

Nützlinge – Schädlinge Nein Insekten!



21.10.2021

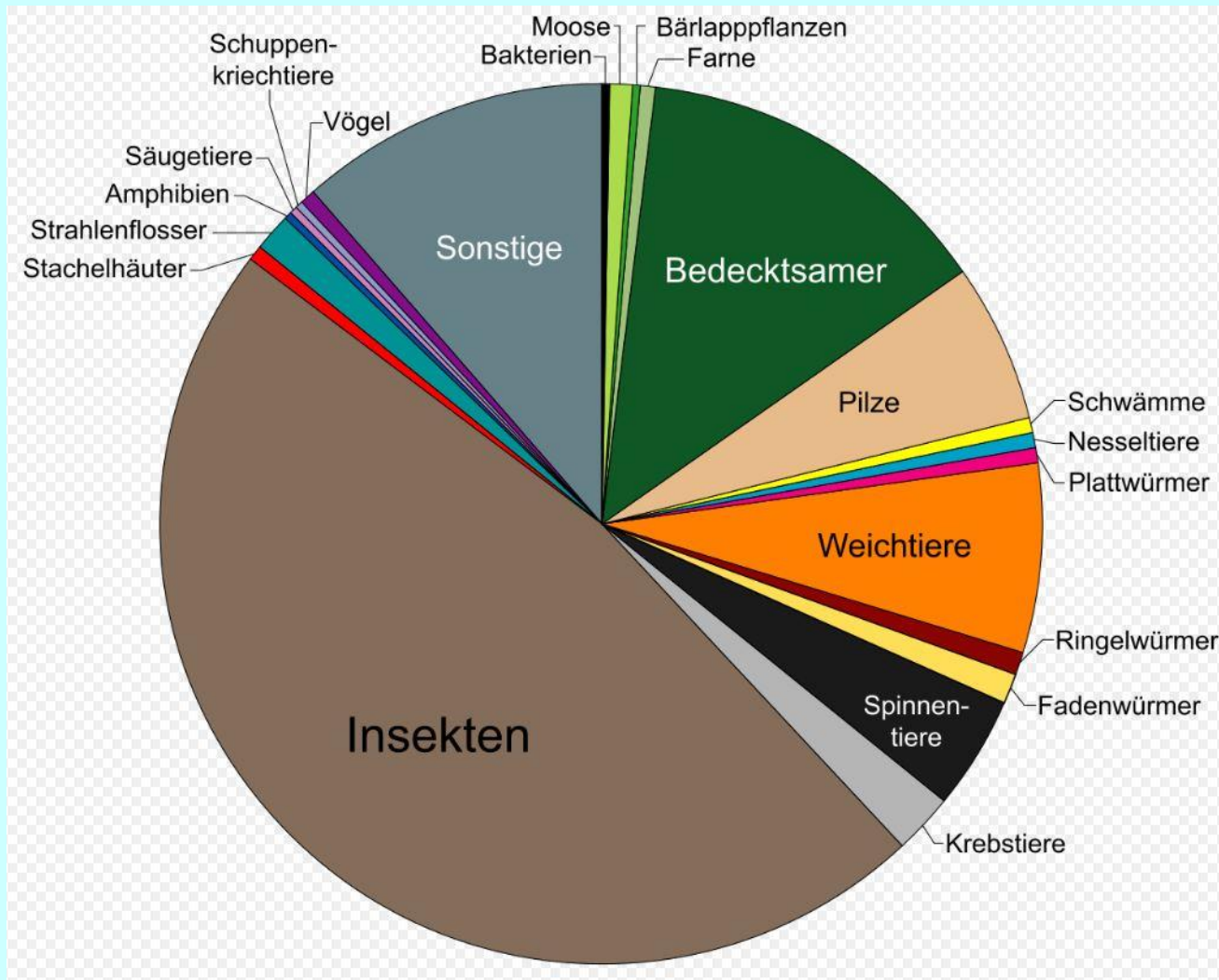
Bioterra Naturgartentag 2021

Nützlinge – Schädlinge Nein Insekten!

- Diversität
- Rückgang
- Aufgaben im Ökosystem
- Beispiele zur Förderung
- Klimaerwärmung Gewinner / Verlierer
- Neozoen



Insekten – Unendlich vielfältig



Wikipedia

Artenzahlen Weltweit am Beispiel Schmetterlinge

TABLE 1. SPECIES TOTALS FOR SUPERFAMILIES OF LEPIDOPTERA (1758-1990)

	FAUNAL REGIONS						TOTAL
	N	NL	P	E	O	A	
MICROPTERIGOIDEA	2	2	78	3	12	33	130
AGATHIPHAGOIDEA	--	--	--	--	--	2	2
HETEROBATHMIOIDEA	--	2	--	--	--	--	2
ERIOCRANIOIDEA	16	--	12	--	--	3	31
NEOPSEUSTOIDEA	--	3	--	--	6	--	9
MNESARCHAEOIDEA	--	--	--	--	--	6	6
HEPIALOIDEA	21	133	37	46	94	132	463
NEPTICULOIDEA	149	37	493	133	83	54	949
PALAEPHATOIDEA	--	28	--	--	--	3	31
INCURVARIOIDEA	88	41	207	61	56	74	527
TINEOIDEA	585	720	1,307	1,154	1,010	728	5,504
GELECHIOIDEA	1,468	2,872	3,843	1,320	2,109	5,004	16,616
COPROMORPHOIDEA	28	46	64	72	96	240	546
YPONOMEUTOIDEA	212	271	485	153	294	426	1,841
IMMOIDEA	--	36	1	11	124	74	246
PYRALOIDEA	1,414	3,804	2,936	1,821	3,771	2,908	16,654
PTEROPHOROIDEA	147	187	315	150	134	98	1,031
SESIOIDEA	168	378	382	266	398	108	1,700
ZYGAENOIDEA	43	407	162	289	455	168	1,524
COSSOIDEA	99	511	210	457	454	247	1,978
CASTNIOIDEA	--	135	--	--	3	29	167
TORTRICOIDEA	1,215	1,275	1,606	250	953	1,384	6,683
CALLIDULOIDEA	--	--	2	7	118	1	128
URANIOIDEA	10	271	18	75	224	165	763
GEOMETROIDEA	1,417	6,473	3,545	3,106	4,151	2,520	21,212
PAPILIONOIDEA	765	7,927	1,896	3,267	4,157	1,226	19,238
DREPANOIDEA	21	5	25	71	822	72	1,016
BOMBYCOIDEA	114	2,095	291	1,041	594	224	4,359
SPHINGOIDEA	125	312	75	269	224	73	1,078
NOCTUOIDEA	3,425	16,820	4,475	6,469	7,341	3,601	42,131
TOTAL DESCRIBED	11,532	44,791	22,465	20,491	27,683	19,603	146,565
Percentage of Total	7.9%	30.6%	15.3%	14.0%	18.8%	13.4%	100%
ESTIMATED TOTALS	14,000	90,000	25,000	38,000	50,000	38,000	255,000
Percentage of Total	5.5%	35.3%	9.8%	14.9%	19.6%	14.9%	100%
FAUNA KNOWN	82%	51%	92%	51%	53%	50%	57%

Heppner, 1998

Artenvielfalt in der Schweiz



Forum Biodiversität

Insektensterben – Krefelder Studie

RESEARCH ARTICLE

More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas

Caspar A. Hallmann^{1*}, Martin Sorg², Eelke Jongejans¹, Henk Siepel¹, Nick Hofland¹, Heinz Schwan², Werner Stenmans², Andreas Müller², Hubert Sumser², Thomas Hören², Dave Goulson³, Hans de Kroon¹

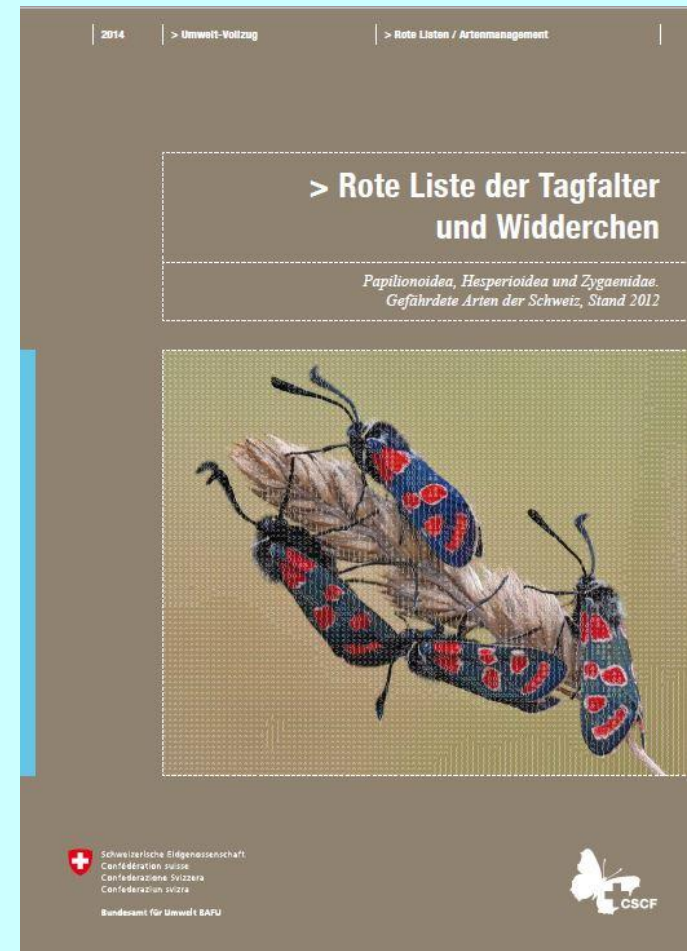
1 Radboud University, Institute for Water and Wetland Research, Animal Ecology and Physiology & Experimental Plant Ecology, PO Box 9100, 6500 GL Nijmegen, The Netherlands, 2 Entomological Society Krefeld e.V., Entomological Collections Krefeld, Marktstrasse 159, 47798 Krefeld, Germany, 3 University of Sussex, School of Life Sciences, Falmer, Brighton BN1 9QG, United Kingdom

* c.hallmann@science.ru.nl

Gefährdungsbewertung in der Schweiz

Rote Listen

- Viel zu wenig erforscht
- Im Vergleich zu Deutschland drei mal weniger Insektengruppen bearbeitet
- Bearbeitet: Tagfalter und Widderchen, Libellen, Heuschrecken, Pracht-, Bock-, Rosenkäfer und Schröter, Eintags-, Stein- und Köcherfliegen



Stellenwert der Insekten im Ökosystem

Bestäuber



Albert
Krebs

21.10.2021

Bioterra Naturgartentag 2021

Nährstoff-Kreislauf



Albert Krebs



Wikipedia



Lepiforum

21.10.2021

Bioterra Naturgartentag 2021

„Gesundheits-Polizei“



Albert Krebs



Albert Krebs

21.10.2021

Bioterra Naturgartentag 2021

Regulierung



E-pics



Wikipedia

Beispiel Kastanienminiermotte



Lepiforum



Lepiforum

Futter



NABU



Lepiforum

Fördermöglichkeiten im Siedlungsraum



- Pestizide auf ein Minimum beschränken
- toleranter pflegen
- Lebensräume schaffen
- Natur verstehen lernen
- Bevölkerung informieren

Ruderalflächen



E-pics

- Holzlager / Lagerplätze
- Alte Kiesgruben / Deponien
- Verkehrsgrün
- keine Schottergärten
- nach einigen Jahren gezielt stören

Buntbrachen

- bei Waldrändern
- bei Strassen
- bei Wildhecken

- immer vernetzen, nie isoliert

- nach ca. 5-6 Jahren neu anlegen - Verbuschung



E-pics

Sand-, Lehmböschungen



E-pics

- bei Waldrändern
- entlang von Verkehrswegen
- entlang von Fließgewässern
- immer offen halten
- ev. nach einigen Jahren abschälen und neu anlegen

Totholz-Inseln

- Immer in Kombination mit Waldrand, Ruderalfläche, Buntbrache etc.
- klotzen nicht kleckern
- Wurzelstöcke, Stämme, grosse Äste



E-pics

Trockenwiesen



E-pics

- Umgebungen von Gemeindeliegenschaften
- ev. Reservezonen
- bei Revitalisierung von Fließgewässern

- Humusschicht komplett abtragen
- autochtones Saatgut
- intensive Erstellungs-Pflege

Feucht-, Sumpfwiesen

- defekte Drainagen in Wiesen nicht mehr erneuern
- Spundwände einbauen
- ev. mit Teich ergänzen

- Flächen in zwei Etappen mähen
- ev. Randbereiche stehen lassen



E-pics

Wildhecken

- Pflege verbessern
- Sektorenweise verjüngen
- nach Möglichkeit mit Krautsaum
- Artenvielfalt der Pflanzen beachten



E-pics

Wald

- Fichten entfernen
- Totholz stehen lassen
- mehr Licht
- neue
Nutzungskonzepte
- Niederwald vs.
Hochwald
- Mischwald



Waldrand

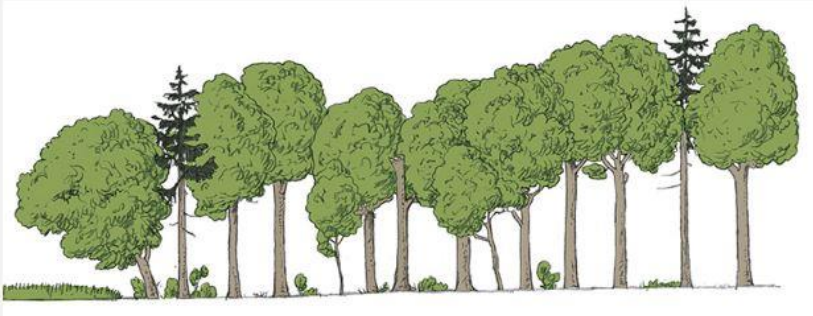
- gestuft
- Artenreicher Krautsaum
- Idealerweise vorgelagerte Wiese extensiv genutzt
- kombiniert mit Totholz-Inseln und Lesesteinhaufen



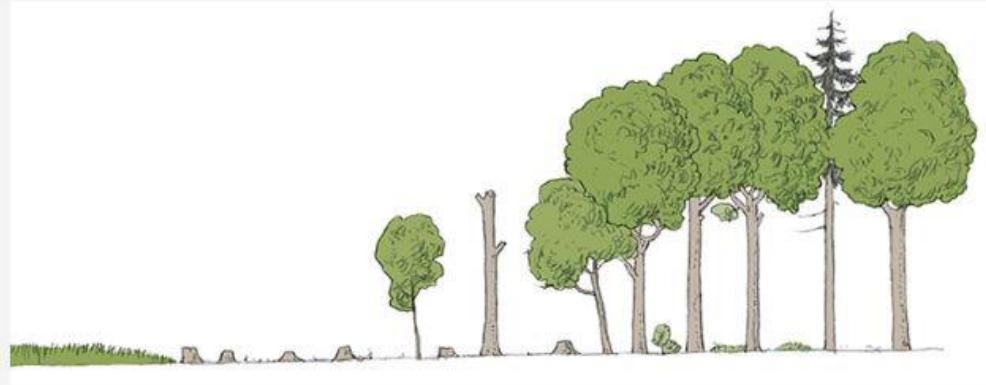
E-pics

Einen gestuften Waldrand schaffen

Viele Waldränder sind nicht gestuft, hohe Bäume stehen bis ans offene Land. Gestufte Waldränder müssen speziell geschaffen und etwa alle zehn Jahre gepflegt und durchforstet werden. Die Pflege von 100 Metern Waldrand, 30 Meter breit, kostet etwa 3000 Franken.



Vor dem Eingriff: Der Waldrand ist mauerartig, nicht gestuft.

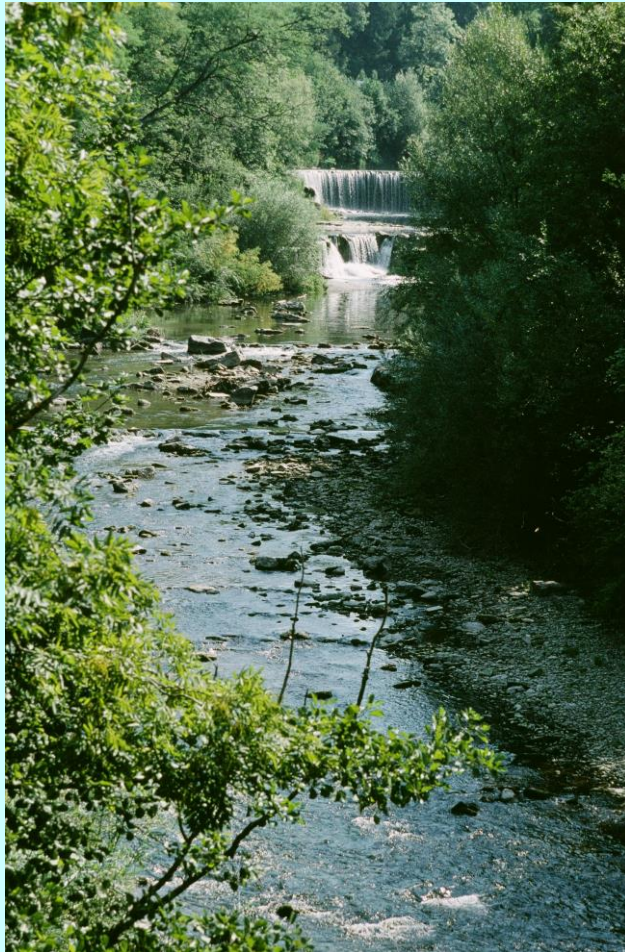


Nach dem Eingriff: Die äusseren hohen Bäume sind entfernt; junge Bäume bleiben stehen; Sträucher wurden neu gepflanzt.



10 Jahre später: Der Waldrand ist gestuft, vielfältig zusammengesetzt, reich an verschiedenen Baumarten.

Revitalisierung von Fließgewässern



- Chancen sehen
- neue Lebensräume schaffen
- sind Adern die Lebensräume vernetzen
- Naherholungsraum für die Bevölkerung

E-pics

21.10.2021

Bioterra Naturgartentag 2021

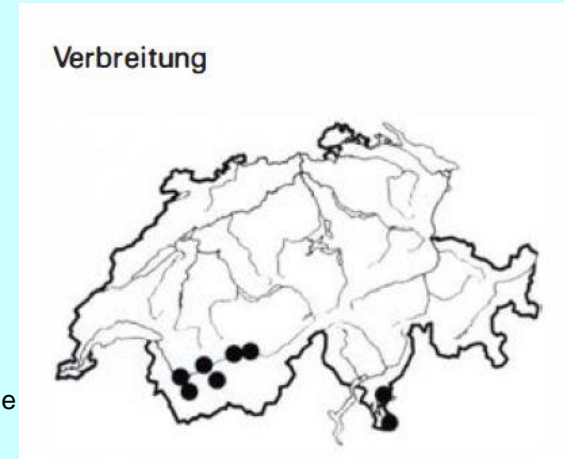
Klimaerwärmung

Gewinner - Tagfalter

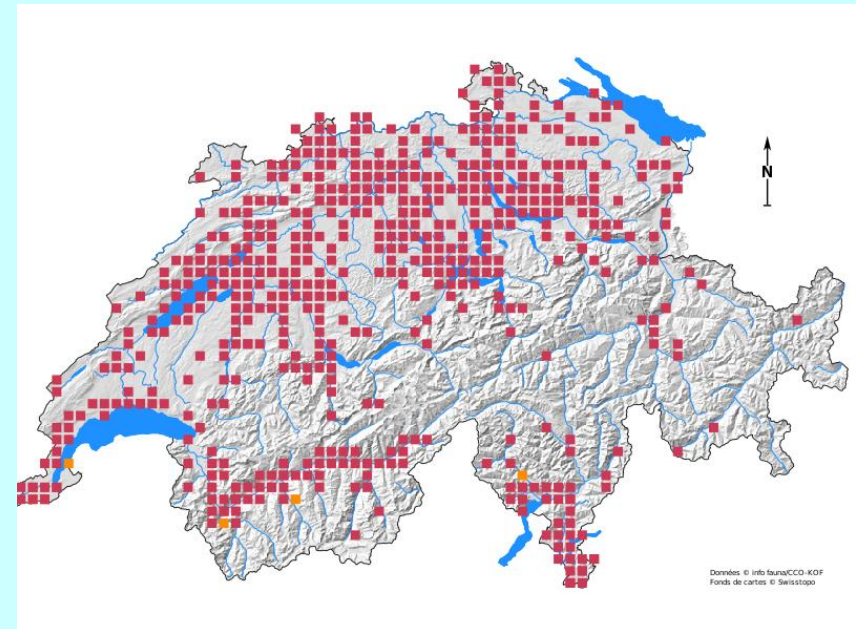
Karstweissling – *Pieris mannii*



Ursula Beutler



Tagfalter und
ihre Lebensräume
1987



Données © info fauna/CCO-KOF
Fonds de cartes © Swissstopo

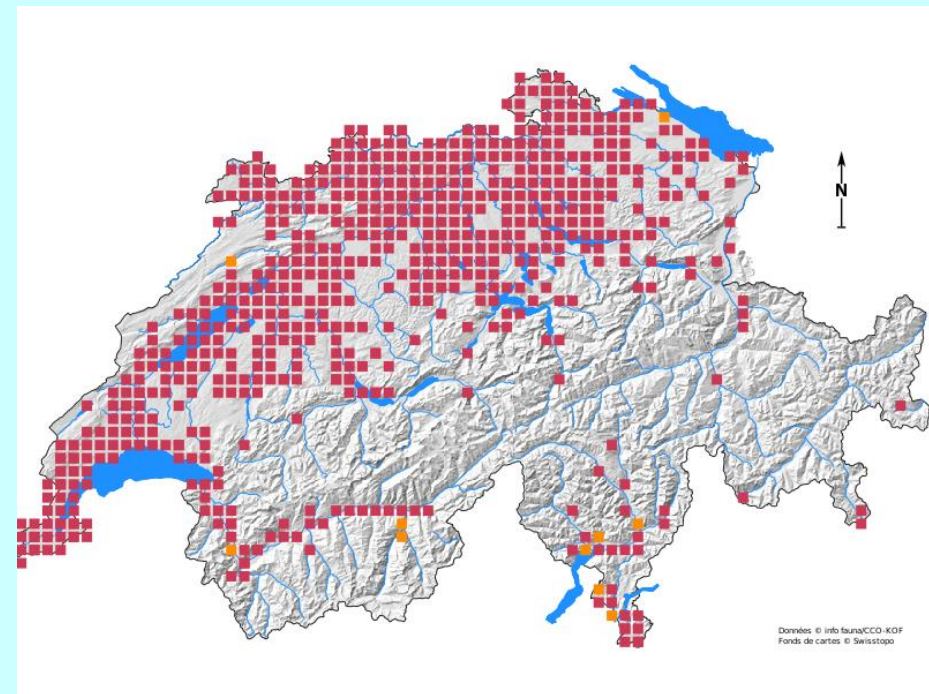
Kurzschwänziger Bläuling - *Cupido argiades*

Höhe nicht übersteigt. Die Art ist im nördlichen Mitteleuropa aus weiten Gebieten völlig verschwunden und wird auch in der Schweiz mit Ausnahme einiger weniger Vorkommen im südlichen Tessin kaum mehr gefunden.

Tagfalter und ihre Lebensräume - 1987



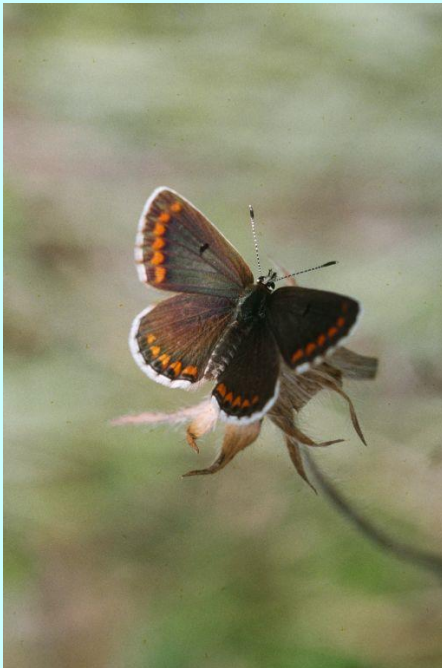
Lepiforum



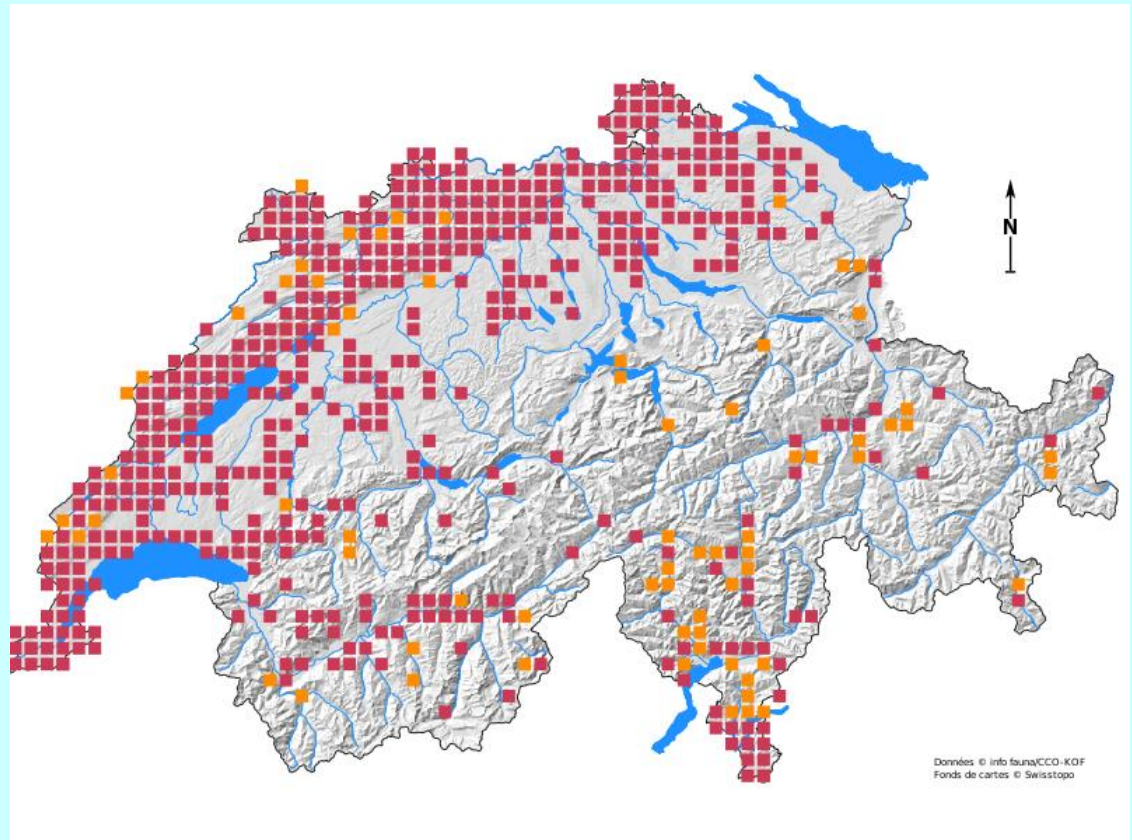
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling – *Aricia agestis*

Verbreitung: Die Art ist im Jura und Südtessin, daneben auch im benachbarten Elsass verbreitet. *A. artaxerxes*

Tagfalter und ihre Lebensräume - 1987



Albert Krebs



Données © Info fauna/CCO-KOF
Fonds de cartes © Swisstopo

Malven-Dickkopffalter – *Carcharodus alceae*



Albert Krebs

Schmetterlinge und
ihre Lebensräume
1997

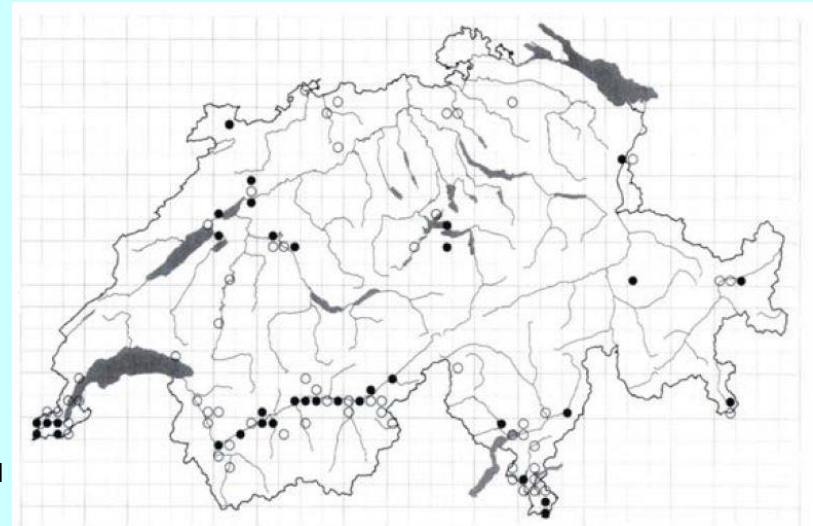
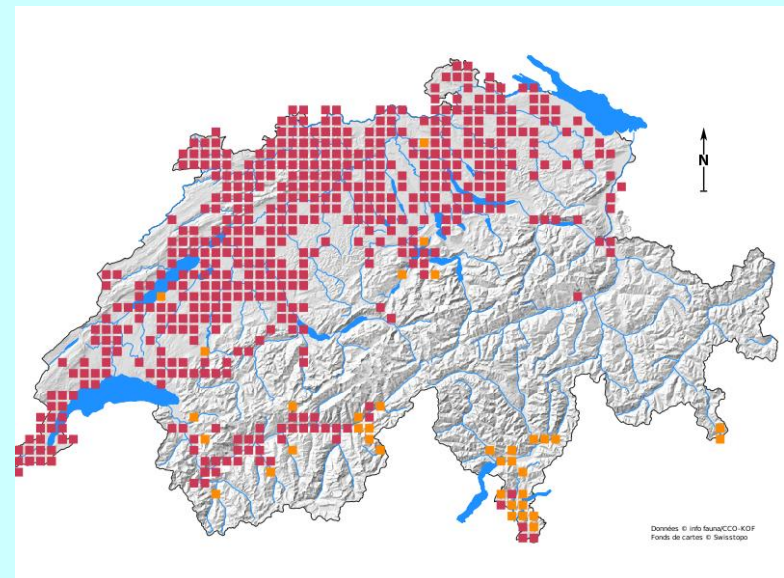


Abb. 86. Fundorte von *Carcharodus alceae*.

○ vor 1960 ● ab 1960

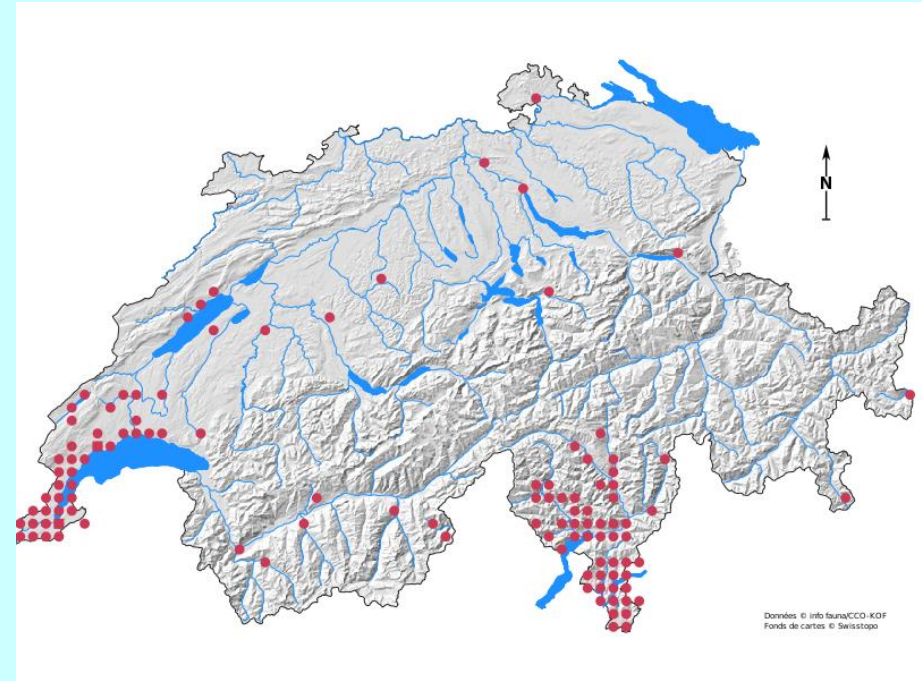


Données © Info faune/CCO-KOF
Fonds de cartes © Swisstopo

Geranien-Bläuling – *Cacyreus marshalli*



Lepiforum



InfoFauna

Admiral wird Sesshaft



21.10.2021

Bioterra Naturgartentag 2021

Verlierer



Jürg Schmid



Lepiforum



Jürg Schmid



Ruedi Bryner

Neozooen durch globalen Handel



Die weltweite Ausbreitung von Seuchen können Forscher vorhersagen: In der Grafik lassen sich die Verkehrsströme des Luftverkehrs erkennen.

(Foto: DPA)

Buchsbaumzünsler



Ruedi Bryner

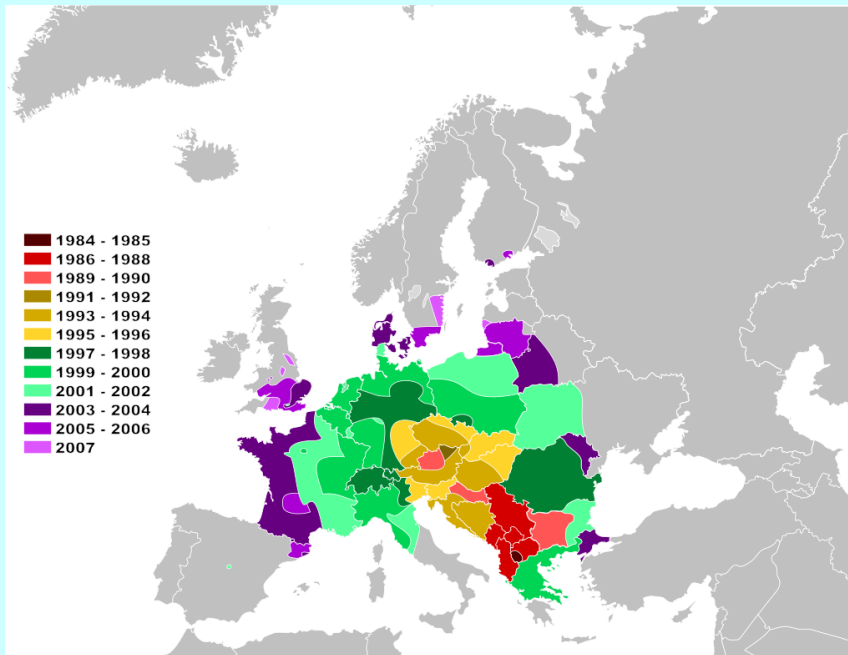


Exote oder nicht?

Tracking origins of invasive herbivores through herbaria and archival DNA: the case of the horse-chestnut leaf miner

David C Lees , H Walter Lack, Rodolphe Rougerie, Antonio Hernandez-Lopez, Thomas Raus, Nikolaos D Avtzis, Sylvie Augustin, Carlos Lopez-Vaamonde,

First published: 21 June 2011 | <https://doi.org/10.1890/100098> | Citations: 59



David C. Lees

Bereits angekommen ...



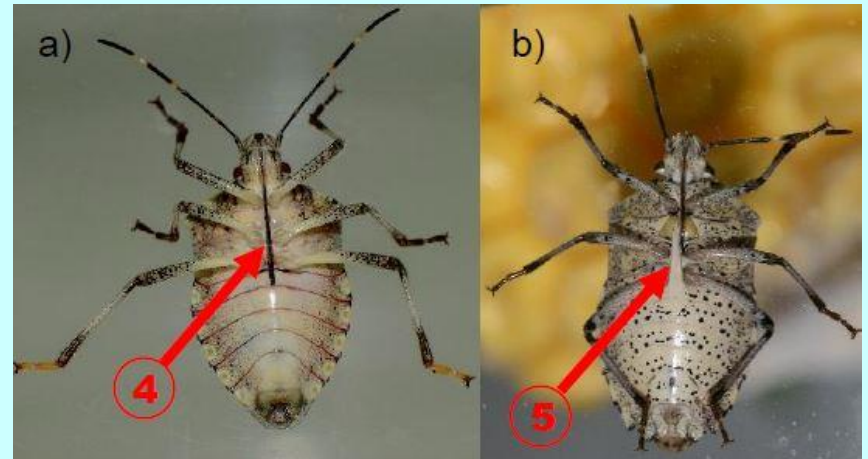
Ruedi Bryner



Ruedi Bryner



Wikipedia



Tim Haye, CABI

Bereit zu kommen ...



Wikipedia



Wikipedia



Agroscope



Lepiforum

21.10.2021



Lepiforum

Bioterra Naturgartentag 2021

Vielleicht schon bald ein Eidgenosse?



Lepiforum



Lepiforum

Lepidotarphius perornatella – eine chinesische Rundstirnmotte, die am 11. August 2021 in Belgien an *Acorus calamus* gefunden wurde!