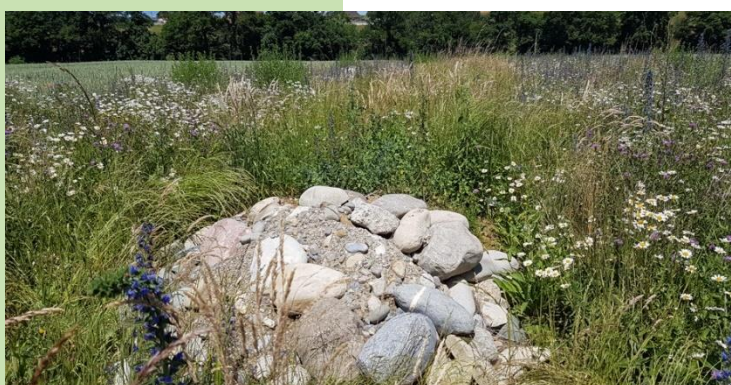
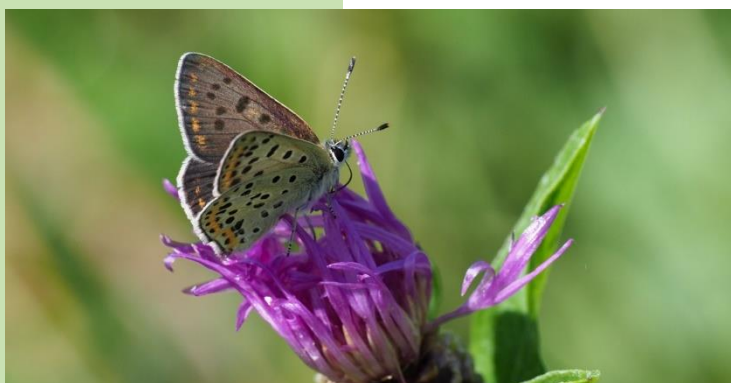


Faunistische Erhebungen auf der Domäne St. Katharinental (TG)

Bericht 2022

Dominik Hagist



vogelwarte.ch

Impressum

Faunistische Erhebungen auf der Domäne St. Katharinental (TG) – Bericht 2022

Autoren

Dominik Hagist

Mitarbeit

Matthias Amsler (Brutvogelkartierungen)

Fotos, Illustrationen

Dominik Hagist

Zitiervorschlag

Hagist, D. (2023): Faunistische Erhebungen auf der Domäne St. Katharinental (TG) – Bericht 2022. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Kontakt

Dominik Hagist, Schweizerische Vogelwarte, Seerose 1, 6204 Sempach

Tel.: 041 462 97 00, 041 462 97 75 (direkt), dominik.hagist@vogelwarte.ch

© 2023, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Dieser Bericht darf ohne Rücksprache mit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach weder als Ganzes noch auszugsweise publiziert werden.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Einleitung	3
2. Methoden	3
2.1 St. Katharinental	4
2.2 Referenzfläche	6
2.3 Kartierungen	7
2.3.1 Meteo	11
3. Ergebnisse	12
3.1 Vögel	12
3.2 Tagfalter	13
3.3 Heuschrecken	15
4. Diskussion	17
5. Literatur	18
Anhang	19

Zusammenfassung

Die Domäne St. Katharinental bei Diessenhofen (TG) hat seit 2021 umfangreiche Aufwertungsmassnahmen für die Biodiversität umgesetzt. Im Ackerland wurden zwischen den Parzellen Buntbrachen und Säume auf Ackerland angelegt. Die Säume und Wiesen wurden mit Kleinstrukturen wie Buschgruppen, Stein- und Asthaufen ergänzt. Im Ackerland wurde damit ein Anteil von rund 10 % Biodiversitätsförderflächen (BFF) erreicht. Auf dem ganzen Betrieb liegt der Anteil der BFF bei über 17 %.

Die Vogelwarte begleitete die Planung und Umsetzung der Massnahmen und untersucht die Auswirkungen auf Brutvögel, Tagfalter und Heuschrecken. Im Jahr 2021 fanden die ersten Kartierungen dieser drei Artengruppen statt. Sie dokumentieren den Ausgangszustand. Gleichzeitig wurden dieselben Artengruppen auf einer vergleichbaren Referenzfläche kartiert, auf der keine zusätzlichen Aufwertungen geplant sind. 2022 folgte eine erste Wiederholung der Kartierung der Brutvögel, Tagfalter und Heuschrecken nach der gleichen Methode.

Der Zustand bei den Brutvögeln entspricht 2022 weitgehend dem Ausgangszustand. In St. Katharinental brütete in einer älteren Buntbrache ein Schwarzkehlchen-Paar. Bei den Tagfaltern konnten in St. Katharinental und auf der Referenzfläche je über 30 Arten festgestellt werden. Die Artenzahl und die Menge der Tagfalter waren in beiden Gebieten deutlich höher als im Vorjahr. Im Gegensatz dazu wurden die Heuschrecken weniger zahlreich festgestellt als im Vorjahr. Die unterschiedlichen Ergebnisse bei den Insekten sind auch auf die Witterungsverhältnisse zurückzuführen, die in den beiden Jahren sehr unterschiedlich waren. Das Sommerhalbjahr 2021 war eher kühl und niederschlagsreich, 2022 war trocken und sehr warm.

1. Einleitung

Der Landwirtschaftsbetrieb in St. Katharinental bei Diessenhofen (TG) hat in den Jahren 2021 und 2022 das Ackerland mit Biodiversitätsförderflächen (Säume auf Ackerland, Bunt- und Rotationsbrachen) aufgewertet. Der Anteil BFF im Ackerland ist damit auf rund 10 % gestiegen. Hinzu kommen rund 9 ha BFF im Grünland, vorwiegend extensiv genutzte Wiesen. Der Anteil BFF auf dem Betrieb liegt bei über 17 %. Die Säume auf Ackerland und die extensiv genutzten Wiesen wurden in den letzten beiden Jahren mit Kleinstrukturen in Form von kleinen Buschgruppen, Ast- und Steinhaufen ergänzt. Die Vogelwarte hat die Planung der Aufwertungen von Anfang an begleitet und untersucht die Auswirkungen auf Brutvögel, Tagfalter und Heuschrecken. Im Jahr 2022 fanden die zweiten Kartierungen dieser drei Artengruppen statt. Gleichzeitig wurden dieselben Artengruppen auf einer vergleichbaren Referenzfläche kartiert, auf der keine zusätzlichen Aufwertungen geplant sind. Die Ergebnisse aus den ersten beiden Jahren werden in diesem Bericht vorgestellt.

2. Methoden

Die Untersuchungsgebiete und Methoden waren dieselben wie 2021 (Abb. 1). Sie werden im letztjährigen Bericht (Hagist et al. 2022) beschrieben. In den folgenden Abschnitten wird auf Änderungen in der Bewirtschaftung der Untersuchungsflächen eingegangen. Unter 2.3 sind Anpassungen bei der Kartierung der Insekten beschrieben.

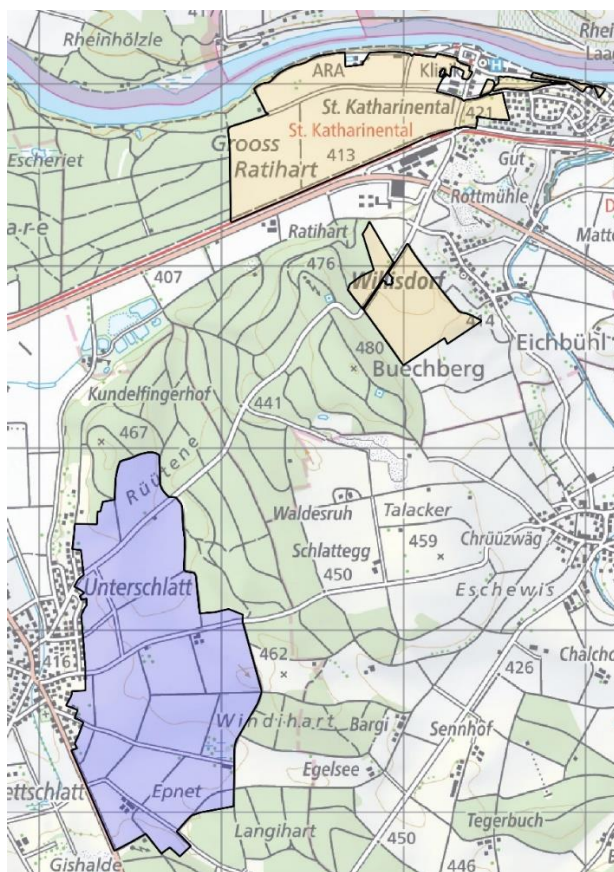


Abb. 1. Lage der Untersuchungsfläche St. Katharinental (orange) und der Referenzfläche (blau). Landeskarte © Swisstopo.

2.1 St. Katharinental

Seit den Erhebungen im Jahr 2021 sind verschiedene Änderungen zu verzeichnen. Der Betrieb bewirtschaftet seit 2022 biologisch. Bei den angebauten Kulturen gab es grössere Veränderungen (Tab. 1). Im Vergleich zu 2021 nahm die Fläche folgender Kulturen zu: Kunstwiese (+10 ha), Hafer (+10 ha), Mais (+10 ha), Soja (+6 ha). Folgende Kulturen hatten weniger Fläche: Zuckerrüben (–15 ha), Gemüse (–12 ha), Raps (–6 ha), Kartoffeln (–5,5 ha). Weizen (Futter- und Winterweizen) wurde um rund 1 ha reduziert. Mit 16 ha Anbaufläche hat Weizen neben Kunstwiese (17 ha) den grössten Flächenanteil.

Tab. 1. Übersicht der wichtigsten Kulturen und Biodiversitätsförderflächen (BFF) auf dem Betrieb in St. Katharinental in den Jahren 2021 und 2022. Die Angaben sind in Aren.

Kultur	2021	2022
Dinkel	282	264
Futter-/Winterweizen	1776	1653
Hafer	0	1041
Roggen	75	0
Kartoffeln	1032	483
Mais	357	1404
Raps	631	0
Soja	73	688
Zuckerrüben	1588	86
Ölkürbis	0	30
Gemüse	1794	360

Kultur	2021	2022
Chicorée	0	252
Kunstwiese	766	1702
Dauerwiese	572	560
Buntbrache	356	784
Saum auf Acker	46	121
Extensiv genutzte Wiese	861	836

Von Hafer, Weizen und Dinkel wurde je eine Parzelle jeweils auf der Hälfte der Fläche als Dammkultur und mit einem grossen Reihenabstand von 50 cm angesät (Abb. 2).

Die Säume und Buntbrachen nördlich der alten Schaffhauserstrasse und in der Langfuri befanden sich im zweiten Jahr und präsentierten sich ausgesprochen blütenreich (Abb. 3). Im Herbst 2021 wurden die Säume und die extensiv genutzten Wiesen mit Buschgruppen, Stein- und Asthaufen ergänzt (Abb. 4). 2022 wurden die Säume und die Buntbrachen südlich der alten Schaffhauserstrasse angelegt. Im November 2022 fand wiederum ein Arbeitstag mit dem Verein Turdus statt, an dem die neu angelegten Säume mit Buschgruppen ergänzt wurden.



Abb. 2. Die Hälfte der Getreideschläge (hier Hafer) wurde jeweils mit grossem Reihenabstand angesät. Die Reihenabstände waren auch Anfangs Juni (Bild rechts) noch gut zu sehen.



Abb. 3. Im Jahr 2021 angelegte Saum-Brache-Streifen entwickelten sich zu blütenreichen Elementen. Sie wurden im folgenden Herbst mit Steinhaufen und Buschgruppen ergänzt. Die noch jungen Gehölze sind in der hohen Saumvegetation nicht zu sehen. Das Bild rechts zeigt eine Buntbrache im Sommer des ersten Jahres.



Abb. 4. Die extensiv genutzten Wiesen wurden mit Ast- und Steinhaufen und mit Buschgruppen ergänzt. Die Steinstrukturen wurden in einer Vertiefung angelegt und mit Sand und Kies ergänzt. Der Erdhaufen stammt vom Aushub und bietet Nistmöglichkeiten z.B. für Wildbienen und verschiedene Wespenarten.

2.2 Referenzfläche

Auf der Referenzfläche in Schlatt blieben die Kulturtypen ähnlich wie im Vorjahr. 2022 wurden keine Kartoffeln angebaut. Neu gab es einen kleineren Anteil Hafer und Lein und der Soja-Anteil nahm zu. Dafür wurde weniger Gerste, Mais, Zuckerrüben und Raps angebaut.

Die BFF blieben erhalten. Es handelt sich zum grössten Teil um extensiv genutzte Wiesen (Abb. 6) und vereinzelte Hecken. BFF auf Acker waren wiederum keine vorhanden.



Abb. 5. Die Referenzfläche wird auf 90 % der Fläche ackerbaulich genutzt. Winterweizen hat mit knapp 25 % den grössten Flächenanteil.



Abb. 6. Die Biodiversitätsförderflächen bestehen vorwiegend aus extensiv genutzten Wiesen, diese sind teilweise vielfältig und ausgesprochen blütenreich.

2.3 Kartierungen

Die Brutvögel wurden flächendeckend erfasst, nach der gleichen Methode wie im Vorjahr 2021 (Hagist et al. 2022).

Die Tagfalter und die Heuschrecken wurden entlang von definierten Strecken (Transekte) aufgenommen. Die Transekte blieben, wenn möglich, gleich wie im Jahr 2021. Bei den Transekten entlang der Produktionsflächen wurde darauf geachtet, dass die Kulturtypen mit grösseren Anteilen abgedeckt waren. Kulturtypen mit einem geringen Anteil, z.B. Lein oder Kürbis, erhielten kein Transekt. Auf der Referenzfläche wurden zwei Transekte verschoben (Abb. 8).

In St. Katharinental gab es mehrere Änderungen bei den Transekten. Das hat in erster Linie mit den neu entstandenen Buntbrachen und Säumen auf Acker zu tun, wodurch die Anzahl der BFF zunahm. Von den zwölf neuen Streifen aus Buntbrachen und Säumen auf Ackerland wurden fünf bearbeitet. In diesen fünf Fällen wechselte das Transekt von Produktionsflächen zu BFF. Dies führte dazu, dass Transekte entlang der Produktionsflächen untervertreten waren, deshalb wurden vier zusätzliche Transekte entlang von Produktionsflächen bearbeitet. Damit konnten auch die vorhandenen Kulturtypen abgedeckt werden. Um die Zunahme der Transekte zu kompensieren, wurden drei Transekte nicht mehr bearbeitet. Betroffen waren eine extensiv genutzte Wiese, die etwas abgelegen lag, eine Dauerwiese/Weide und ein Kürbisfeld, das als Kultur einen sehr geringen Anteil ausmachte. Dafür wurde eine kleine extensive Weide neu bearbeitet.

Weitere Änderungen gab es aufgrund einer Baustelle bei der Kläranlage und einer Feldrandkompostierung, wodurch je zwei Transekte verschoben wurden, die Nutzungsparzellen konnten jedoch beibehalten werden. Die neuen und die verschobenen Transekte erhielten Transektnummern ab 30 (Abb. 7).

Insgesamt wurden auf dem Betrieb von St. Katharinental 29 Transekte mit einer Gesamtlänge von 3'863 m bearbeitet, auf der Referenzfläche 25 Transekte mit einer Länge von 3'535 m.

In St. Katharinental ist die Zahl der Transekte von 27 auf 29 gestiegen und die Gesamtlänge hat um etwas mehr als 300 m zugenommen. Auf der Referenzfläche bleibt die Zahl der Transekte konstant und die Gesamtlänge nahm nur um 60 m zu (Tab. 2). Der Aufwand für die Transektkartierungen ist durch die Zunahme der Transekte leicht gestiegen. Einen wesentlichen Einfluss auf den Zeitaufwand hat auch die Menge der zu kartierenden Insekten. Ein höherer Aufwand und teilweise auch die Wetterbedingungen führten 2022 dazu, dass die Kartierung der beiden Untersuchungsflächen (St. Katharinental und Referenzfläche) in den meisten Fällen auf zwei Tage verteilt wurde (Tab. 3, Tab. 4).

Tab. 2. Liste der Transekte mit Nutzungstyp für St. Katharinental (links) und die Referenzfläche (rechts).

Transekt	Kultur 2022	Länge [m]	Transekt	Kultur 2022	Länge [m]
T1	Wiese extensiv	118	R1	Wiese extensiv	100
T4	Wiese extensiv	100	R2	Wiese extensiv	249
T6	Brache/Saum	150	R3	Wiese extensiv	164
T7	Brache/Saum	150	R4	Hecke mit Krautsaum	200
T8	Wiese extensiv	162	R5	Wiese extensiv	226
T9	Brache/Saum	150	R6	Wiese extensiv	132
T10	Brache/Saum	150	R7	Wiese extensiv	169
T11	Kartoffeln	150	R8	Gemüse	150
T12	Hafer	150	R9	Winterweizen	150
T13	Hafer	150	R10	Winterweizen	150
T14	Soja	150	R11	Kunstwiese	150
T16	Dauerwiese	100	R14	unbekannt	126
T17	Obstbäume/Rasen	150	R15	Wintergerste	150
T20	Dauerwiese	101	R16	Winterraps	150
T21	Wiese extensiv	150	R17	Soja	175
T22	Buntbrache	150	R18	Mais	125
T25	Wiese extensiv	151	R19	Winterweizen	175
T26	Buntbrache	151	R21	Zuckerrüben	76
T28	Wiese extensiv	100	R22	Hecke mit Krautsaum	82
T29	Buntbrache	100	R23	Dauerwiese	101
T30	Winterweizen	150	R25	Wiese extensiv	99
T31	Kunstwiese	150	R26	Wiese extensiv	61
T32	Weide extensiv	74	R27	Wiese extensiv	75
T33	Mais	150	R30	Winterweizen	150
T34	Soja	100	R31	Zuckerrüben	150
T35	Wiese extensiv	150			
T36	Saum	150			
T37	Futterweizen	107			
T38	Dauerwiese	99			
Total Länge		3'863	3'535		

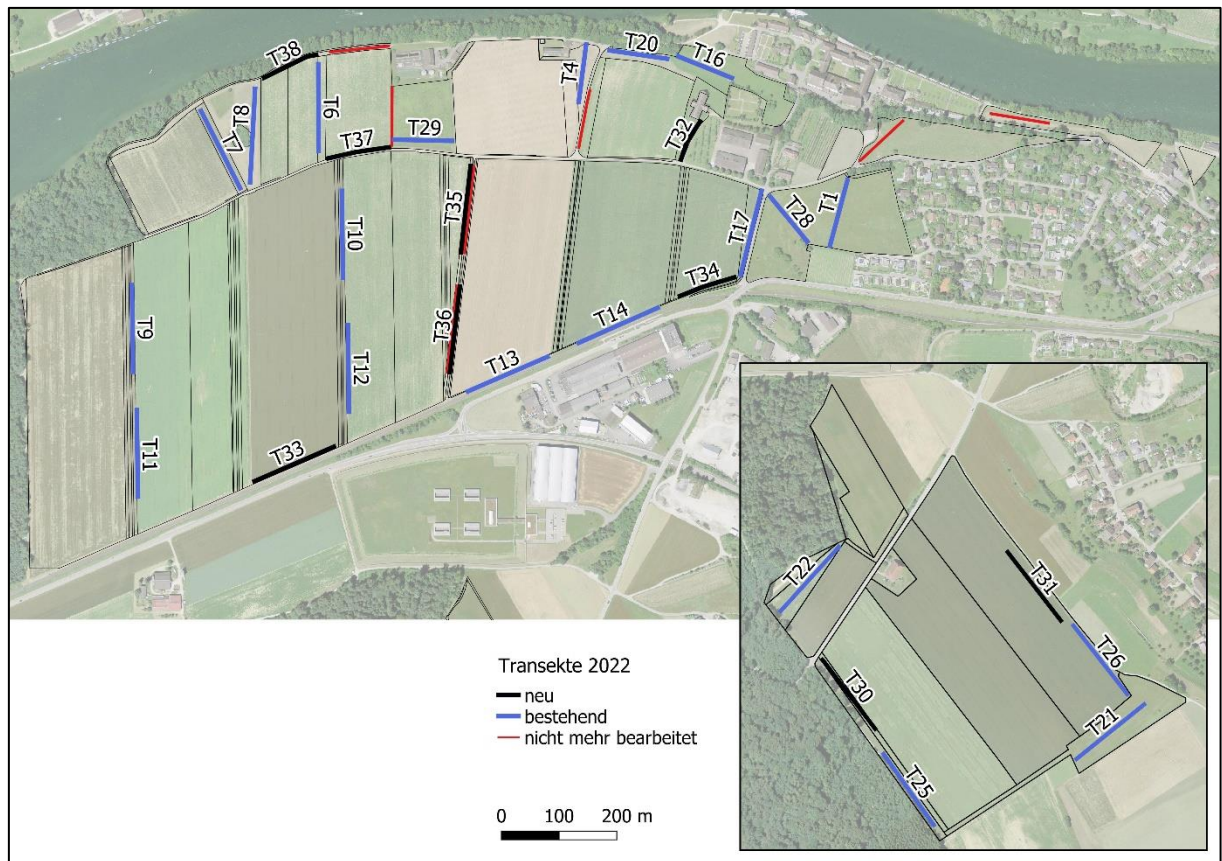


Abb. 7. Lage der bearbeiteten Transekte auf der Untersuchungsfläche St. Katharinental mit dem Ausschnitt der Teilfläche «Langfuri» rechts unten. Orthofoto © Swisstopo.

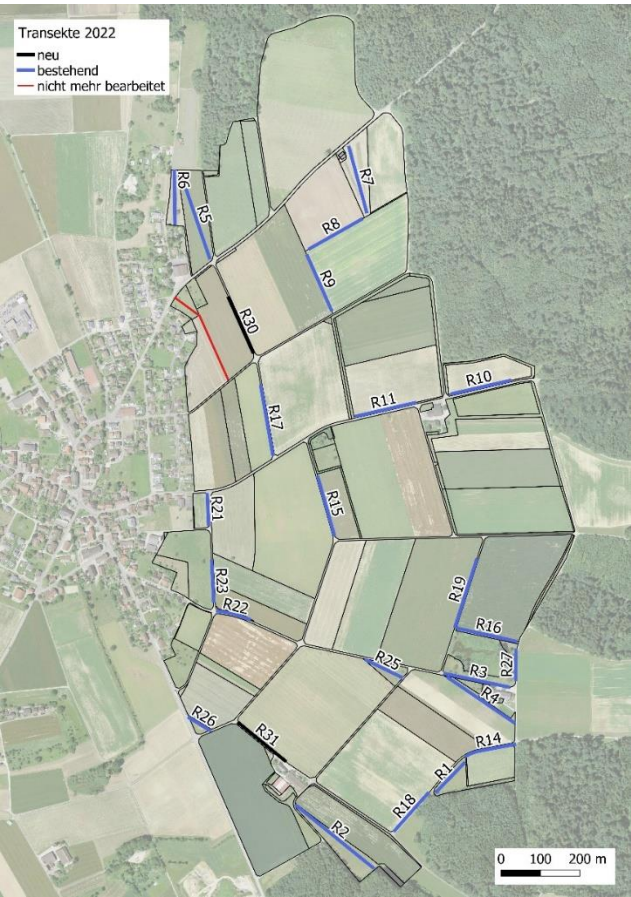


Abb. 8. Lage der bearbeiteten Transecte auf der Referenzfläche. Orthofoto © Swisstopo.

Tab. 3. Zeitfenster und erlaubte Tageszeiten für die Tagfalteraufnahmen sowie Daten und Startzeit der Begehungen 2022. S.K. = St. Katharinental, R. = Referenzfläche.

Aufnahmeperiode	1	2	3	4	5	6
Zeitfenster	1.5.–21.5.	24.5.–13.6.	17.6.–7.7.	8.7.–28.7.	29.7.–18.8.	19.8.–8.9.
Tageszeit (Sommerzeit)	10:30 h–17:30 h	10:00 h–18:00 h	10:00 h–18:00 h	10:00 h–18:00 h	10:00 h–18:00 h	10:30 h–17:30 h
Datum der Begehung 2022	11.5.	30.5. R. 4.6. S.K.	23.6. S.K. 30.6. R.	8.7. S.K. 12.7. R.	1.8. R. 2.8. S.K.	4.9. S.K. 5.9. R.
Startzeitpunkt der Begehung 2022	10:25 h S.K. 14:20 h R.	10:30 h R. 11:30 h S.K.	10:00 h S.K. 10:24 h R.	10:15 h S.K. 10:25 h R.	10:15 h R. 10:30 h S.K.	10:58 h S.K. 10:30 h R.

Tab. 4. Zeitfenster und erlaubte Tageszeiten für die Heuschreckenaufnahmen sowie Daten und Startzeit der Begehungen 2022. S.K. = St. Katharinental, R. = Referenzfläche.

Aufnahmeperiode	1	2
Zeitfenster	8.7.–11.8.	15.8.–18.9.
Tageszeit (Sommerzeit)	9:30 h–18:30 h	10:00 h–18:00 h
Datum der Begehung 2022	8.7. S.K. 12.7. R.	4.9. S.K. 5.9. R.
Startzeitpunkt der Begehung 2022	10:15 h S.K. 10:25 h R:	10:06 h S.K. 10:30 h R:

2.3.1 Meteo

Nachdem der Frühling und Sommer 2021 relativ nass und teilweise kalt ausfiel, war es 2022 ausgesprochen warm. Bereits im Frühling waren überdurchschnittliche Temperaturen zu verzeichnen. Im Sommer folgten drei Hitzeperioden im Juni, Juli und August. Aussergewöhnlich war auch die Trockenheit. Besonders der Juli war ausgesprochen niederschlagsarm. Die extensiv genutzten Wiesen und die Buntbrachen zeigten sich Anfang August teilweise braun und sehr blütenarm (Abb. 9, Abb. 10). Bis zur letzten Begehung Anfang September entspannte sich die Lage ein wenig, dank zwischenzeitlichen Niederschlägen. Die Windverhältnisse waren bei mehreren Transekt-Kartierungen an der oberen Grenze der erlaubten Bedingungen von maximal 3 Bf.



Abb. 9. Auf der fünften Tagfalter-Begehung vom 2. August 2022 war den Wiesen die Trockenheit anzusehen. Im Vergleich dazu die gleiche Wiese im Vorjahr am 21. Juli 2021.



Abb. 10. Auch die Buntbrachen waren am 2. August 2022 in einem sehr blütenarmen und trockenen Zustand

3. Ergebnisse

3.1 Vögel

In St. Katharinental waren die typischen Arten der offenen Kulturlandschaft, Schafstelze und Feldlerche, wiederum die beiden häufigsten Arten. Von der Schafstelze wurden neun Reviere gezählt, vier weniger als im Vorjahr. Als Besonderheit brütete ein Schwarzkehlchen-Paar (Tab. 5).

Auf der Referenzfläche waren Haus- und Feldsperling sowie der Hausrotschwanz am häufigsten. Die Kulturlandarten waren sehr schwach vertreten. Der Neuntöter fehlte dieses Jahr, dafür war eine Gartengräsmücke vorhanden. Wegen der grossen Trockenheit hatte es wenig Wasser im Naturschutzgebiet und die Gewässerarten fehlten (Tab. 5).

Feldlerche: In St. Katharinental lag der Bestand mit sieben Revieren im Rahmen vom Vorjahr. Damit ist der Bestand zwar klein, aber immerhin noch grösser als auf der Referenzfläche, wo lediglich zwei Reviere ermittelt wurden. Dieses Ergebnis ist alarmierend, zumal hier eine zusammenhängende, offene Ackerlandschaft von über 140 ha vorliegt. Die Referenzfläche ist damit bedeutend grösser als die Untersuchungsfläche im Teil Ratihart in St. Katharinental. Ausserdem war Winterweizen, eine der besten Kulturen für Feldlerchen, mit Abstand die häufigste Kultur mit einem Anteil von knapp 25 % (Abb. 5).

Goldammer: In St. Katharinental wurde ein Goldammer-Paar beobachtet, allerdings waren dort innerhalb des Perimeters keine Gehölze vorhanden, weshalb die Goldammer, als Gebüschbrüter, kein Revier erhielt. Ein Sänger befand sich knapp ausserhalb des Perimeters und erhielt darum ebenfalls kein Revier. Weil in St. Katharinental Gehölze fast nur am Rand und ausserhalb des Perimeters vorhanden sind, sind auch die Gehölzbrüter eher schwach vertreten und meistens nur am Rand. Die neu gepflanzten Buschgruppen dürften sich für die Goldammer längerfristig zu geeigneten Bruthabitaten entwickeln und damit zu einer Bestandszunahme führen. Auf der Referenzfläche sind mehrere geeignete Hecken und Gebüschgruppen vorhanden.

Rot- und Schwarzmilan, Mäusebussard: Diese drei Greifvogelarten sind im Kulturland omnipräsent. Ihre Brutplätze befinden sich wahrscheinlich am Waldrand und damit ausserhalb der Untersuchungsgebiete. Da zu einem Revier normalerweise ein geeignetes Bruthabitat gehört, wurden 2021 bei diesen Arten keine Reviere ausgeschieden. 2022 haben wir uns entschieden, trotzdem Reviere zu machen, da das Kulturland zu den bevorzugten Jagdhabitaten zählt und darum ein wichtiger Bestandteil in einem Revier ist.

Tab. 5. Anzahl Reviere der kartierten Vogelarten auf der Untersuchungsfläche St. Katharinental und auf der Referenzfläche. Die Anzahl «0» betrifft Arten, die in den Untersuchungsgebieten beobachtet wurden, für die aber kein Revier ausgeschieden wurde. Mit «–» bezeichnete Arten wurden während der Kartierung nicht festgestellt. UZL = Ziel- und Leitarten der Umweltziele Landwirtschaft.

Art	St. Katharinental		Referenzfläche	
	2021	2022	2021	2022
Amsel	1	2	1	1
Bachstelze	4	2	2	2
Blässhuhn	-	-	1	-
Blaumeise	2	4	-	1
Bluthänfling UZL	1	1	-	-
Buchfink	1	3	-	1
Elster	-	1	1	1
Feldlerche UZL	6	7	5	2
Feldsperling	2	1	1	6
Gartenbaumläufer UZL	1	-	-	-
Gartengräsmücke	-	-	-	1
Girlitz	2	-	-	-

Art		St. Katharinental		Referenzfläche	
		2021	2022	2021	2022
Goldammer	UZL	4	0	2	2
Grauschnäpper		3	1	-	-
Grünfink		-	1	1	-
Hausrotschwanz		5	4	3	4
Haussperling		2	1	7	11
Kohlmeise		1	1	1	-
Mäusebussard		0	2		1
Mönchsgrasmücke		3	3	1	1
Neuntöter	UZL	-	-	1	-
Nilgans		-	-	0	-
Pirol		-	-	1	-
Rabenkrähe		x	3	x	3
Rauchschwalbe	UZL	0	0	4	3
Ringeltaube		1	0	-	-
Rotkehlchen		1	-	-	-
Rotmilan	UZL	0	2	1	1
Schafstelze	UZL	13	9	0	-
Schwarzkehlchen	UZL	-	1	-	-
Schwarzmilan		0	1	-	1
Star		5	6	1	2
Stieglitz	UZL	5	4	2	-
Stockente		1	1	1	-
Teichrohrsänger		-	-	1	-
Turmfalke	UZL	2	1	2	2
Wacholderdrossel	UZL	-	0	0	-
Zwergtaucher		-	-	1	-
Anzahl Reviere		66	62	41	46
Anzahl Arten (mit Revieren)		23	24	23	19

3.2 Tagfalter

In St. Katharinental wurde das Grosse Ochsenauge am häufigsten gezählt, gefolgt von Hauhechelbläuling, Kleinem Wiesenvögelchen und Schachbrett. Zu den seltenen Arten zählte der Kleine Sonnenröschenbläuling, der Magerrasen-Perlmutterfalter und der Braune Feuerfalter. Insgesamt wurden 30 Arten festgestellt und zusätzlich zwei ausserhalb der Transekte.

Auf der Referenzfläche waren ebenfalls das Grosse Ochsenauge und der Hauhechelbläuling am häufigsten, gefolgt von Grünaderweissling und Kleiner Kohlweissling. Insgesamt wurden auf den Transekten 31 Arten gefunden und vier zusätzliche ausserhalb der Transekte. Die Übersicht der Ergebnisse ist der Tab. 6 zu entnehmen.

Die Ergebnisse von 2022 sind nicht direkt mit dem Vorjahr vergleichbar, da die Länge der Transekte zugenommen hat. Trotzdem ist klar ersichtlich, dass in beiden Gebieten deutlich mehr Tagfalter gezählt wurden als im Vorjahr. Zugenommen haben sowohl die Individuen als auch die Artenzahl. Bei den häufigeren Arten bildet der Schachbrettfalter eine Ausnahme, bei dem auf der Referenzfläche weniger Individuen gezählt wurden als im Vorjahr.

Pro Transekt konnten bis zu 21 verschiedene Tagfalterarten nachgewiesen werden (Abb. 11, Abb. 12). Eine Übersicht der gefundenen Tagfalterarten pro Transekt befindet sich im Anhang.

Tab. 6. Erfasste Tagfalterarten auf der Untersuchungsfläche St. Katharinental und der Referenzfläche, sowie die Summe der Individuen der sechs Begehungen. Mit «x» sind Arten bezeichnet, die zwar in St. Katharinental oder auf der Referenzfläche beobachtet, aber ausserhalb der Transekte festgestellt wurden. UZL-Arten (Ziel- und Leitarten der Umweltziele Landwirtschaft) sind entsprechend aufgeführt.

Art	Name deutsch	St. Katharinental		Referenzfläche	
		2021	2022	2021	2022
<i>Aglais io</i>	Tagpfauenauge	4	14	1	4
<i>Aglais urticae</i>	Kleiner Fuchs	14	28	11	36
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	-	-	1	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Brauner Waldvogel	3	18	2	6
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	-	4	-	1
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	2	14	2	9
<i>Aricia agestis</i>	Kleiner Sonnenröschenbläuling	UZL	3	-	-
<i>Boloria dia</i>	Magerrasen-Perlmutterfalter	UZL	1	1	-
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	UZL	1	-	1
<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaum-Bläuling	-	-	-	x
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	33	67	18	38
<i>Colias alfacariensis / hyale</i>	Goldene Acht / Hufeisenklee-Gelbling	9	55	8	31
<i>Colias crocea</i>	Postillion	1	14	-	6
<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	4	50	13	40
<i>Erynnis tages</i>	Dunkler Dickkopffalter	-	-	x	8
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	x	1	2	2
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	UZL	4	-	3
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	UZL	9	-	4
<i>Leptidea sp.</i>	Senfweissling-Komplex	-	3	-	1
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	-	-	-	1
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	UZL	-	-	x
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	UZL	2	-	3
<i>Lysandra bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling	UZL	-	x	x
<i>Maniola jurtina</i>	Grosses Ochsenauge	78	145	102	189
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrett	UZL	64	25	18
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Mattfleckiger Kommafalter	2	6	1	2
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	1	23	x	2
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	-	-	-	1
<i>Pieris brassicae</i>	Grosser Kohlweissling	7	9	2	6
<i>Pieris napi</i>	Grünaderweissling	15	29	9	71
<i>Pieris rapae / manni</i>	Kleiner Kohlweissling / Karstweissling	44	44	44	44
<i>Pieris sp.</i>	unbestimmter Weissling	-	21	-	12
<i>Polygonia c-album</i>	C-Falter	x	x	.	x
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	15	102	31	179
<i>Polyommatus semiargus</i>	Rotklee-Bläuling	UZL	29	10	26
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Zweibrütiger Würfelfalter	UZL	1	-	5
<i>Satyrus w-album</i>	Ulmenzipfelfalter	-	1	-	-
<i>Spialia sertorius</i>	Roter Würfelfalter	UZL	1	-	-
<i>Thecla betulae</i>	Nierenfleck	UZL	x	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	3	x	1	1
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	3	14	13	29
<i>Zygaena filipendulae</i>	Gewöhnliches Widderchen	4	3	6	14
Total Individuen		294	795	303	793
Artenzahl auf Transekten		23	30	21	31

3.3 Heuschrecken

Heuschrecken wurden weniger gezählt als im Vorjahr. Die Unterschiede in der Anzahl sind hauptsächlich auf die beiden häufigsten Arten, den Gewöhnlichen Grashüpfer und den Nachtigall-Grashüpfer, zurückzuführen. Beide Arten wurden 2022 in sehr viel kleinerer Zahl gezählt als im Vorjahr. Einzelne Arten wurden auch häufiger festgestellt, auffallend häufiger war der Braune Grashüpfer.

Bei der zweiten Begehung waren viele Arten schwach vertreten. In St. Katharinental waren die geringen Zahlen noch stärker festzustellen als auf der Referenzfläche. Arten wie Grünes Heupferd, Rösels Beisschrecke und Zweifarbige Beisschrecke wurden kaum mehr gefunden (Tab. 7). Transekte zwischen zwei Feldern, wie sie in St. Katharinental vorkommen (T9-T12), weisen besonders wenig Heuschrecken auf, hier wurden jeweils nur ein bis zwei Arten gefunden. Auf extensiv genutzten Wiesen konnten pro Transekt bis zu zehn verschiedene Arten festgestellt werden (Abb. 11, Abb. 12). Eine Übersicht der gefundenen Heuschreckenarten pro Transekt befindet sich im Anhang.

Tab. 7. Liste der Heuschreckenarten auf der Untersuchungsfläche St. Katharinental und der Referenzfläche. Die «Summe Individuen» entspricht der Summe der geschätzten Individuen pro Transekt. Summiert wurde jeweils nur die höhere Anzahl der beiden Begehungen. Mit «x» sind Arten bezeichnet, die in St. Katharinental oder auf der Referenzfläche beobachtet, aber ausserhalb der Transekte festgestellt wurden. UZL-Arten (Ziel- und Leitarten der Umweltziele Landwirtschaft) sind entsprechend aufgeführt.

Art	Name deutsch		St. Katharinental		Referenzfläche	
			2021	2022	2021	2022
<i>Bicolorana bicolor</i>	Zweifarbige Beisschrecke	UZL	104	110	36	28
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weissrandiger Grashüpfer		x	3	27	4
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer		506	146	1'283	583
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauern Grashüpfer		17	91	5	31
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer		38	41	339	250
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	UZL	5	5	-	-
<i>Chrysochraon dispar</i>	Grosse Goldschrecke	UZL	10	7	7	x
<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflüglige Schwertschrecke	UZL	2	x	-	-
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Rote Keulenschrecke		100	24	7	15
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	UZL	8	25	15	29
<i>Mecostethus parapleurus</i>	Lauschschrecke	UZL	64	18	192	213
<i>Nemobius sylvestris</i>	Waldgrille		x	x	x	-
<i>Oecanthus pellucens</i>	Weinhähnchen	UZL	x	-	-	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	UZL	5	-	x	-
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke		3	4	x	2
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beisschrecke	UZL	x	7	-	-
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer		962	583	1054	708
<i>Pteronemobius heydenii</i>	Sumpfgrippe	UZL	-	-	x	-
<i>Roeseliana roeselii</i>	Rösel's Beisschrecke		16	38	37	43
<i>Ruspolia nitidula</i>	Schiefkopfschrecke		x	-	-	-
<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Blaufüglige Sandschrecke	UZL	x	-	-	-
<i>Stethophyma grossum</i>	Sumpfschrecke	UZL	-	-	2	-
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Langfühler-Dornschröcke		-	x	1	1
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd		14	30	19	2
Total Arten			21	18	18	14
Total Arten auf Transekten			15	15	14	13



Abb. 11. Schematische Abbildung der Arten pro Transekt aus der Kartierung von 2022 in St. Katharinental. Je breiter das Transekt dargestellt ist, je mehr Arten wurden nachgewiesen. Pro Transekt wurden zwischen 1 (T12) und 20 (T22) Tagfalterarten (links) und zwischen 2 (T10, 11, 12, 13, 37) und 9 (T28) Heuschreckenarten (rechts) festgestellt. Orthofotos © Swisstopo.



Abb. 12. Schematische Abbildung der Arten pro Transekt aus der Kartierung von 2022 auf der Referenzfläche. Je breiter das Transekt dargestellt ist, je mehr Arten wurden nachgewiesen. Pro Transekt wurden zwischen 0 (R21) und 21 (R2) Tagfalterarten (links) und zwischen 2 (R8) und 10 (R5) Heuschreckenarten festgestellt. Orthofotos © Swisstopo.

4. Diskussion

Bei den Brutvögeln sind im ersten Jahr nach dem Beginn der Aufwertungsmassnahmen in St. Katharinental noch keine bedeutenden Veränderungen der Kulturlandarten festzustellen. Eine Ausnahme bildet ein Revier des Schwarzkehlchens, das sich aber in der bestehenden Buntbrache ansiedelte. Das Schwarzkehlchen ist nur in den ökologisch hochwertigen Agrarlandschaften noch gut vertreten, zum Beispiel im Klettgau (Knaus et al. 2018, Jenny 2022).

Für die Schafstelze hat möglicherweise die Reduktion der Anbaufläche der Kartoffeln negative Auswirkungen, da Kartoffeläcker zu den beliebtesten Nistplätzen zählen (Bornhauser 2021). Eine räumliche Aufteilung der Kartoffeln von einem grossen Schlag in zwei oder mehr kleinere Schläge würde die Nistplatzsituation für die Schafstelze vermutlich verbessern. Auf den Bruterfolg der Schafstelzen können sich das Anhäufeln der Erddämme und die Entfernung des Kartoffelkrauts negativ auswirken. Das Krautentfernen geschieht durch Schlegeln oder Abbrennen. Wenn diese Vorgänge in die Nestlingszeit fallen, führt das oft zum Brutverlust (Bornhauser 2021). Die jungen Schafstelzen fliegen ungefähr Ende Juni aus.

Bei den Insekten hatten die überdurchschnittliche Wärme und die Trockenheit Auswirkungen. Bei den Tagfaltern waren die Auswirkungen mehrheitlich positiv. Die Trockenheit führte aber im Hochsommer zu blütenarmen Buntbrachen und Wiesen. Die Tagfalter konzentrierten sich dann an den wenigen Standorten, wo noch ein Blütenangebot vorhanden war.

Bei den Heuschrecken führten die hohen Temperaturen im Frühling und Sommer (MeteoSchweiz 2022) wahrscheinlich zu einer früheren Entwicklung. Die erste Begehung wurde gleich zu Beginn des fünfwöchigen Aufnahmefensters durchgeführt. Spät auftretende Arten wie der Nachtigall-Grashüpfer und der Wiesengrashüpfer waren auf der ersten Begehung bereits recht gut vertreten. Arten, die ihren Auftretens-Höhepunkt früh im Jahr erreichen, waren möglicherweise bereits bei der ersten Begehung in reduzierter Anzahl anwesend, z.B. der Gemeine Grashüpfer und die Grosse Goldschrecke.

5. Literatur

- Bornhauser, U. (2021): Schafstelzen-Monitoring in der Nordostschweiz: Bestandsaufnahme der Schafstelze während der Brutsaison 2021. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Hagist, D., M. Jenny & M. Vögeli (2022): Faunistische Erhebungen auf der Domäne St. Katharinental (TG): Bericht 2021. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Jenny, M. (2022): Monitoring Brutvogel- und Feldhasenbestände im Klettgau – Erfassungsjahre 2020 und 2021. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Knaus, P., S. Antoniazza, S. Wechsler, J. Guélat, M. Kéry, N. Strebel & T. Sattler (Hrsg.) (2018): Schweizer Brutvogelatlas 2013–2016: Verbreitung und Bestandsentwicklung der Vögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- MeteoSchweiz (2022): Klimabulletin Frühling 2022, Zürich. URL <http://www.meteoschweiz.admin.ch/home/klima/klima-der-schweiz/monats-und-jahresrueckblick.html>.

Anhang

Tab. 8. Summe der Tagfalter-Individuen pro Art und Transekt auf der Referenzfläche im Jahr 2022.

Transekt	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R22	R23	R25	R26	R27	R30	R31
<i>Aglais io</i>	–	–	–	1	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Aglais urticae</i>	11	–	–	1	2	9	10	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
<i>Aphantopus hyperantus</i>	–	1	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
<i>Araschnia levana</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Argynnis paphia</i>	4	2	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Carcharodus alceae</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Celastrina argiolus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Coenonympha pamphilus</i>	7	7	6	2	2	6	1	–	2	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–
<i>Colias alfacariensis / hyale</i>	2	3	2	–	3	5	5	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	2	3	1	–	1	2
<i>Colias crocea</i>	–	–	–	–	–	1	2	1	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
<i>Cupido argiades</i>	10	3	5	–	7	2	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	5	–	–	–	1
<i>Erynnis tages</i>	7	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Gonepteryx rhamni</i>	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Issoria lathonia</i>	–	–	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Lasiommata megera</i>	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
<i>Leptidea sp.</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Limenitis camilla</i>	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Lycaena phlaeas</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Lycaena tityrus</i>	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
<i>Lysandra bellargus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Maniola jurtina</i>	34	51	2	26	28	14	17	–	–	1	–	3	–	1	1	1	–	–	–	6	3	1	–	–
<i>Melanargia galathea</i>	–	2	1	1	9	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–
<i>Ochlodes sylvanus</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Papilio machaon</i>	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
<i>Pararge aegeria</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
<i>Pieris brassicae</i>	–	2	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2
<i>Pieris napi</i>	5	6	3	16	–	–	2	–	–	–	–	12	–	6	–	–	1	1	2	–	1	2	–	14
<i>Pieris rapae</i>	1	4	–	–	2	6	2	10	2	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Pieris rapae / manni</i>	–	2	–	2	1	3	–	–	1	–	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2

Transekt	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R22	R23	R25	R26	R27	R30	R31
<i>Pieris sp.</i>	–	1	1	2	1	–	1	–	–	–	–	–	–	1	–	2	–	–	2	–	–	1	–	–
<i>Polygonia c-album</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Polyommatus icarus</i>	22	39	10	1	26	13	14	1	–	3	6	–	1	1	–	2	1	–	1	4	4	28	1	1
<i>Polyommatus semiargus</i>	4	5	1	–	7	2	2	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	2
<i>Pyrgus armoricanus</i>	–	2	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–
<i>Vanessa atalanta</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Vanessa cardui</i>	4	1	–	1	5	5	6	–	2	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	2	–	–	–	1
<i>Zygaena filipendulae</i>	5	3	–	–	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Total Ind. pro Transekt	117	138	35	64	103	75	68	14	8	4	7	21	3	11	2	7	4	3	9	28	9	33	4	26
Artenzahl pro Transekt	14	21	13	16	17	16	12	5	5	2	2	5	3	6	2	5	3	3	6	11	4	5	4	9

Tab. 9. Summe der Tagfalter-Individuen pro Art und Transekt auf der Untersuchungsfläche St. Katharinental im Jahr 2022.

Transekt	T1	T4	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T16	T17	T20	T21	T22	T25	T26	T28	T29	T30	T31	T32	T33	T34	T35	T36	T37	T38
<i>Aglais io</i>	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	3	1	1	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–
<i>Aglais urticae</i>	1	1	9	6	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–
<i>Aphantopus hyperantus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	6	–	–	–	1	–	–	–	–	6	–	–	–	–
<i>Araschnia levana</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Argynnis paphia</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	3	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Aricia agestis</i>	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
<i>Boloria dia</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
<i>Carcharodus alceae</i>	–	3	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	–	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
<i>Coenonympha pamphilus</i>	10	2	1	1	1	–	–	–	–	2	2	5	2	8	6	–	–	–	14	1	–	–	–	2	8	–	–	–	2
<i>Colias alfacariensis / hyale</i>	6	3	1	3	6	5	–	–	–	–	2	1	–	–	3	–	2	11	4	–	–	4	1	–	–	2	–	1	–
<i>Colias crocea</i>	–	–	–	1	4	3	–	1	–	1	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
<i>Cupido argiades</i>	6	5	–	2	9	1	–	–	–	1	2	–	–	–	9	7	3	–	–	1	–	–	–	2	1	–	–	–	1
<i>Gonepteryx rhamni</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Issoria lathonia</i>	1	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Lasiommata megera</i>	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	1	1	2	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
<i>Leptidea sp.</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Lycaena tityrus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Maniola jurtina</i>	22	–	3	3	13	–	–	–	–	–	–	1	1	–	24	20	30	7	14	3	3	–	–	–	1	–	–	–	–
<i>Melanargia galathea</i>	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	3	4	1	31	2	1	2	13	1	–	–	–	–	–	–	1	–	–
<i>Ochlodes sylvanus</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Papilio machaon</i>	1	1	4	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	4	1	1	–	–	–	3	–	–	–
<i>Pieris brassicae</i>	1	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	1	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
<i>Pieris napi</i>	–	–	2	2	1	2	2	–	2	–	–	–	–	–	–	1	–	11	–	1	2	1	–	–	–	–	–	–	2
<i>Pieris rapae</i>	–	1	1	4	1	3	11	3	–	1	2	–	1	–	1	–	1	4	1	–	–	1	–	2	–	–	–	1	–
<i>Pieris rapae / manni</i>	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
<i>Pieris sp.</i>	–	–	2	–	–	2	1	3	–	2	1	1	1	1	–	1	2	–	–	2	–	–	–	2	–	–	–	–	–
<i>Polyommatus icarus</i>	7	1	2	2	8	2	–	–	–	5	2	1	1	–	32	3	4	5	8	–	–	5	–	4	–	5	–	–	5
<i>Polyommatus semiargus</i>	9	1	–	1	5	–	–	–	–	–	–	2	–	–	7	–	3	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Pyrgus amorceus</i>	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Satyrus w-album</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Vanessa cardui</i>	2	–	–	3	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	2	–	–	3	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–
<i>Zygaena filipendulae</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Total Ind. pro Transekt	70	19	39	32	55	18	15	7	2	13	17	14	16	11	124	74	59	52	60	14	7	13	2	14	17	14	4	2	11
Artenzahl pro Transekt	13	10	14	12	14	7	4	3	1	7	10	7	8	4	14	20	15	12	11	8	4	6	2	7	5	7	4	2	5

Tab. 10. Geschätzte Anzahl Heuschrecken pro Art und Transekt auf der Referenzfläche im Jahr 2022. Angegeben ist jeweils die höhere Anzahl der beiden Begehungen.

Transekt	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R21	R22	R23	R25	R26	R27	R30	R31
<i>Bicolorana bicolor</i>	5	–	–	–	8	6	3	–	–	3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	2	–	–	–	1
<i>Chorthippus biguttulus</i>	100	100	5	2	100	70	100	–	–	30	5	1	3	1	1	5	1	5	–	–	20	30	–	2	2
<i>Chorthippus brunneus</i>	–	–	–	2	–	–	–	–	2	1	3	–	3	–	3	–	–	–	2	–	–	–	–	15	–
<i>Chorthippus dorsatus</i>	100	20	50	3	20	10	10	–	–	10	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	10	5	10	–	–
<i>Chrysochraon dispar</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Gomphocerippus rufus</i>	1	1	–	10	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
<i>Gryllus campestris</i>	10	1	2	1	5	1	2	–	–	2	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	1	2	–	–	–
<i>Mecostethus parapleurus</i>	2	1	–	–	100	40	50	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	4	–	–	–	–	10	4	–
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	50	100	50	40	100	50	100	1	–	50	5	10	2	3	16	5	10	15	–	1	40	20	25	5	10
<i>Roeseliana roeselii</i>	1	6	10	9	3	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	3	3	1	1
<i>Tetrix tenuicornis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Tettigonia viridissima</i>	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Total Ind. pro Transekt	269	231	117	67	339	177	267	1	4	97	14	11	9	5	21	10	12	25	3	2	77	60	48	29	14
Artenzahl pro Transekt	8	8	5	7	9	6	7	1	3	7	4	2	4	3	4	2	3	4	2	2	6	5	4	6	4

Tab. 11. Geschätzte Anzahl Heuschrecken pro Art und Transekt auf der Untersuchungsfläche St. Katharinental im Jahr 2022. Angegeben ist jeweils die höhere Anzahl der beiden Begehungen.

Transekt	T1	T4	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T16	T17	T20	T21	T22	T25	T26	T28	T29	T30	T31	T32	T33	T34	T35	T36	T37	T38
<i>Bicolorana bicolor</i>	10	2	–	–	12	–	–	–	–	–	2	12	–	–	30	–	1	1	20	2	–	–	–	–	–	1	17	–	–
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–
<i>Chorthippus biguttulus</i>	30	10	–	1	10	–	–	–	–	–	6	20	–	5	10	–	–	10	15	–	1	5	10	10	1	–	–	–	2
<i>Chorthippus brunneus</i>	10	–	2	–	–	8	–	1	1	3	15	–	3	1	1	–	–	2	1	–	–	–	20	10	10	–	2	1	–
<i>Chorthippus dorsatus</i>	–	20	–	–	10	–	–	–	–	–	–	10	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Chorthippus mollis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Chrysochraon dispar</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	1	1	–	–	–	–	3	–	–
<i>Gomphocerippus rufus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	5	1	10	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
<i>Gryllus campestris</i>	1	–	–	–	10	–	–	–	–	–	–	1	1	–	5	–	1	1	–	–	–	1	4	–	–	–	–	–	–
<i>Mecostethus parapleurus</i>	–	–	2	4	5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Platycleis albopunctata</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	–	–	–	–	–	–
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	50	50	2	1	70	–	–	–	–	–	4	100	3	20	10	5	200	2	10	–	20	5	1	10	–	5	5	–	10
<i>Roeseliana roeselii</i>	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	5	17	–	–	–	1	–	–	–	–	3	9	–	–
<i>Tettigonia viridissima</i>	–	–	10	4	1	1	5	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	5	–	–	–	–	–	1	–	2	–
Total Ind. pro Transekt	101	82	16	11	118	9	5	1	1	3	28	149	7	31	57	26	225	16	54	8	24	12	42	30	11	11	38	3	13
Artenzahl pro Transekt	5	4	4	5	7	2	1	1	1	1	5	7	3	4	6	7	7	5	8	3	5	4	5	3	2	5	6	2	3