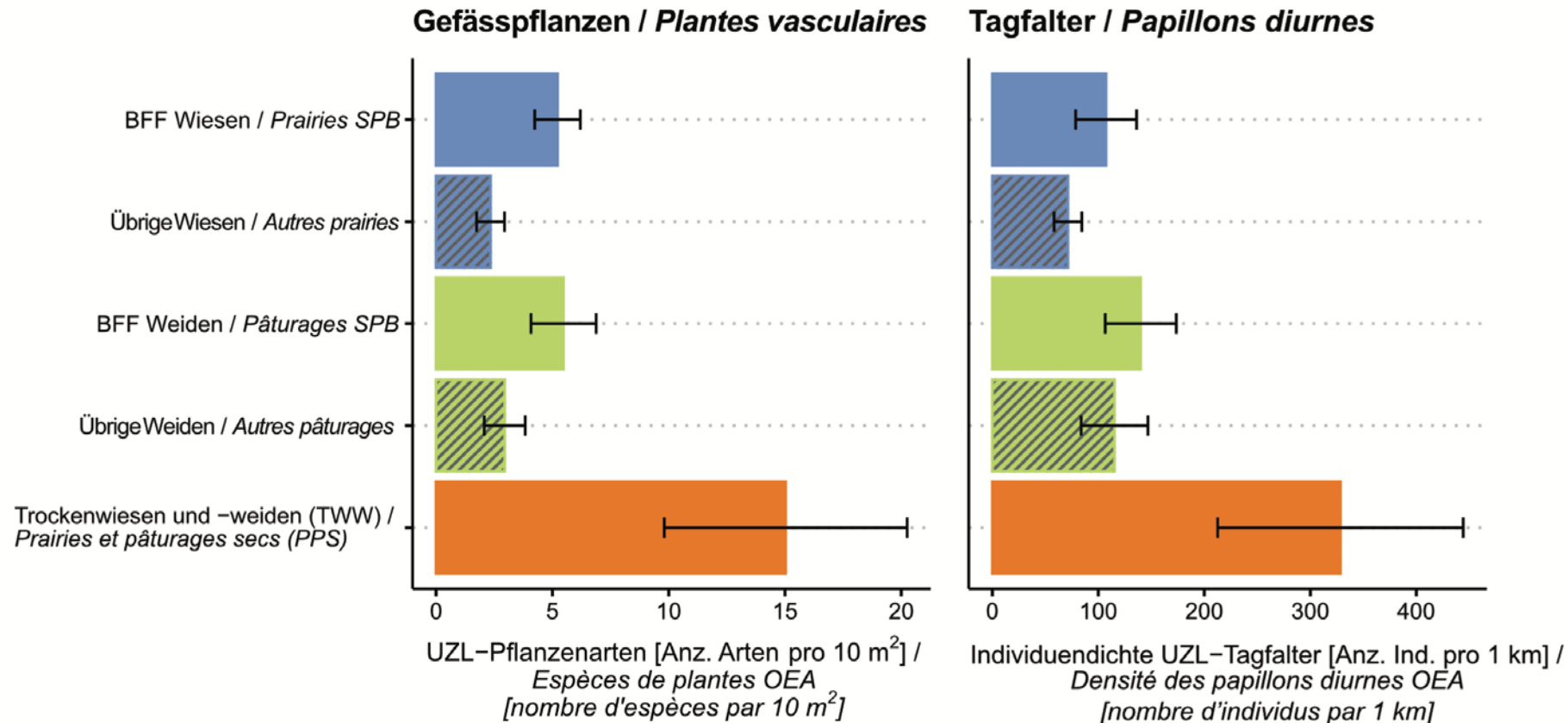
Ein Blick zurück: 1998 - 2005



**Das Biodiversitätsmonitoring Schweiz BDM -
 Methodischer Feldvergleich mit dem
 deutschen Tagfalter-Monitoring** Vortrag am UFZ Leipzig-Halle, 11.3.'06



Positiver Effekt der Biodiversitäts-Förderflächen?



Ein Blick zurück: 1998 - 2005

Prognose der klimabedingten Veränderungen der Tagfalterdiversität in der Schweiz bis 2050

Florian Altermatt¹, Michael Nobis² & Matthias Plattner¹

¹ Koordinationsstelle Biodiversitätsmonitoring Schweiz (KS-BDM) c/o Hintermann & Weber AG, 4153 Reinach BL, altermatt@hintermannweber.ch / plattner@hintermannweber.ch
² Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf, michael.nobis@wsl.ch

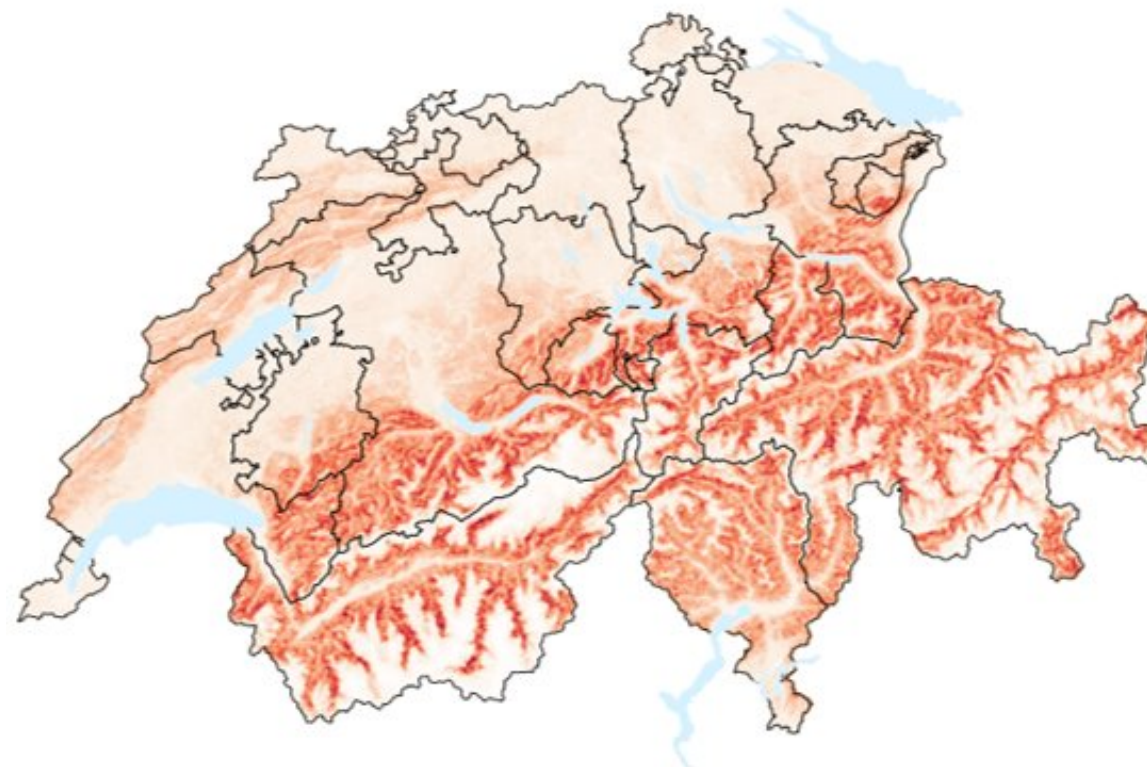
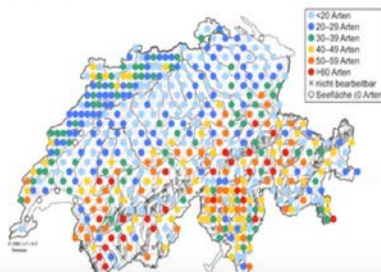
Wir prognostizierten die Tagfalterdiversität in der Schweiz im Jahr 2050. Ausgangspunkt für das Modell waren landesweite Erhebungen der Tagfalterdiversität aus dem Biodiversitätsmonitoring Schweiz (BDM). Wir nahmen an, dass sich die mittlere Temperatur bis 2050 um 2°C erhöht. Wir fanden, dass dadurch viele Tagfalterarten ihr Areal in höhere Lagen ausdehnen. Als Konsequenz nimmt in Lagen ab 1200 m die Artenzahl zu. Dagegen wird für die tieferen Lagen, also Mittelland und Jura, ein Rückgang der Artenzahl prognostiziert.



Ausgangslage

Tagfalter reagieren sehr sensitiv auf Veränderungen des Klimas. Deswegen gehören sie zu einer der am besten untersuchten Gruppen im Zusammenhang mit der aktuellen Klimaerwärmung. Es wurden unter anderem Veränderungen der Phänologie und Verschiebungen der Arealgrenzen nach Norden respektive in höhere Lagen aufgezeigt. Es gibt aber noch keine landesweiten Aussagen, wie sich die räumliche Verteilung der Tagfalterdiversität ändern könnte. Das BDM und die WSL prognostizierten nun erstmalig die Tagfalterdiversität in der Schweiz bis 2050.

Datenerhebung und Resultate zur aktuellen Diversität



Ein Blick zurück: 1998 - 2005

Prognose der klimabedingten Veränderungen der Tagfalterdiversität in der Schweiz bis 2050

Florian Altermatt¹, Michael Nobis² & Matthias Plattner¹

1 Koordinationsstelle Biodiversitätsmonitoring Schweiz (KS-BDM) c/o Hintermann & Weber AG, 4153 Reinach BL, altermatt@hintermannweber.ch / plattner@hintermannweber.ch
 2 Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf, michael.nobis@wsl.ch

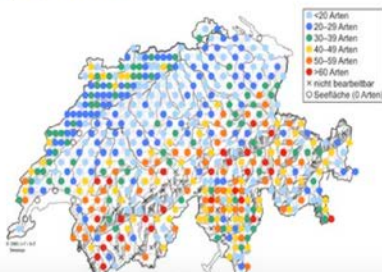
Wir prognostizierten die Tagfalterdiversität in der Schweiz im Jahr 2050. Ausgangspunkt für das Modell waren landesweite Erhebungen der Tagfalterdiversität aus dem Biodiversitätsmonitoring Schweiz (BDM). Wir nahmen an, dass sich die mittlere Temperatur bis 2050 um 2°C erhöht. Wir fanden, dass dadurch viele Tagfalterarten ihr Areal in höhere Lagen ausdehnen. Als Konsequenz nimmt in Lagen ab 1200 m die Artenzahl zu. Dagegen wird für die tieferen Lagen, also Mittelland und Jura, ein Rückgang der Artenzahl prognostiziert.



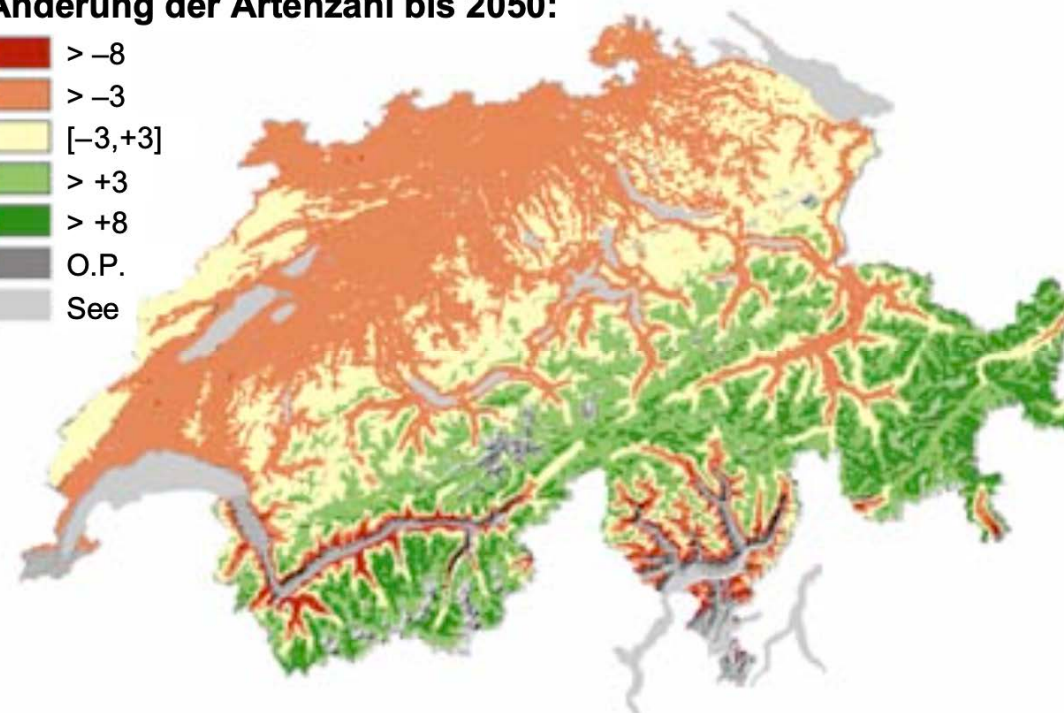
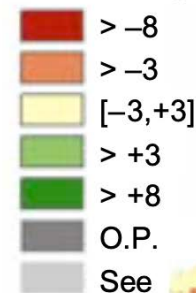
Ausgangslage

Tagfalter reagieren sehr sensitiv auf Veränderungen des Klimas. Deswegen gehören sie zu einer der am besten untersuchten Gruppen im Zusammenhang mit der aktuellen Klimaerwärmung. Es wurden unter anderem Veränderungen der Phänologie und Verschiebungen der Arealgrenzen nach Norden respektive in höhere Lagen aufgezeigt. Es gibt aber noch keine landesweiten Aussagen, wie sich die räumliche Verteilung der Tagfalterdiversität ändern könnte. Das BDM und die WSL prognostizierten nun erstmalig die Tagfalterdiversität in der Schweiz bis 2050.

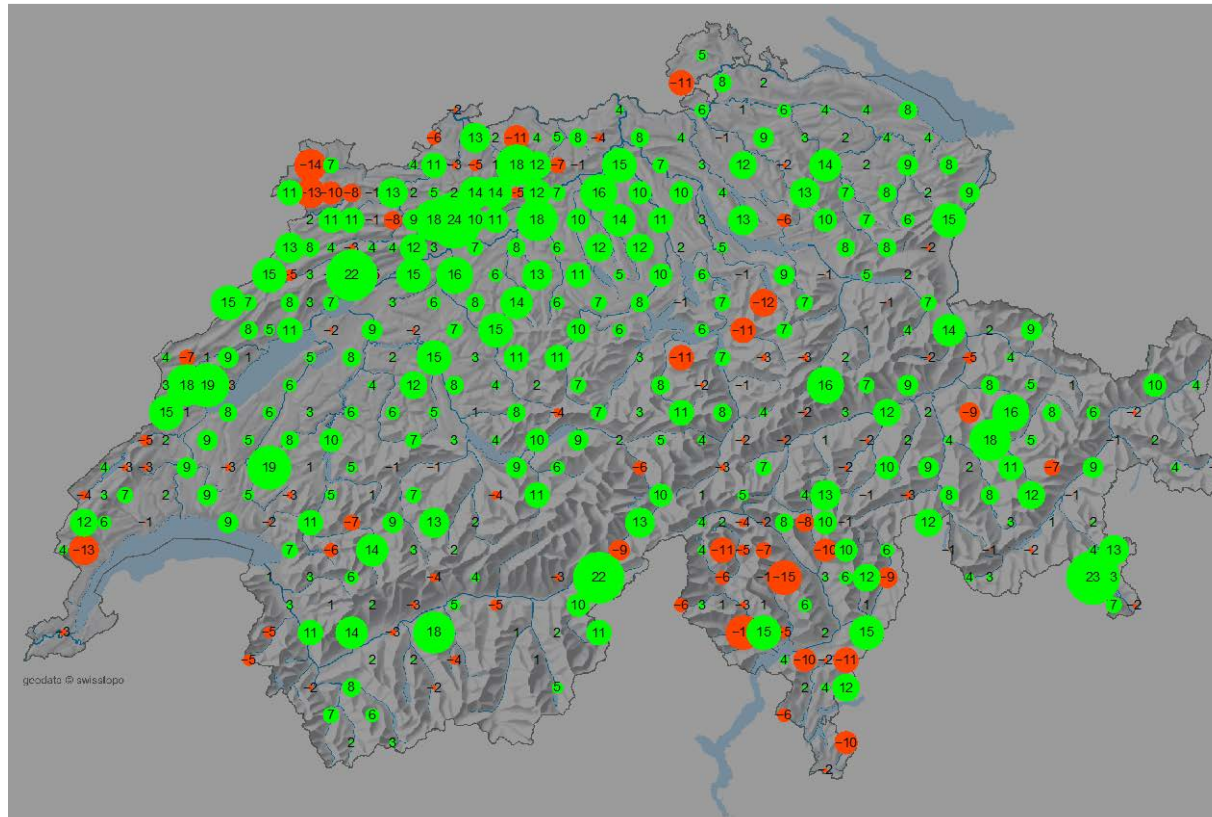
Datenerhebung und Resultate zur aktuellen Diversität



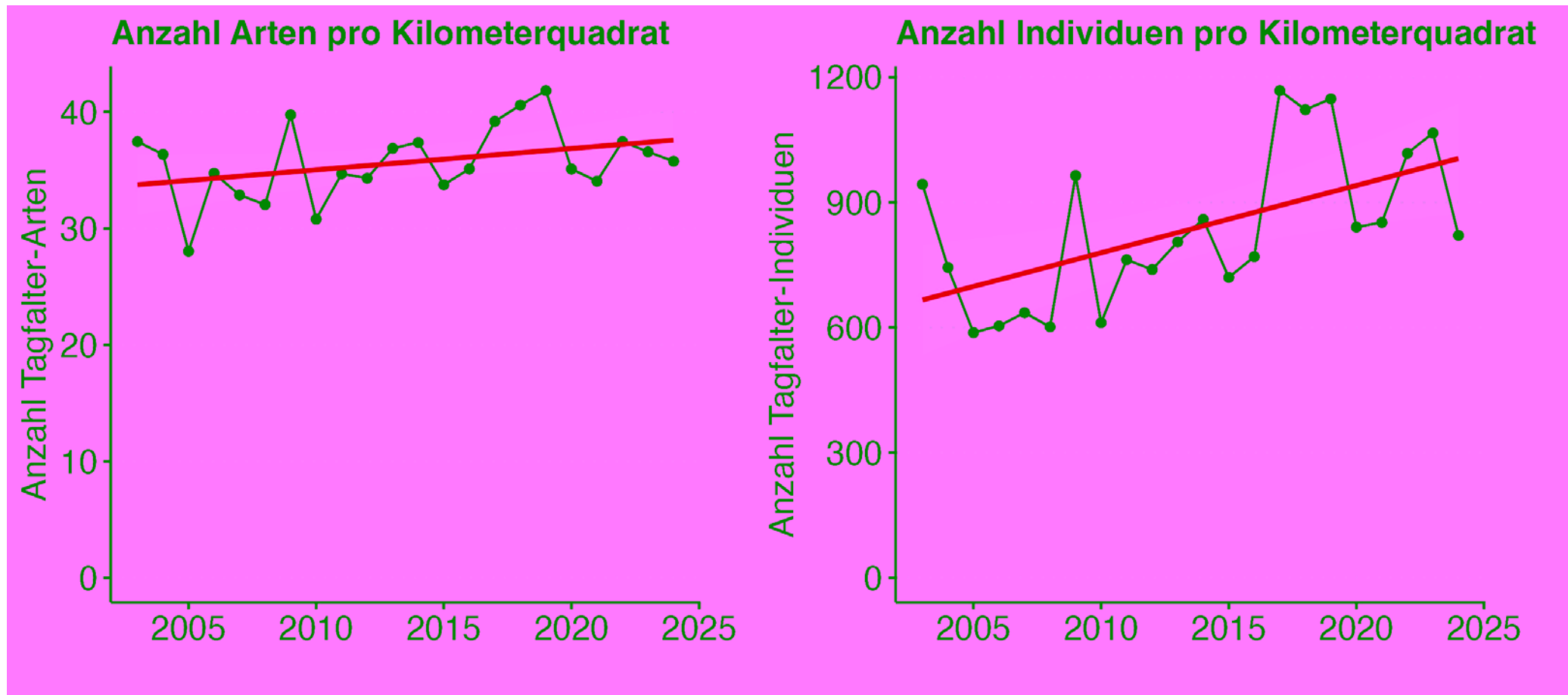
Änderung der Artenzahl bis 2050:



Veränderung Artenzahl gesamte Messperiode 2003-2023



Veränderung Arten- und Individuenzahl 2003-2024

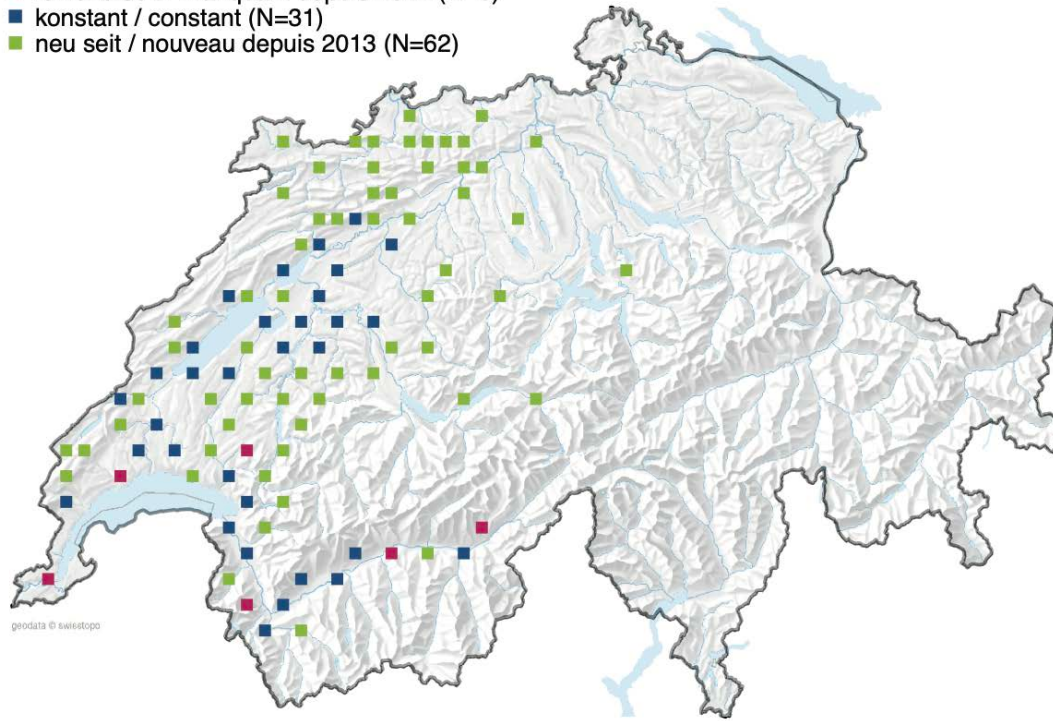


Südlicher Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido alcetas*)

Vorkommen / Présence

Anzahl / Nombre 2018–2022: 81 TS
Veränderung / Changement: +63 TS

- fehlend seit / manquant depuis 2012 (N=6)
- konstant / constant (N=31)
- neu seit / nouveau depuis 2013 (N=62)





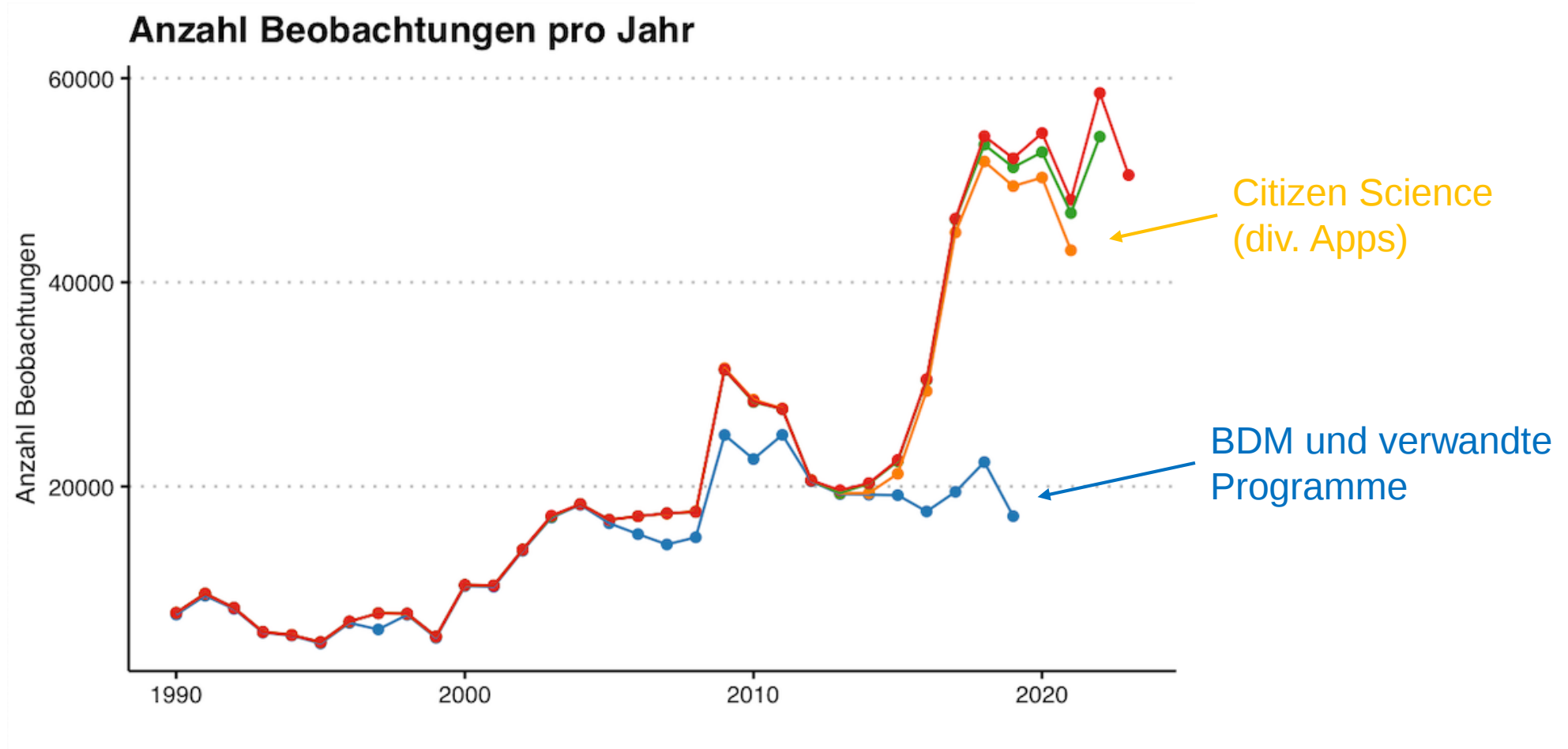
T. Marent

Ein Blick nach vorn ...

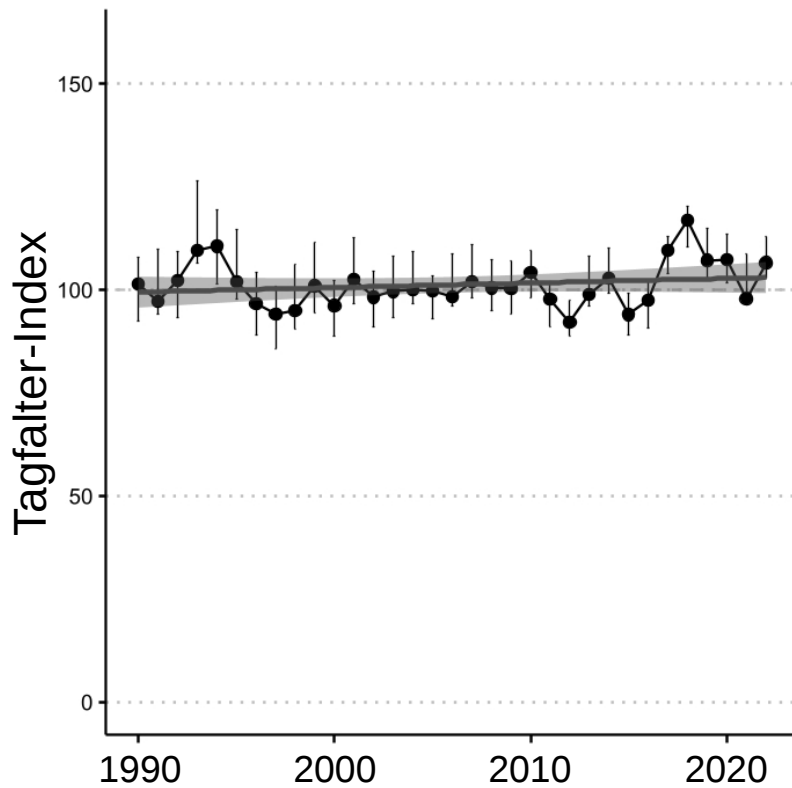


BIODIVERSITÄTS-MONITORING SCHWEIZ BDM
MONITORING DE LA BIODIVERSITÉ EN SUISSE MBD

Exponentielle Zunahme der Beobachtungsmeldungen



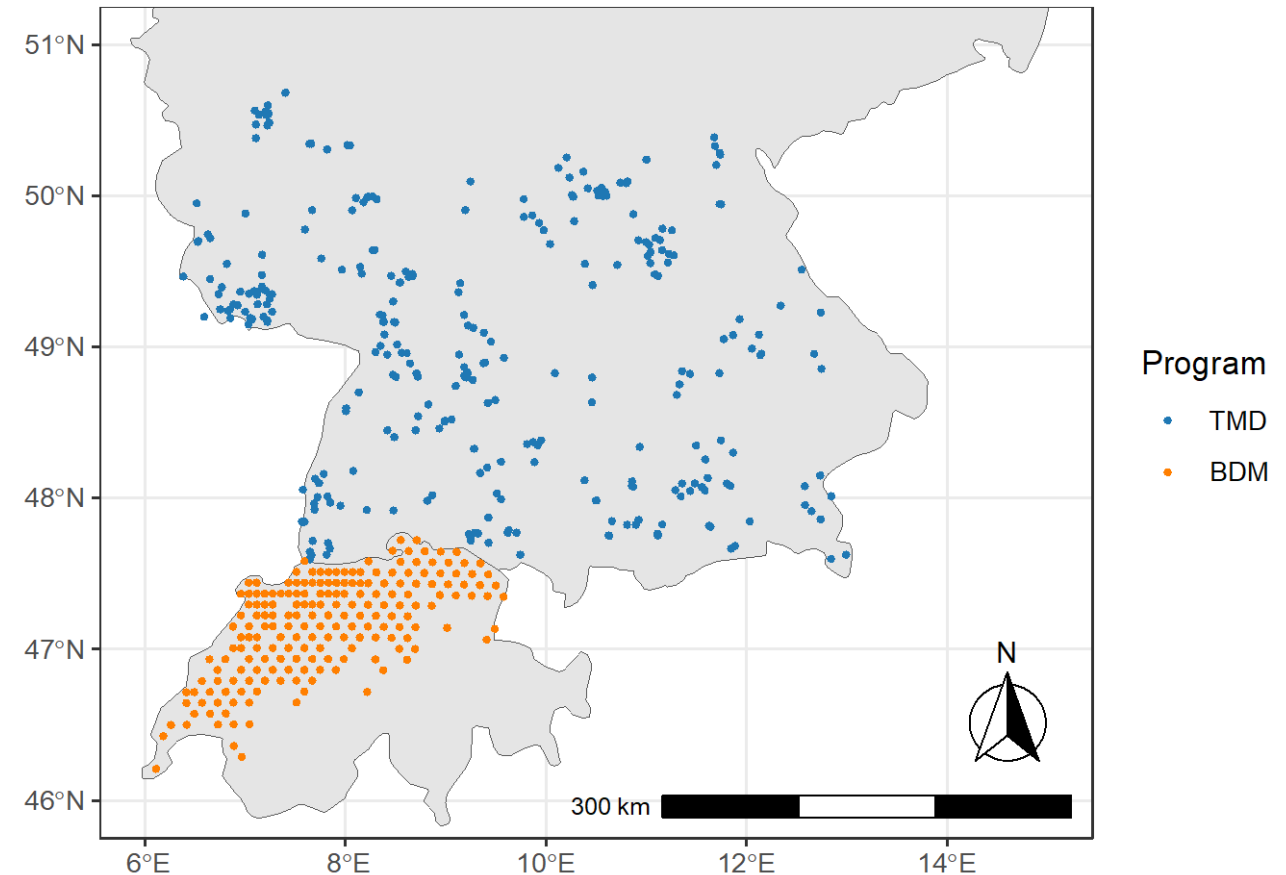
Tagfalterindex: Gesamttrend



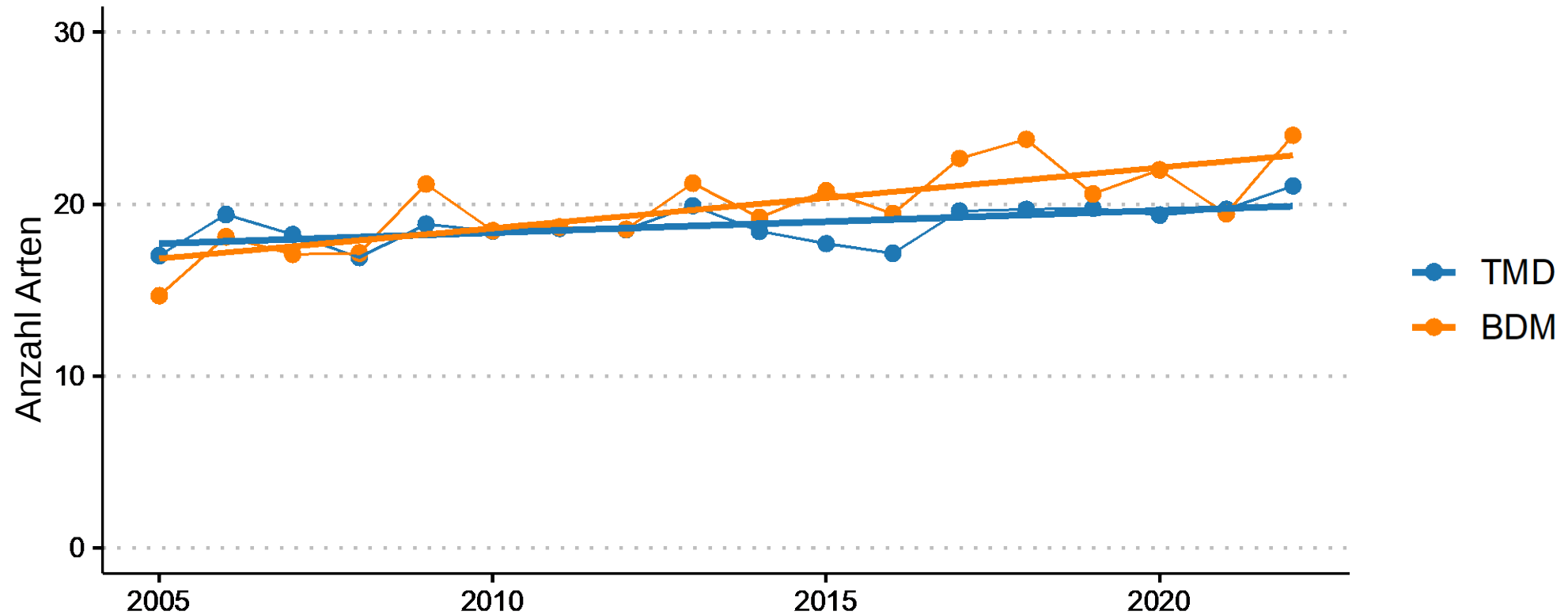
212 Arten

Vergleich mit Süddeutschland

- **TMD:** Alle Aufnahmeflächen aus Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und Saarland (n = 317).
- **BDM:** Alle Aufnahmeflächen ohne Zentralalpen und Alpensüdseite mit Meereshöhe <1000 m (n = 194).
- Zeitperiode: 2005 bis 2022



Mittlere Artenzahl pro Jahr



Alle Flächen < 1000m; Korrelation der Jahresmittelwerte: $r = 0.73$; $p < 0.001$

Dank

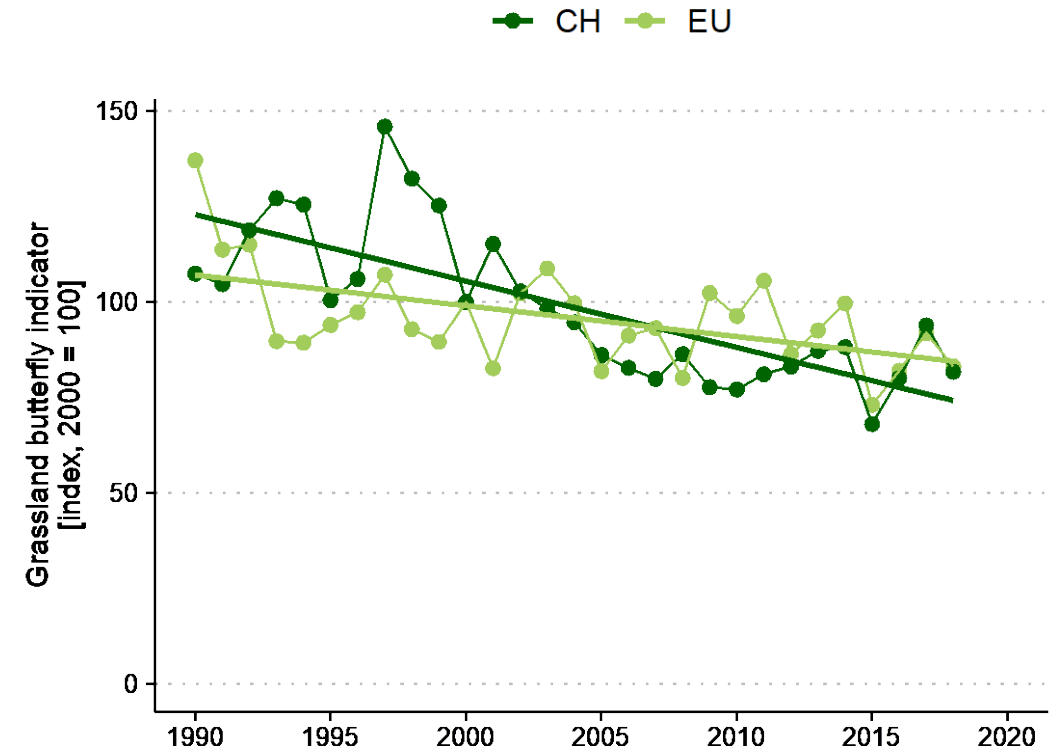
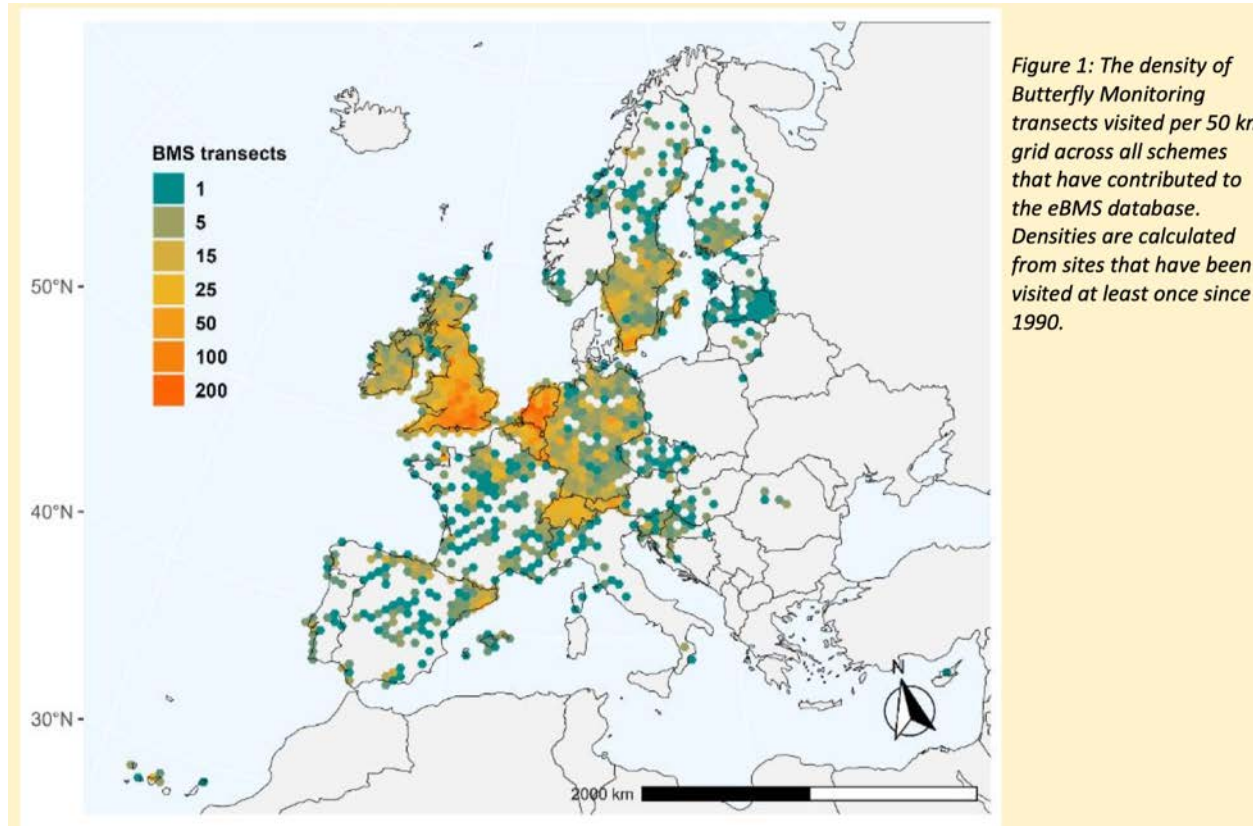




T. Marent

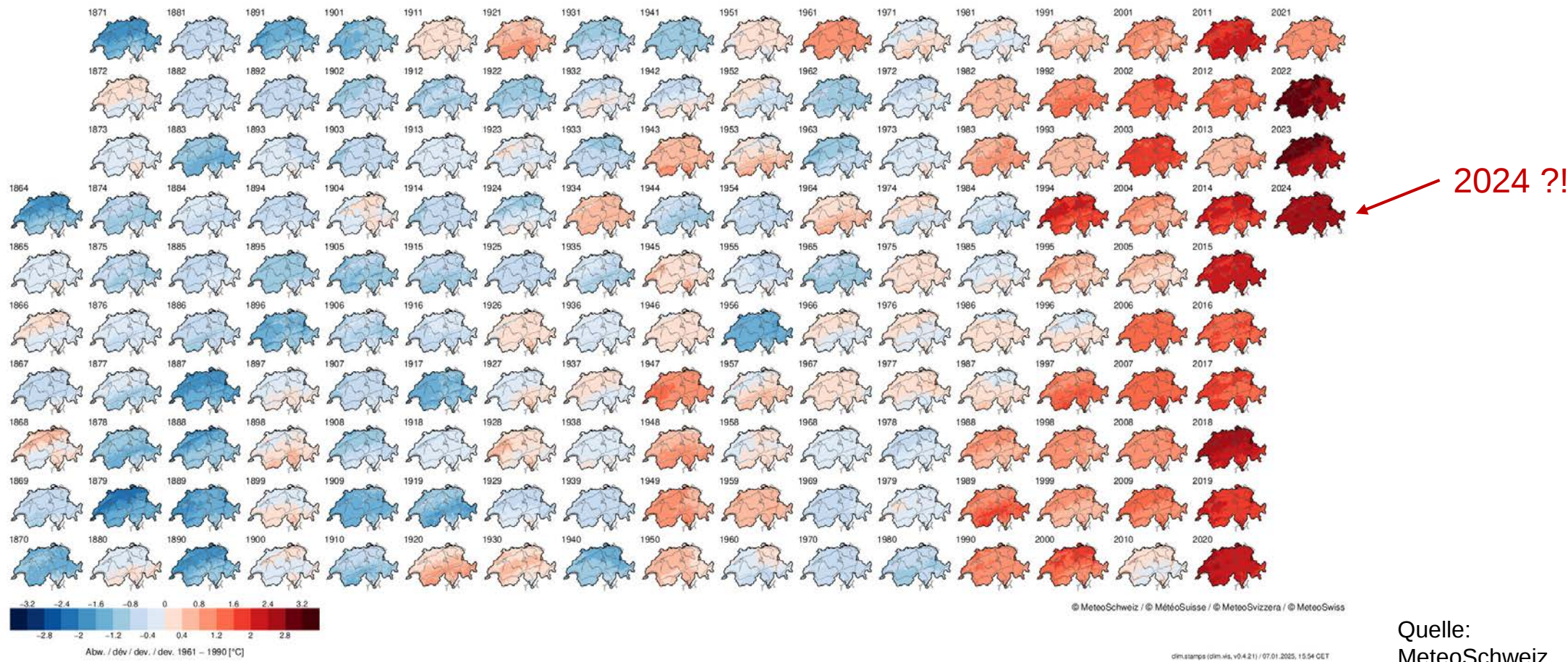
Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit

Synergien / Vergleich: European Grassland Indicator



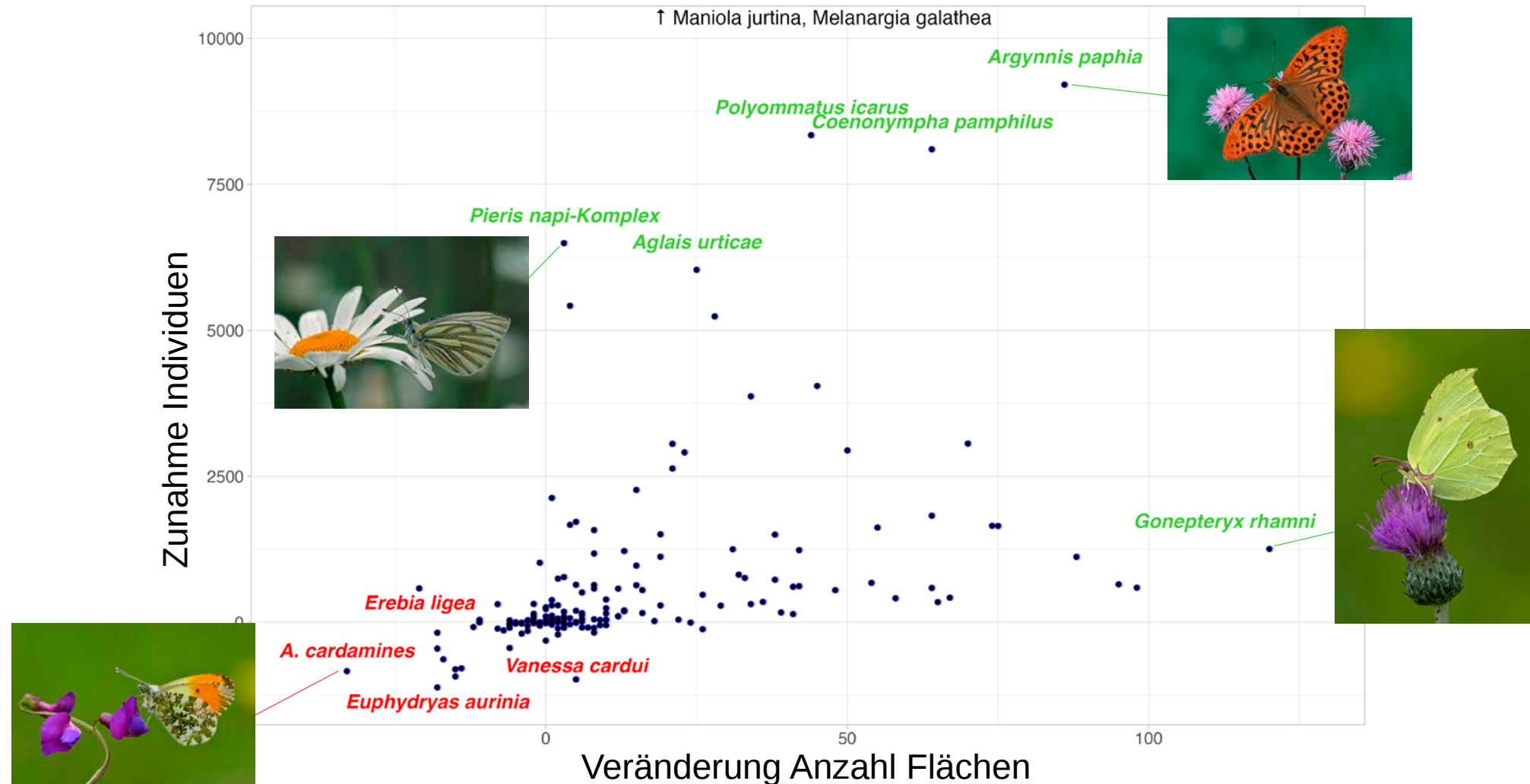
→ Vergleicht man dieselben Arten, dann ist der Trend sehr ähnlich.

Klimawandels

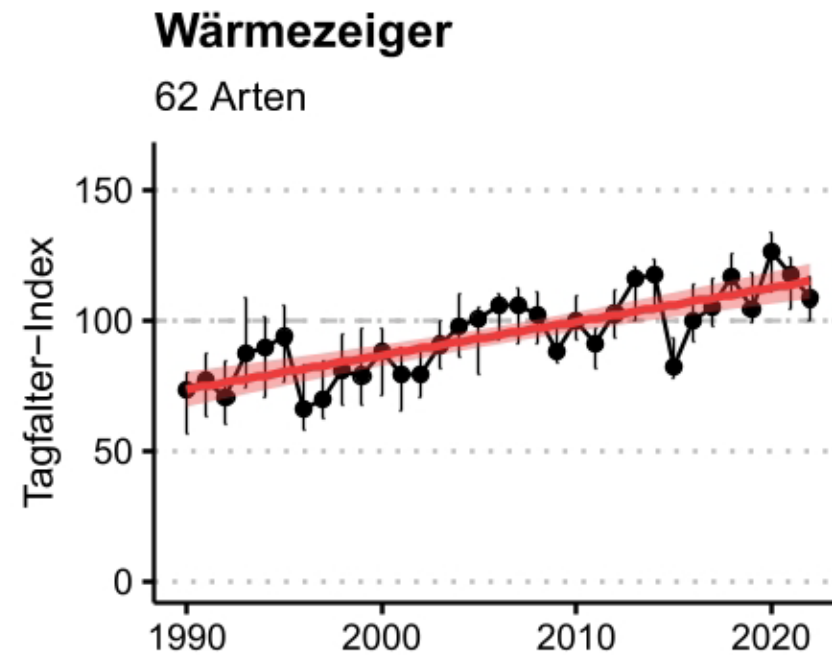
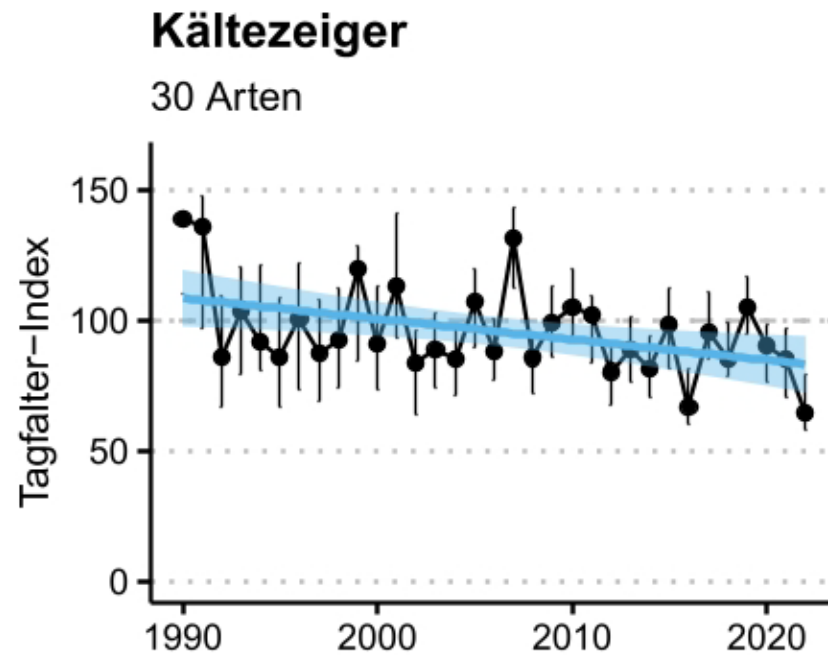


Quelle:
MeteoSchweiz

Zunehmende und abnehmende Arten (2003-2023)



Tagfalterindex: Kälte- und Wärmezeiger



Tagfalterindex: Mobile Arten

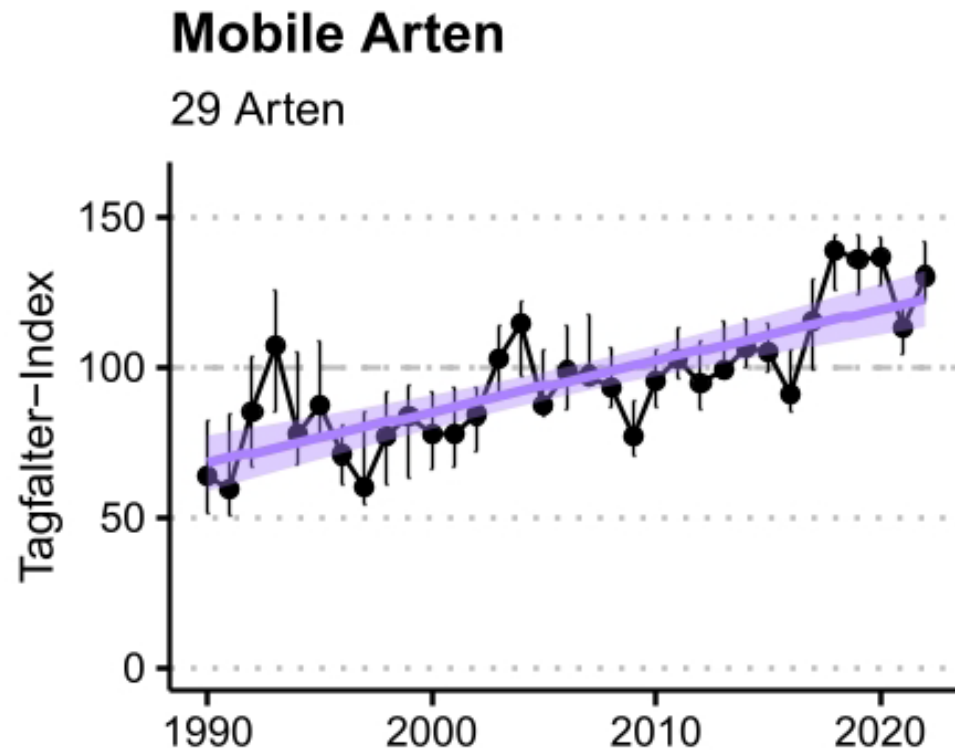


Foto: T. Marent

Tagfalterindex: Arten nährstoffarmer Lebensräume

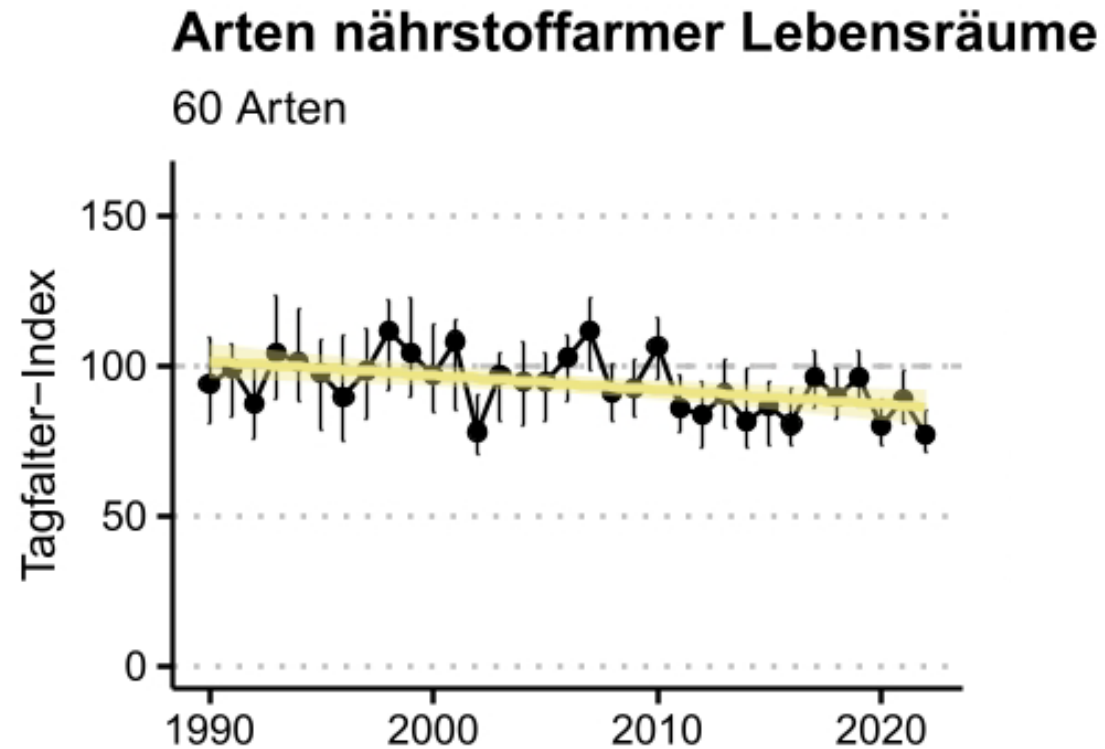


Foto: T. Marent