



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU
Office fédéral de l'environnement OFEV
Ufficio federale dell'ambiente UFAM
Uffizi federal d'ambient UFAM

Schweizer Feldhasen- monitoring 2019



Expertisen zur
Folgenabschätzung
Angewandte Forschung

ECOTEC Environnement SA
3, rue François-Ruchon - 1203 Genf
Tel.: 022 344 91 19
info@ecotec.ch - www.ecotec.ch

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Zusammenfassung	1
Dank	1
1. Einleitung	1
2. Untersuchungsgebiete und Methode	2
3. Feldhasenzählungen 2019	4
4. Entwicklung der Feldhasenbestände in der Schweiz	5
5. Entwicklung der Feldhasenbestände in den Regionen	8
5.1. Region Südwestschweiz	8
5.2. Region Rhonetal.....	10
5.3. Region Westschweiz	11
5.4. Region Aare	13
5.5. Region Zentralschweiz	15
5.6. Region Nordschweiz	17
5.7. Region Ostschweiz	19
6. Literatur	22
7. Anhang	22

Zusammenfassung

Seit 1991 werden in der Schweiz im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) Feldhasenzählungen durchgeführt. Die Zählungen erfolgen im Frühjahr mittels nächtlicher Scheinwerferflächentaxation.

Im Frühjahr 2019 wurden die Feldhasen in 42 Gebieten auf 25'654 ha Feldfläche ermittelt. 2019 weist der Trend der Feldhasendichte eine leichte Aufwärtstendenz auf. Die beobachtete Feldhasendichte liegt in der Hälfte der Zählgebiete bei 3 Feldhasen/100 ha. In etwas weniger als einem Viertel der Gebiete lag die Dichte über 10 Feldhasen/100 ha.

Die durchschnittliche Dichte in den Ackerbaugebieten schwankt seit 1991 zwischen 4,9 und 10,5 Feldhasen/100 ha; 2019 liegt sie bei 8,2 Feldhasen/100 ha. In den Grünlandgebieten nahmen die Bestands-Indices von 1991 bis 2010 ab und verharren seither auf sehr tiefem Niveau (1,8 Feldhasen/100 ha in 2019). Im Vergleich zu 2018 ist ein Rückgang der Feldhasendichte bei beiden Arten der landwirtschaftlichen Bodennutzung zu beobachten.

Dank

Wir danken den nachfolgend aufgeführten Institutionen und Personen: Dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) danken wir für die Finanzierung der Koordination des nationalen Feldhasenmonitorings. Den Jagdbehörden der Kantone Aargau, Baselland, Bern, Freiburg, Genf, Luzern, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau und Waadt danken wir für ihre finanzielle Unterstützung und ihr Engagement bei der Koordination der Zählungen. Den zahlreichen freiwilligen Helferinnen und Helfern aus Jagd- und Naturschutzkreisen danken wir für ihre Mitarbeit bei den Zählungen. Ein besonderer Dank gilt der Schweizerischen Vogelwarte Sempach für Ihre ausgezeichnete Unterstützung bei der Erstellung des Dossiers.

1. Einleitung

Der Feldhase (*Lepus europaeus*) kommt noch in der ganzen Schweiz vor. Seine Bestände sind aber seit den 1950er-Jahren derart stark gesunken, dass er auf die Rote Liste gesetzt und dort als gefährdete Art eingestuft wurde (Kategorie 3; Duelli 1994).

Der anhaltende Rückgang der Art wurde in der Schweiz, wie auch in anderen europäischen Ländern, hauptsächlich durch die Veränderung des Lebensraumes verursacht (Sieber & Pfister 1999, Haerer *et al.* 2001, Pfister *et al.* 2002, Smith *et al.* 2005). Früher erreichte der Feldhase seine grössten Dichten in grossflächigen und offenen, aber gut strukturierten Feldgebieten des Mittellandes. Noch heute besteht in diesen Landschaften ein gutes Potenzial für den Feldhasen. Allerdings wurden einige dieser Gebiete in den letzten Jahren weiter überbaut und stark fragmentiert (Bundesamt für Raumentwicklung 2014). Umso wichtiger ist es, dass die verbleibenden offenen Kulturlandschaften über genügend naturnahe Strukturen und ökologisch wertvolle Flächen verfügen, damit der Feldhase und weitere typische Kulturlandarten auf Dauer bestehen können. Neuste Modellrechnungen zeigen, dass Feldhasen nur dann eine gewisse Populationsdichte erreichen, wenn der Anteil wertvoller Biodiversitätsförderflächen (BFF) ca. 10 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausmacht (Meichtry-Stier *et al.* 2014) und wenn die BFF eine hohe ökologische Qualität aufweisen (Meichtry-Stier *et al.* 2016). Quantität und Qualität der BFF sind somit für den Feldhasen ganz entscheidend, sowohl in Ackerbau- wie auch in Grünlandgebieten. Von diesen Massnahmen könnten auch andere typische Arten für Ackerbaugebiete (zum Beispiel die Dorngrasmücke oder das Schwarzkelchen) profitieren.

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) wird in der Schweiz seit 1991 die Entwicklung der Feldhasenbestände überwacht. In diesem Bericht werden die Zählwerte der 2019 bearbeiteten Gebiete sowie die langfristige Entwicklung der Feldhasenbestände für die Schweiz aufgezeigt.

2. Untersuchungsgebiete und Methode

Zwischen 1991 und 2000 wurden in geeigneten Kulturlandgebieten des Mittellands sowie der Voralpen Feldhasenzählungen durchgeführt. Die Zählungen wurden in den verschiedenen Zählgebieten mit unterschiedlicher Regelmässigkeit durchgeführt. Ab 2001 konzentrierte sich das Monitoring erst auf 56 Zählgebiete, ab 2010 auf 63 Zählgebiete, die wir als Gebiete erster Priorität bezeichnen. Die Gebiete erster Priorität wurden nach folgenden Kriterien ausgewählt: gleichmässige Verteilung der Gebiete in den Tieflagen der Schweiz, regelmässige Zählungen in den 1990er-Jahren sowie Feldhasenvorkommen (Gebiete mit hohen sowie tiefen Feldhasenbeständen). Die Zahlen der Gebiete erster Priorität fliessen in die Berechnung des nationalen Feldhasentrends ein. Daneben gibt es Gebiete zweiter Priorität. Die Tabelle im Anhang gibt einen Überblick über die 2019 gezählten Gebiete sowie ihre Priorität.

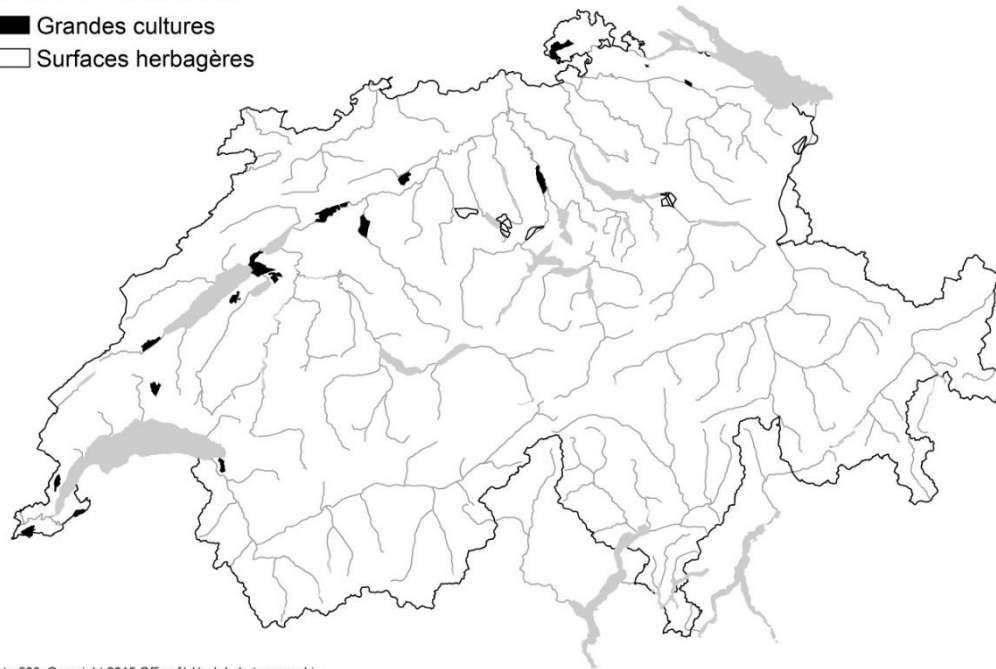
Im Frühling 2019 wurden die Feldhasen in 42 Zählgebieten gezählt, davon waren 35 Gebiete erster Priorität. In folgenden Gebieten erster Priorität fanden 2019 keine Zählungen statt: BE01, BE02, BE03, BE04, BE05, BE06, BE25, BE27, BE28, SH05, SG21, SG22, SH07 und TG09. In folgenden Gebieten erster Priorität finden keine Zählungen mehr statt: BL02, BL04, BL05, BL05Z, BL06Z, BL07Z, BR02–04, LU07B, SG06, SG08, TG07, VS02, VS04 und ZH06. Die 42 im Jahr 2019 bearbeiteten Gebiete lagen in landwirtschaftlich intensiv genutzten Tieflagen der Kantone Aargau, Bern, Freiburg, Genf, Luzern, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau und Waadt (Abbildung 1). Die Fläche der 42 bearbeiteten Gebiete beträgt insgesamt 30'020 ha, von denen 25'654 ha landwirtschaftlich genutzt werden. Davon werden 29 Gebiete als Ackerbaugelände eingestuft, d.h. diese Art der Bodennutzung repräsentiert 70 % der betroffenen Gesamtfläche. Die restlichen 13 Gebiete werden überwiegend als Grünland genutzt. Eine Liste aller nach Kantonen geordneten Zählgebiete in Ackerbau- und Grünlandregionen, sowie Daten zur Region, Gesamtfläche und landwirtschaftlichen Fläche befindet sich im Anhang.

Die Feldhasen wurden mit der Methode der sogenannten Scheinwerferflächentaxation gezählt (Pfister 1978, Abbildung 2). In der Regel wurden in jedem Gebiet im Zeitraum Februar/März zwei Erhebungen durchgeführt. Zur Bestimmung der Dichte wurde der höhere der beiden ermittelten Zählwerte auf die Feldfläche bezogen. Zur Bestimmung des Feldhasenbestandes wurde für jedes Jahr der Mittelwert und die Standardabweichung berechnet. Diese Werte ermöglichten eine Trendberechnung für die beobachteten Bestände auf nationaler Ebene, und zwar sowohl insgesamt wie hinsichtlich einer Unterscheidung zwischen Ackerbau- und Grünlandgebieten.

In diesem Bericht sind die Resultate der Zählungen der im Frühjahr 2019 bearbeiteten Untersuchungsflächen dargestellt (Kapitel 5).

Secteurs d'études 2019

- Grandes cultures
- Surfaces herbagères



Vector500: Copyright 2015 Office fédéral de la topographie

Abbildung 1. Übersicht über die 42 Zählgebiete, in denen im Frühjahr 2019 die Feldhasen gezählt wurden. Ackerbaugelände (29 Zählgebiete) sind schwarz dargestellt, Grünlandgebiete (13 Zählgebiete) weiss.

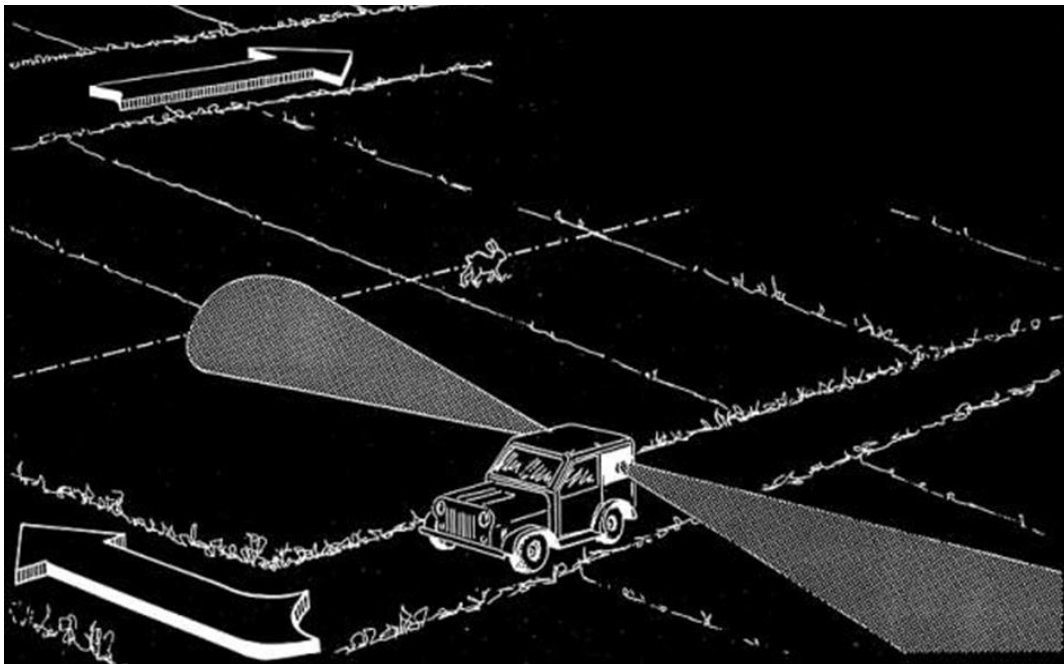


Abbildung 2. Scheinwerferflächentaxation: Feldhasen sind dämmerungs- und nachtaktiv, die Zählungen finden daher in der Nacht statt. Die Zählung in den jeweiligen Untersuchungsgebieten erfolgt in offenem Gelände und auf vordefinierten Routen, die maximal 300 m voneinander entfernt sind. Die Geschwindigkeit des Fahrzeugs ist dabei den Sichtverhältnissen anzupassen (maximal 10 km/h). Zu beiden Seiten des Fahrzeugs leuchten die erfahrenen Zähler mit Scheinwerfern die Feldfläche rechtwinklig zur Fahrtrichtung aus, wobei die Reichweite eines Scheinwerfers rund 200 m beträgt. Entdeckte Feldhasen werden auf einer Feldkarte eingetragen. Es steht jedem Team frei, auch andere Arten zu zählen.

3. Feldhasenzählungen 2019

Die höchste Dichte im Jahr 2019 wurde mit 19,97 Feldhasen/100 ha im Zählgebiet FR02 ermittelt. Dies war der höchste seit Beginn der Zählung in diesem Gebiet in 2010 gemessene Wert.

2019 wiesen 11 Gebiete eine Dichte von 10 oder mehr Feldhasen/100 ha auf (Abbildung 3; Kapitel 7), d.h. 1 weniger als im Vorjahr.

2019 betrug der Medianwert der Dichte 5,58 Feldhasen/100 ha.

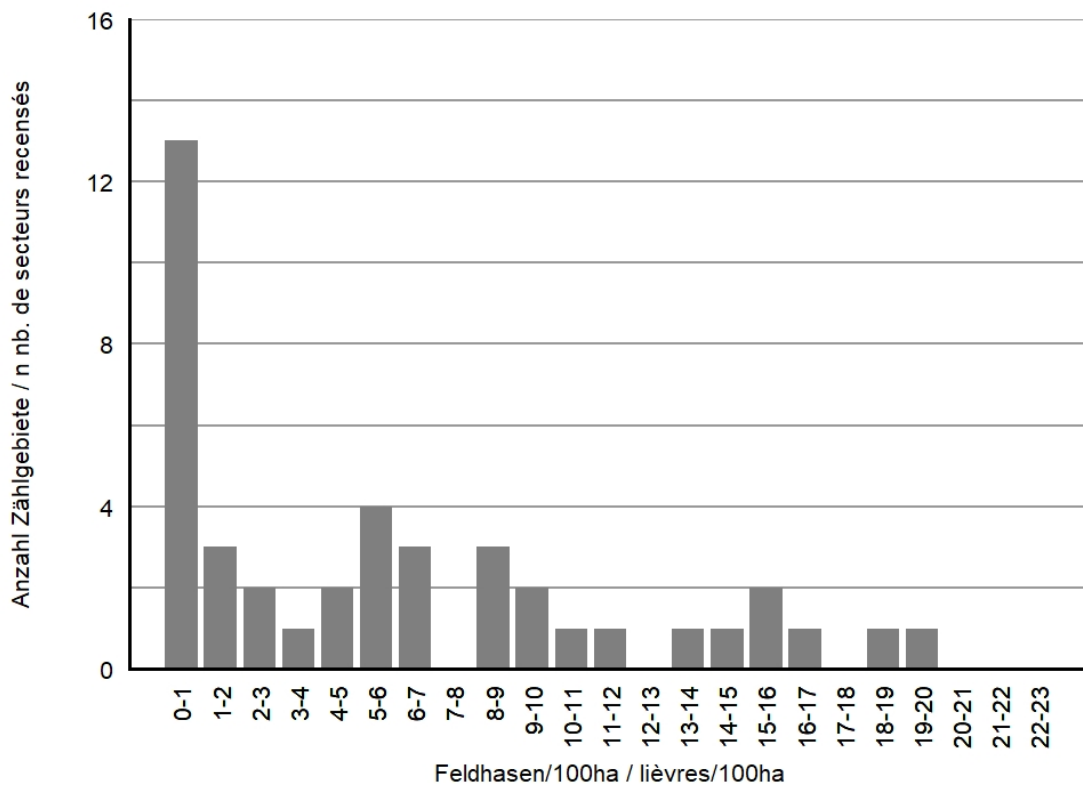


Abbildung 3. Feldhasendichte in den 42 im Jahr 2019 bearbeiteten Gebieten.

4. Entwicklung der Feldhasenbestände in der Schweiz

In

Abbildung 4 ist der Bestandsindex in den Feldhasenzählgebieten erster Priorität ersichtlich. Nach der leichten Trendwende im Jahr 2018 zeigt der Index 2019 einen Rückgang der Feldhasendichte von 3 auf 2,7 Feldhasen/100 ha. Dieses Ergebnis entspricht dem Mittelwert der in den letzten sechs Jahren gemessenen Dichten ohne Berücksichtigung der Zunahme in 2018.

Bei genauerer Analyse der Hauptnutzung der Zählgebiete ist festzustellen, dass dieser Rückgang hauptsächlich auf eine Verringerung der Feldhasendichten in Zählgebieten mit Grünlandflächen zurückzuführen ist (

Abbildung 5).

Insgesamt wurden immerhin sechs Zählgebiete ermittelt (AG01, FR02, GE02, SG09, SO01 und SH03), die in 2019 die höchsten Dichten seit Beginn der Zählungen aufweisen. Dagegen wurden 2019 in den Zählgebieten LI05, LI15, LI16, LI17, LU03, LU04, LU07A und TG06B, das heisst in einem Zählgebiet mehr als 2018, keine Feldhasen gesichtet. Schliesslich wurde die niedrigste Dichte im Zählgebiet LU05 mit 0,19 Feldhasen/100 ha ermittelt.

Von den 42 Zählgebieten in 2019 wurden 40 auch im Jahr 2018 bearbeitet. Die 2019 hinzugekommenen Zählgebiete sind SH03 und SO03.

Von der Gesamtzahl der Zählgebiete (d.h. 42) wiesen dieses Jahr 8 Gebiete im Vergleich zum Vorjahr höhere Werte auf (darunter ein Gebiet, in dem 2018 kein Feldhase gesichtet wurde). 22 Gebiete wiesen tiefere Werte als im Vorjahr auf. In 12 Gebieten wurden identische Feldhasendichten ermittelt.

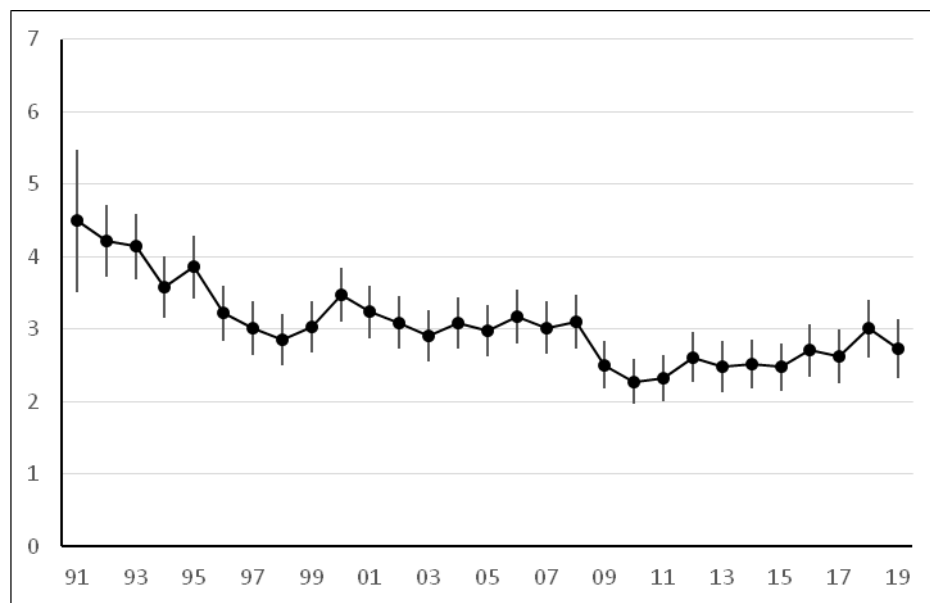


Abbildung 4. Entwicklung der Feldhasendichten (Feldhasen/100 ha) zwischen 1991 und 2019 (mit Standardfehler) in 63 Untersuchungsgebieten erster Priorität. Der Index wurde mit einem Mixed Model berechnet (Holzgang *et al.* 2005).

Diese Datenreihe aus 29 aufeinander folgenden Jahren deutet auf eine ähnliche Entwicklung der Bestände wie in den Zeiträumen 1995-2005 und 2009-2019 hin. Obwohl es sich sehr wahrscheinlich um einen Zufall handelt, so sollte dennoch erwähnt werden, dass es ausserhalb des wissenschaftlichen Kontextes (Jäger, Bauern, Naturforscher) Stimmen gibt, die davon

Überzeugt sind, dass die Artbestände langsamen Zyklen von etwa zehn Jahren unterliegen. Dessen ungeachtet ist seit Beginn der Studie insgesamt ein deutlicher Rückgang der Bestandsdichten – und damit der Populationen – zu verzeichnen.

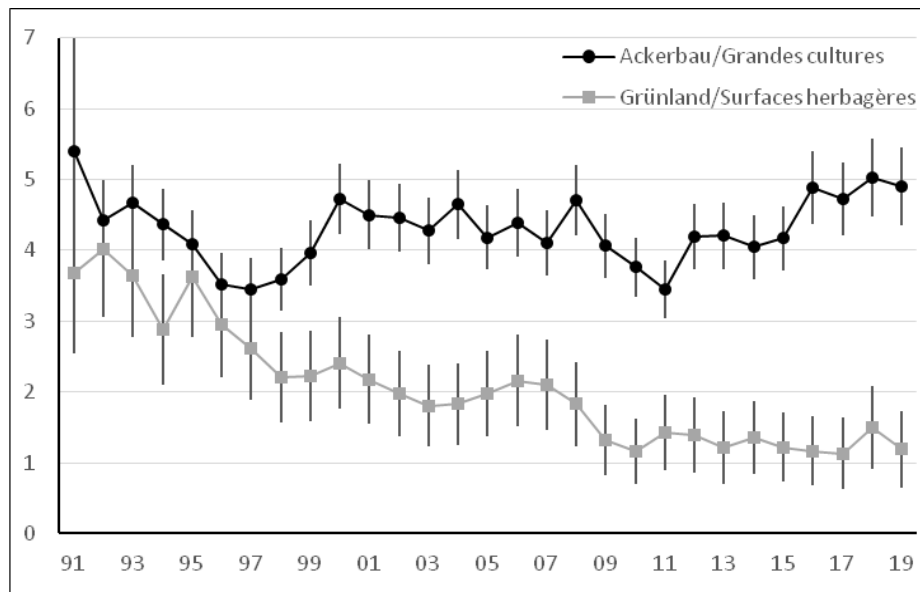


Abbildung 5. Entwicklung der Feldhasendichten (Feldhasen/100 ha) zwischen 1991 und 2019 (mit Standardfehler) in 63 Zählgebieten erster Priorität, aufgeteilt nach der Hauptnutzung «Ackerbau» und «Grünland». Die Indices wurden mit einem Mixed Model berechnet (Holzgang *et al.* 2005).

Bezüglich der Gesamtsituation in der Schweiz können folgende Aussagen getroffen werden:

- Die gegenwärtigen Feldhasendichten in der Schweiz sind allgemein niedrig. Sie sind nicht nur deutlich niedriger im Vergleich mit den höchsten Ergebnissen in Europa, die (nach dem Tätigkeitsbericht der Fédération des Chasseurs de l'Oise von 2006) bei 100 Tieren pro 100 Hektar liegen, sondern auch im Vergleich zu den Ergebnissen der ersten Jagdstatistik (zum Beispiel ungefähr 60 Tiere/100 ha Anfang der 1960er Jahre in Genf – mit zwischenzeitlicher Erholung der Bestände).

Welches «Potential» der Feldhase gewissermassen in unserem Mittelland hat, zeigt sich in punktuellen Zählungen, die am Rande dieser bundesweiten Studie durchgeführt wurden: mehr als 50 Feldhasen pro 100 ha (Zählgebiete Sion und Jussy, zusammen 844 ha) im Herbst 2006 – vor einer bedeutenden Regulierungskampagne wegen der an bestimmten Kulturen verursachten Schäden (ECOTEC 2017).

- Die Entwicklung in den letzten 29 Jahren ist deutlich schwach angesichts einer Art, bei der von einer schnellen Bestandserholung auszugehen ist. Zudem fällt der Beginn dieses bundesweiten Monitorings zeitlich genau mit der Umsetzung des Systems ökologischer Ausgleichsflächen in den Ackerbaugebieten der Schweiz zusammen (1992).
- Obwohl eine Reihe wichtiger Faktoren, wie Prädation, Jagddruck, Klima oder Krankheiten, zu berücksichtigen sind, so erscheint die Entwicklung der Habitats als eigentlicher Schlüssel für die Erhaltung der Art (Faune concept 2012).

Trotz der Revitalisierungsprogramme, von denen einige Regionen profitieren, spielen höchstwahrscheinlich der Rückgang und die Fragmentierung offener Flächen eine entscheidende Rolle. Die Beispiele von Zählgebieten wie LI15, LU07A, TG06B oder VD05 (siehe Kapitel 5) sollten daher mit grösster Aufmerksamkeit betrachtet werden. Bereits früher hat zweifellos die Isolierung von Subpopulationen (im Zusammenhang mit einer

niedrigen Qualität des Habitats) Ende der 1990er Jahre zum Verschwinden der Art in den Zählgebieten Illarsaz (VS) und Plaine de l'Aire (GE05 und GE06) geführt.

Darüber hinaus sind bei den Darstellungen der Entwicklung des Feldhasenbestandes die folgenden Hinweise zu berücksichtigen:

- Im Laufe der Studie änderten sich die Anzahl der Zählgebiete und ihre Gesamtfläche. Der starke Rückgang zwischen 1991 und 1993 ist vermutlich hauptsächlich auf die Ausdehnung der in diesem Zeitraum untersuchten Zählgebiete zurückzuführen. Darüber hinaus erfolgte die Auswahl der 1991 ausgewählten ersten Zählgebiete allgemein nach dem Kriterium der "hohen Dichte".
- Im Rahmen dieser Entwicklung der untersuchten Zählgebiete (siehe Kapitel 2) werden Gebiete mit sehr geringer Dichte, die in fine zum Verschwinden des Feldhasen führen, am ehesten aufgegeben. Diese Praxis führte insgesamt zu einer Unterrepräsentation der "schwächsten" Zählgebiete.

5. Entwicklung der Feldhasenbestände in den Regionen

Im Folgenden wird für jedes 2019 bearbeitete Feldhasenzählgebiet die Bestandsentwicklung seit 1991 grafisch dargestellt. Die Feldhasenzählgebiete wurden den folgenden Regionen zugeordnet: «Südwestschweiz», «Rhonetal», «Westschweiz», «Aare», «Zentralschweiz», «Nordschweiz» und «Ostschweiz» (

Abbildung 5). Ebenso wie 2017 und 2018 wurden in den Regionen «Emmental» und «Baselland» keine Feldhasenzählungen durchgeführt.

Den Grafiken wird jeweils eine Übersichtskarte der entsprechenden Region mit den 2019 bearbeiteten Zählgebieten vorangestellt. Innerhalb einer Region ist die Skalierung der Grafiken konstant, sie

0 50 100 km

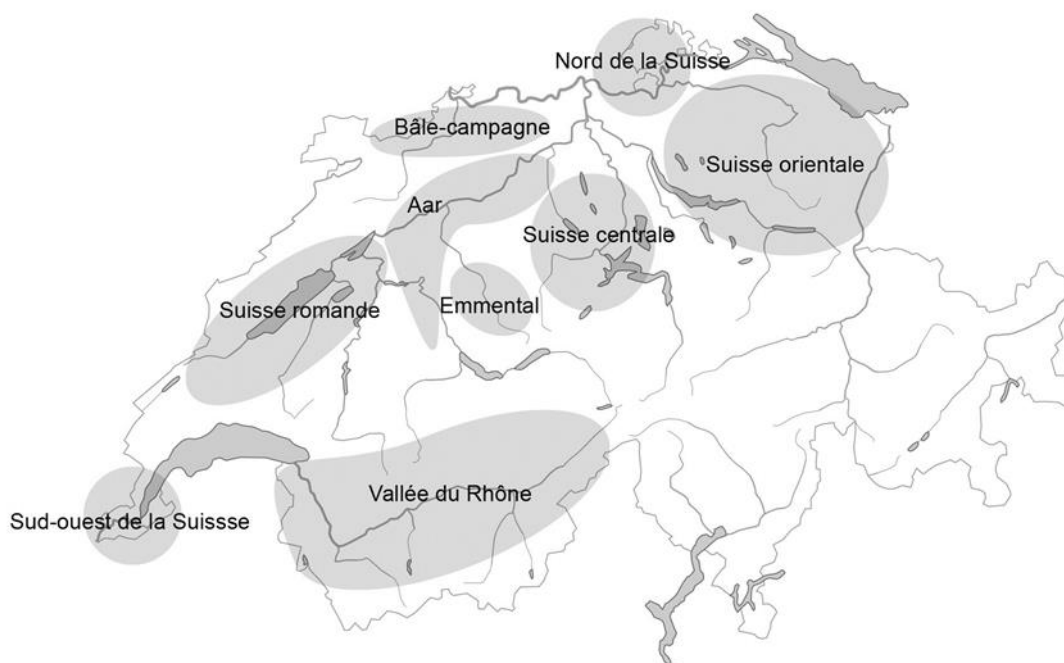



Abbildung 6. Die Feldhasenzählgebiete wurden den abgebildeten Regionen zugeordnet. In den Regionen «Emmental» und «Baselland» wurden 2019 keine Feldhasenzählungen durchgeführt.

5.1. Region Südwestschweiz

Die zwischen 2018 und 2019 in der Südwestschweiz beobachtete Entwicklung der Feldhasendichten (Abbildung 7) ist schwankend.

Die drei Zählgebiete GE01, GE03 und VD01 zeigen einen leichten Rückgang der Dichte um 1 %, 8 % beziehungsweise 10 %. Das vierte Zählgebiet, GE02, weist dagegen eine starke Zunahme der Dichte um 71 % im Vergleich zum Vorjahr auf (Abbildung 8).

Mit einer konstanten Dichte von ca. 15 Feldhasen/100 ha bestätigen die Zählgebiete der Südwestschweiz in diesem Jahr, dass sie die höchsten Feldhasenbestände im Vergleich zum Rest des Mittellandes in der Westschweiz besitzen.

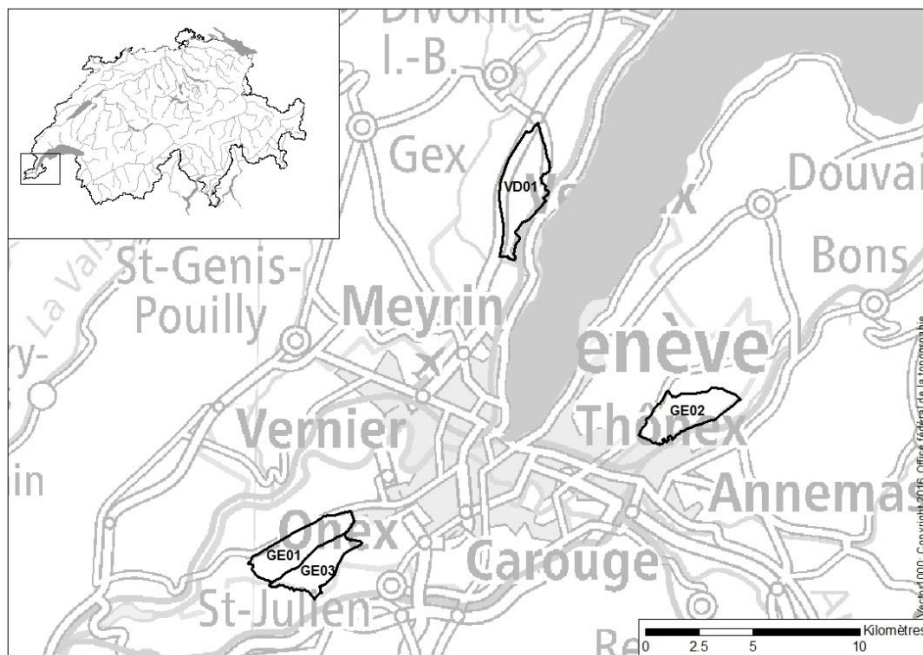


Abbildung 7. Kartenausschnitt der Region Südwestschweiz mit den 2019 bearbeiteten Zählgebieten.

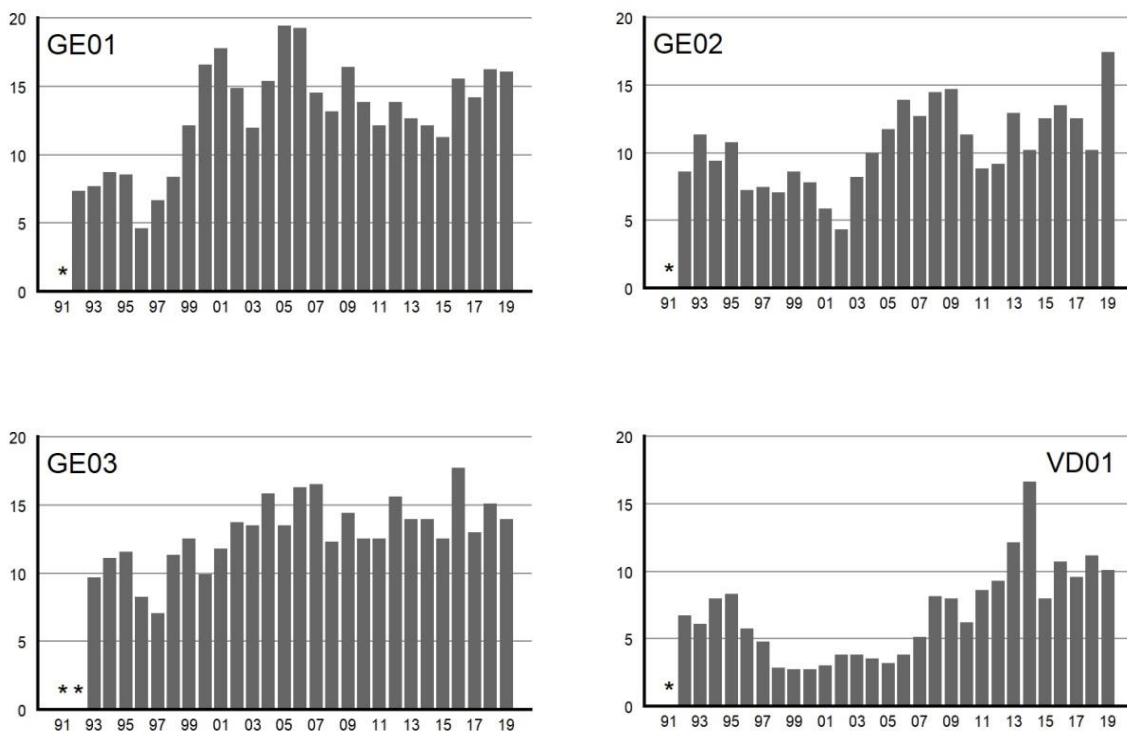


Abbildung 8. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2019 bearbeiteten Zählgebieten der Region Südwestschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2019. * steht für: keine Zählung.

5.2. Region Rhonetal

Nach zwei Jahren mit identischen Feldhasendichten von 2,7 Feldhasen/100 ha verzeichnen die Bestände im Zählgebiet VD05 des Rhonetals (Abbildung 9) 2019 einen Zuwachs um etwa 20 % auf 3,3 Feldhasen/100 ha (Abbildung 10).

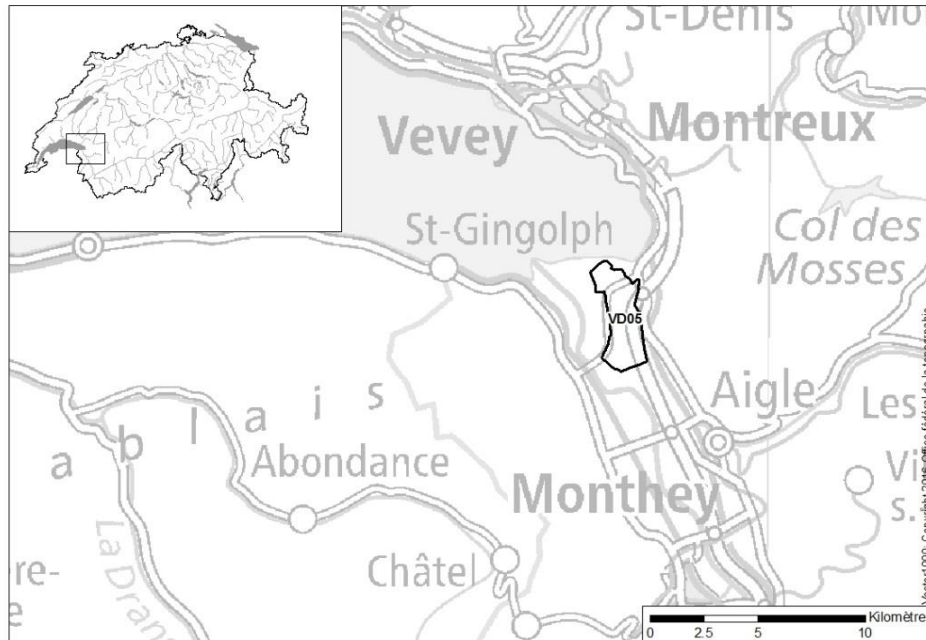


Abbildung 9. Kartenausschnitt der Region Rhonetal mit dem 2019 bearbeiteten Zählgebiet.

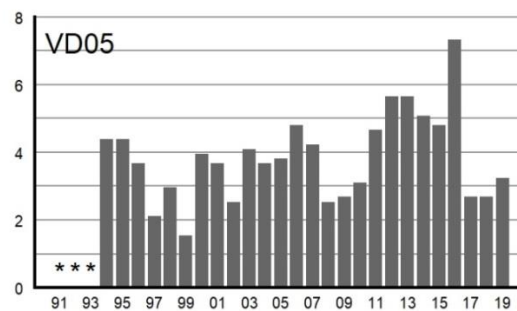


Abbildung 10. Entwicklung der Feldhasendichten im 2019 bearbeiteten Zählgebiet der Region Rhonetal. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2019. * steht für: keine Zählung.

Das für 2019 gemessene Wachstum der Feldhasenbestände im Zählgebiet VD05 ist aus zwei Gründen interessant. Einerseits folgt dieses Wachstum auf zwei Jahre konstanter Bestände nach einem starken Rückgang in 2017. Andererseits konnten bei den Zählungen 2019 im südlichen Teil des Zählgebietes, zwischen Crebelley und Chessel, überhaupt wieder Feldhasen (3 Tiere) gesichtet werden. Diese Sichtungen sind ermutigend und könnten auf eine sukzessive erneute Ausbreitung der Art in diesem Teil des Zählgebietes hindeuten. Die Entwicklung der Bestände in dieser Region, insbesondere im südlichen Teil, sollte in den kommenden Jahren mit grösster Aufmerksamkeit verfolgt werden.

5.3. Region Westschweiz

Die Abbildung 11 zeigt die Zählgebiete in der Region Westschweiz. In 2019 wurde in den Waadtländer und Freiburger Zählgebieten allgemein eine Zunahme der Bestände verzeichnet. Die drei Berner Zählgebiete zeigen dagegen einen Rückgang der Bestände (Abbildung 12).

Nach den Jahren 2017 und 2018, in denen sich ein Gesamtrückgang der Bestände um 61 Feldhasen im Vergleich zu 2016 zeigte, konnte für das Zählgebiet VD02 in 2019 erneut ein Anwachsen der Dichte um 33 % gegenüber 2018 ermittelt werden. Diese Dynamik kann auf verschiedene Gründe zurückgeführt werden. Dazu zählen die für die Vermehrung des Feldhasen besonders günstigen Wetterbedingungen im Frühjahr 2018, die von trockener Witterung ohne Niederschläge gekennzeichnet waren, die gemeinhin für den Tod der Würfe verantwortlich sind. Auch die 2018 angestrebte geringere Abschussquote im Zählgebiet im Vergleich zu 2016 und 2017 könnten diese Ergebnisse erklären. Der Faktor Jagddruck muss auch im Zusammenhang mit der Existenz des WZVV-Gebiets (Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate) Plaine de l'Orbe-Chavornay (Nr. 114) gesehen werden, in dem die Jagd untersagt ist, und das für die Feldhasen des Zählgebietes ein Rückzugsgebiet darstellen könnte. Schliesslich könnte auch die 2018 im Zählgebiet VD02 vorherrschende Anbaukultur (Gemüsebau) zum Teil die 2019 ermittelten Ergebnisse erklären (A. Seletto, mündl. Mitteilung). Im Zählgebiet VD04 wurde 2019, wie bereits 2018, ein Rückgang der Feldhasenbestände beobachtet. Der Rückgang beträgt 5 Tiere und liegt etwa in der gleichen Grössenordnung wie der Rückgang 2018 (6 Tiere).

Im Gegensatz zu 2018 wurden in diesem Jahr alle Freiburger Zählgebiete nach der seit Beginn des Monitorings vorgestellten und angewandten Methode der Scheinwerferflächentaxation untersucht.

Von den drei untersuchten Zählgebieten weisen FR02 und FR05 einen Anstieg der Feldhasendichten im Vergleich zu 2018 für FR02 und zu 2017 für FR05 auf. Dieser Anstieg ist für das Zählgebiet FR02 signifikant, da er 7,2 Feldhasen/100 ha mehr als im letzten Jahr ausmacht. Die in diesem Jahr im Zählgebiet FR02 verzeichneten Dichtewerte sind die höchsten, die jemals seit Beginn der Zählung in diesem Zählgebiet gemessen wurden. Das Zählgebiet FR05 zeigt eine deutlich geringere Zunahme der Dichte als das Zählgebiet FR02, denn sie beträgt nur 0,2 Feldhasen im Vergleich zu 2017. Diese zwischenjährliche Dynamik muss jedoch mit Vorsicht betrachtet werden, da für dieses Zählgebiet im Jahr 2018 keine Daten berücksichtigt werden konnten (abweichende Taxationsmethode). Es kann jedoch festgestellt werden, dass die Zahl der Feldhasen im Zählgebiet FR05 seit 2016 hoch und stabil bleibt. Nur das Zählgebiet FR06 verzeichnet keinen Anstieg der Feldhasenbestände, allerdings bleiben sie 2018 konstant und liegen in der Grössenordnung von 10,8 Feldhasen/100 ha. Auch seit 2017 ist bei den Feldhasenbeständen eine gewisse Stabilität zu verzeichnen.

Die im Jahr 2019 im Zählgebiet BE08 gemessene Feldhasendichte von 6,7 Feldhasen/100 ha ist identisch mit der von 2018. Die Feldhasenbestände in diesem Zählgebiet haben zwischen 2015 und 2016 deutlich zugenommen, bevor eine gewisse Stabilisierung zu beobachten ist, die folglich 2019 bestätigt wird. Wie im vorausgehenden Jahr zeigt das Zählgebiet BE09 mit 18,5 Feldhasen/100 ha im Jahr 2019 einen Rückgang der Feldhasendichte. Diese Dichte gehört jedoch nach wie vor zu den höchsten, die in diesem Zählgebiet seit 1992 gemessen wurden, und liegt über der durchschnittlichen Dichte der letzten fünf Jahre.

Nach zwei Jahren, die von Bestandszunahmen geprägt waren, deuten die 2019 im Zählgebiete BE12 durchgeführten Feldhasenzählungen auf einen Rückgang des Bestands gegenüber 2018 hin. Insgesamt wurden 15 Feldhasen weniger beobachtet. Diese negative Entwicklung der Bestände muss in den nächsten Jahren sorgfältig beobachtet werden.

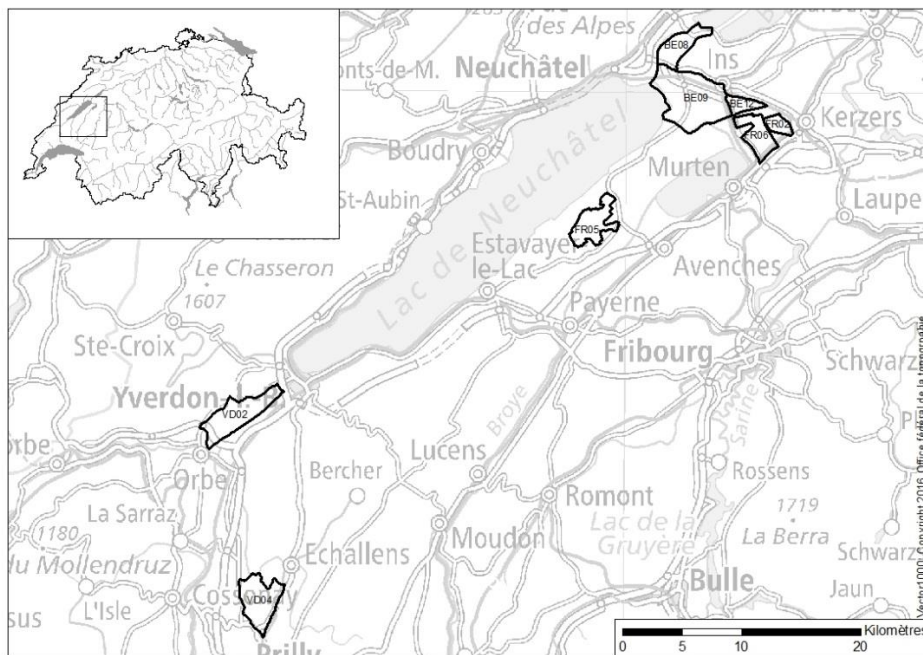
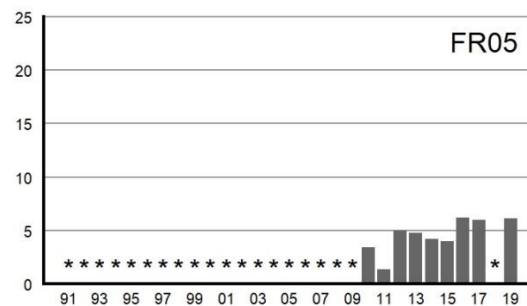
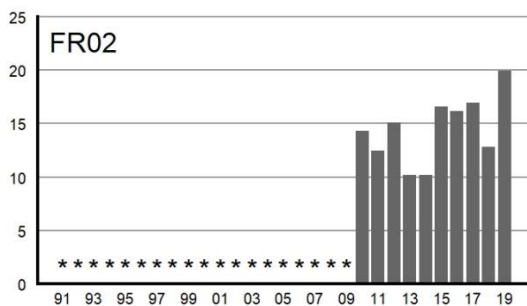
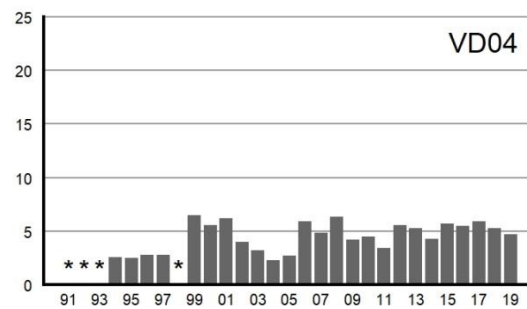
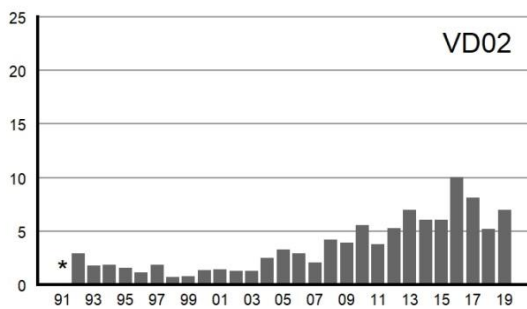


Abbildung 11. Kartenausschnitt der Region Westschweiz mit den 2019 bearbeiteten Zählgebieten.



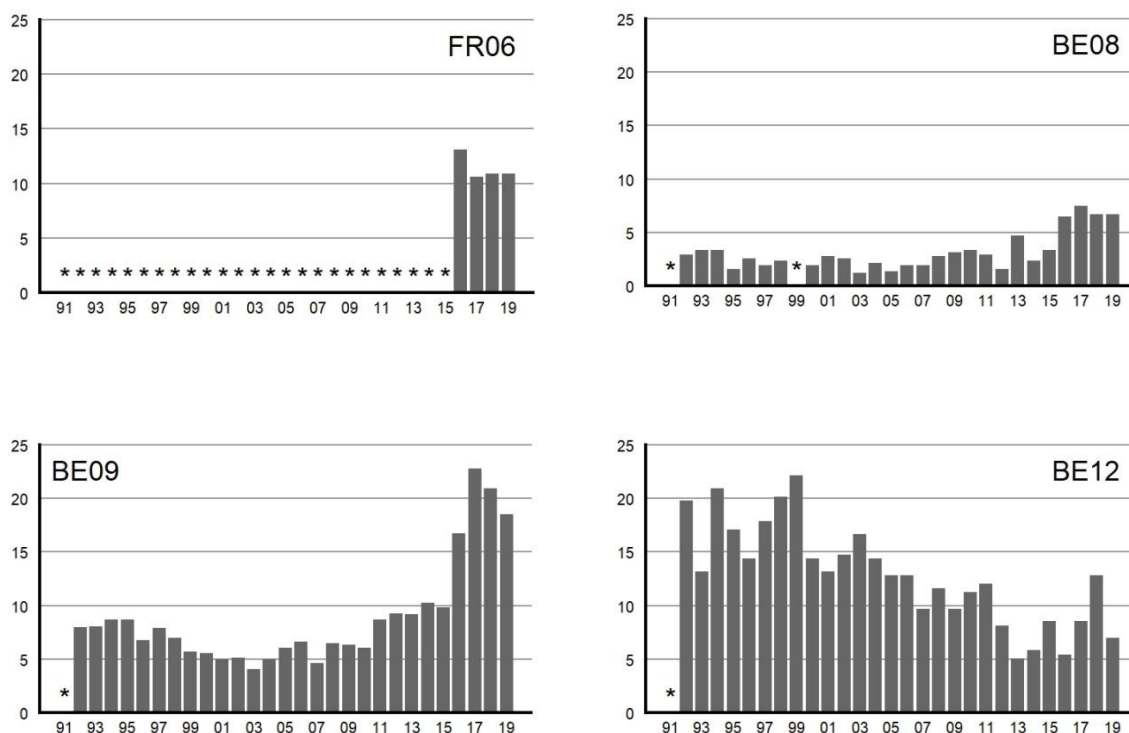


Abbildung 12. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2019 bearbeiteten Zählgebieten der Region Westschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2019. * steht für: keine Zählung.

5.4. Region Aare

Im Gegensatz zu 2018, als in allen Zählgebieten (mit Ausnahme des 2018 nicht erfassten Gebiets SO03) Zuwächse verzeichnet wurden, sind die Ergebnisse der 2019 in der Aare-Region (Abbildung 13) durchgeführten Zählungen nuancierter (Abbildung 14).

Von den vier Berner Zählgebieten weist nur das Gebiet BE19 im Vergleich zu 2018 einen Anstieg des Feldhasenbestandes um ein Tier auf. Obwohl dieser Anstieg gering ist, handelt es sich um die höchste für dieses Zählgebiet gemessene Dichte seit 2014. Die Zählgebiete BE20 und BE24 verzeichneten dagegen einen Rückgang der Feldhasenbestände um etwa 15 % beziehungsweise 50 %. Besonders besorgniserregend ist die Dynamik im Zählgebiet BE24. Nicht nur, dass im Jahr 2019 lediglich halb so viele Feldhasen gezählt wurden, auch die in diesem Jahr gemessene Dichte gehört zu den niedrigsten seit 1992. Schliesslich wurde im Zählgebiet BE23 wie im Jahr 2018 eine Dichte von 0,99 Feldhasen/100 ha gemessen, womit es leicht unter der seit Beginn der Zählungen im Jahr 1992 verzeichneten durchschnittlichen Dichte liegt.

Im Gegensatz zu 2018 weist im Kanton Solothurn 2019 nur das Zählgebiet SO01 eine Zunahme des Feldhasenbestandes auf. So wurden im Jahr 2019 59 Feldhasen gesichtet, ein Anstieg um 3 Tiere im Vergleich zu 2018. Das Jahr 2019 verzeichnet auch die höchste Bestandszahl seit Beginn der Zählung im Gebiet SO01 im Jahr 1991. Für das Zählgebiet SO02 ergibt sich 2019 eine negative Entwicklung der Bestände. Obwohl die im Jahr 2019 gemessene Dichte immer noch über 10 Feldhasen/100 ha liegt, so wurden im Vergleich zu 2018 doch 38 Feldhasen weniger verzeichnet. Im Jahresvergleich ist dies der grösste Bestandsrückgang, der seit Beginn der Zählung in diesem Gebiet im Jahr 1997 jemals verzeichnet wurde. Seine Entwicklung sollte daher in

den kommenden Jahren mit grösster Aufmerksamkeit verfolgt werden. Schliesslich zeigt auch das 2018 nicht untersuchte Zählgebiet SO03 einen signifikanten Rückgang der Feldhasendichte im Vergleich zu 2017. Dieser Rückgang um etwa 74 % im Jahr 2019 weist auf die niedrigste je gemessene Bestandszahl seit Beginn der Zählungen im Gebiet SO03 hin.

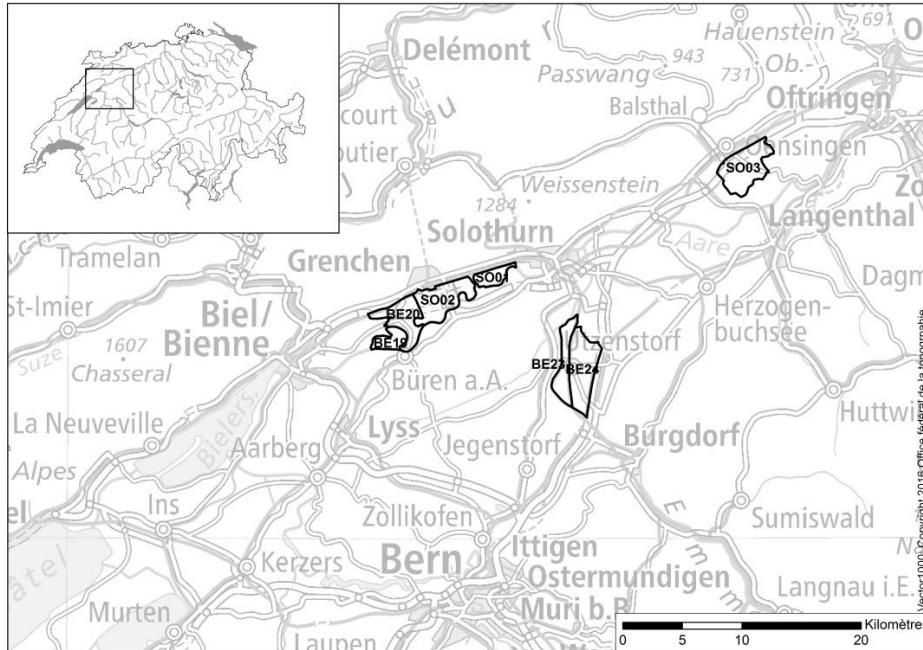
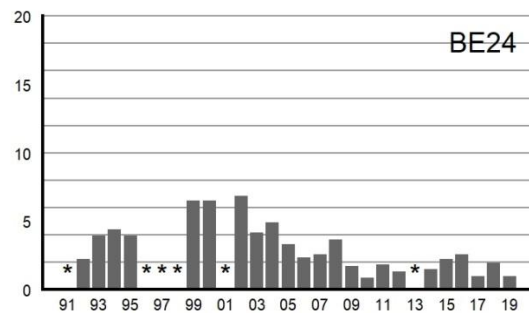
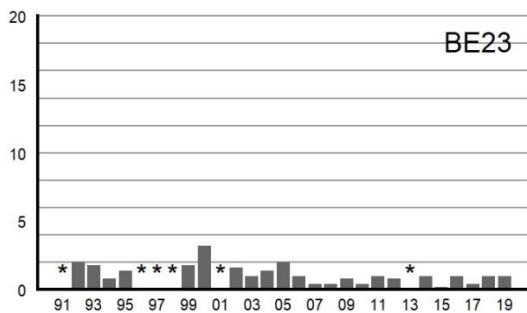
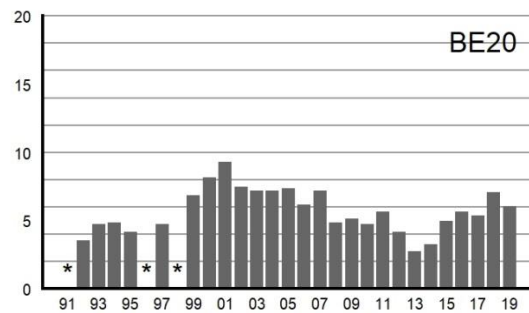
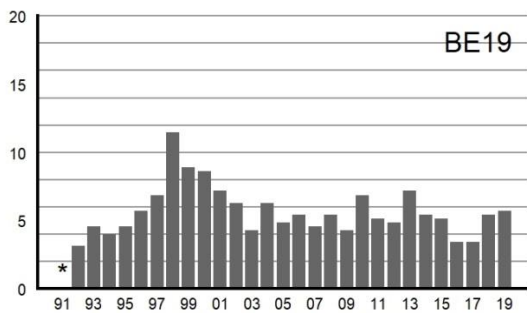


Abbildung 13. Kartenausschnitt der Region Aare mit den 2019 bearbeiteten Zählgebieten.



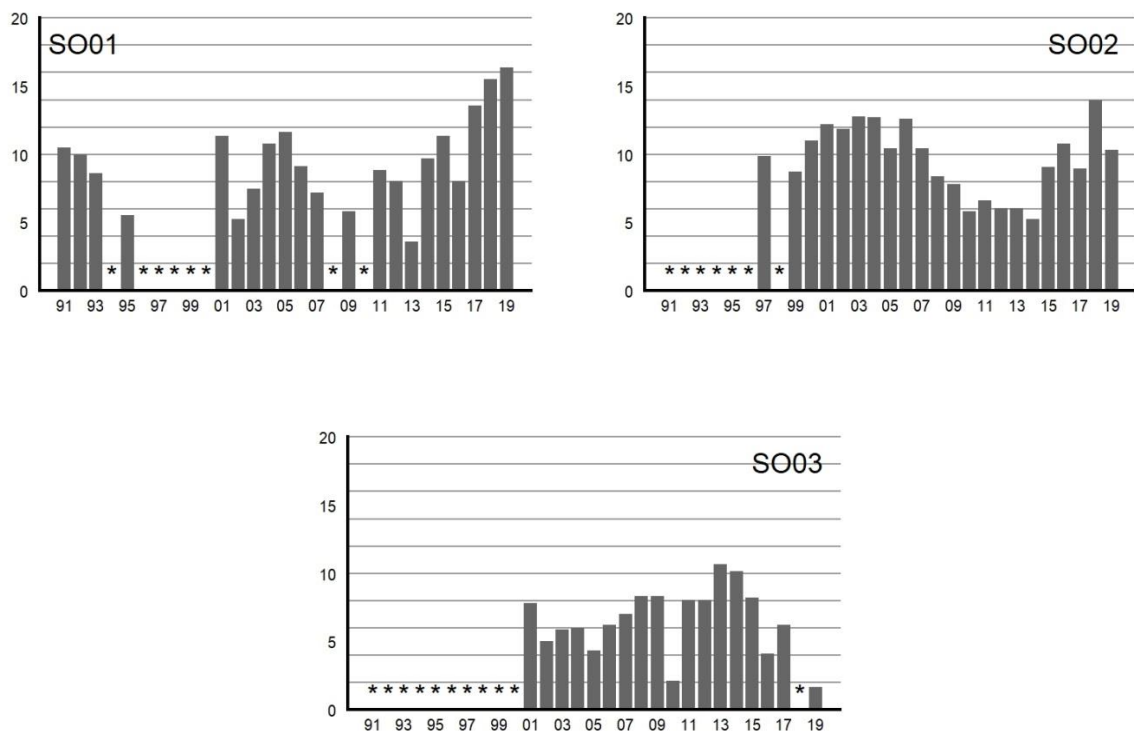


Abbildung 14. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2019 bearbeiteten Zählgebieten der Region Aare. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2019. * steht für: keine Zählung.

5.5. Region Zentralschweiz

Die Abbildung 15 zeigt die 2019 bearbeiteten Zählgebiete in der Region Westschweiz. Insgesamt sind die Feldhasendichten in den Zählgebieten des Kantons Aargau höher als in den Luzerner Gebieten (Abbildung 16).

Nach drei aufeinander folgenden Jahren weist das Zählgebiet AG01 im Jahr 2019 mit 9 Feldhasen/100 ha wieder die höchste Dichte im Kanton Aargau auf. Dies ist der höchste gemessene Wert für dieses Zählgebiet, das im Vergleich zu 2018 eine Zunahme um 3,7 Hasen/100 ha aufweist. Auch das Zählgebiet AG03 weist in diesem Jahr einen Anstieg des Bestandes um 5 Tiere auf, was die bereits 2018 festgestellte Zunahme der Bestände zu bestätigen scheint. Auf der anderen Seite zeigen die Zählgebiete AG02 und AG04 beide eine Abnahme der Dichte um 4 Feldhasen/100ha im Vergleich zum Vorjahr.

Im Jahr 2019 und nach zwei Jahren rückläufiger Bestände zeigt das Zählgebiet LU01 im Vergleich zu 2018 wieder einen Anstieg der Feldhasenzahl um 7 Tiere. Es ist auch zu beachten, dass das Zählgebiet LU01 bereits seit Beginn der Zählungen die höchste Feldhasendichte aller Luzerner Zählgebiete aufweist. Die Situation in den anderen fünf Zählgebieten des Kantons Luzern ist jedoch deutlich negativer. Bei ihnen weisen 2019 nur die Zählgebiete LU02 und LU05 Feldhasenvorkommen auf. Die Bestände bleiben jedoch gering, da in diesen Zählgebieten jeweils nur ein Hase gesichtet wurde. Die Situation in den restlichen drei Zählgebieten, LU03, LU04 und LU07A, ist noch besorgniserregender. Wie bereits seit 2015 konnten auch im Jahr 2019 keine Feldhasen nachgewiesen werden.

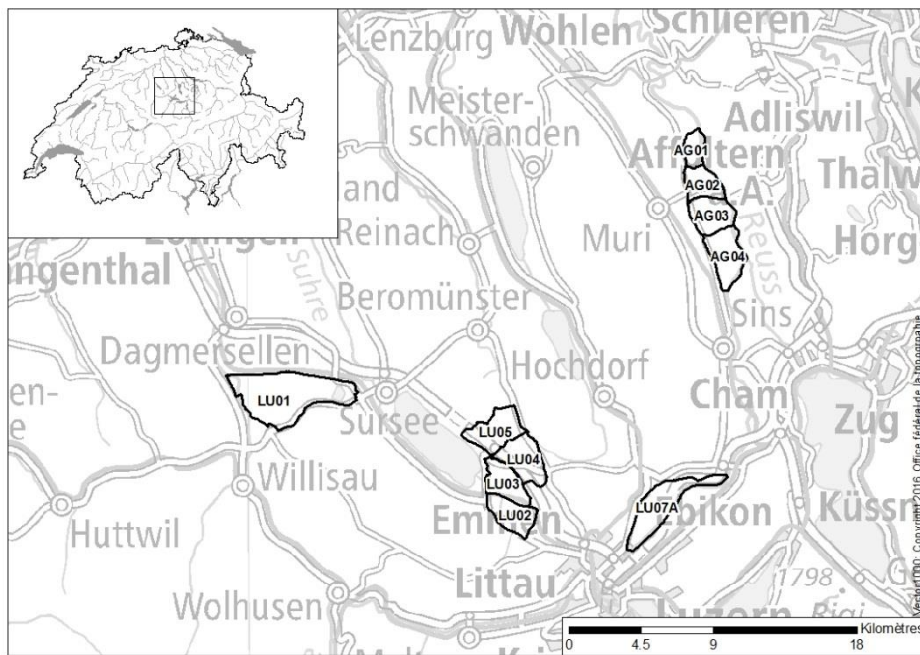
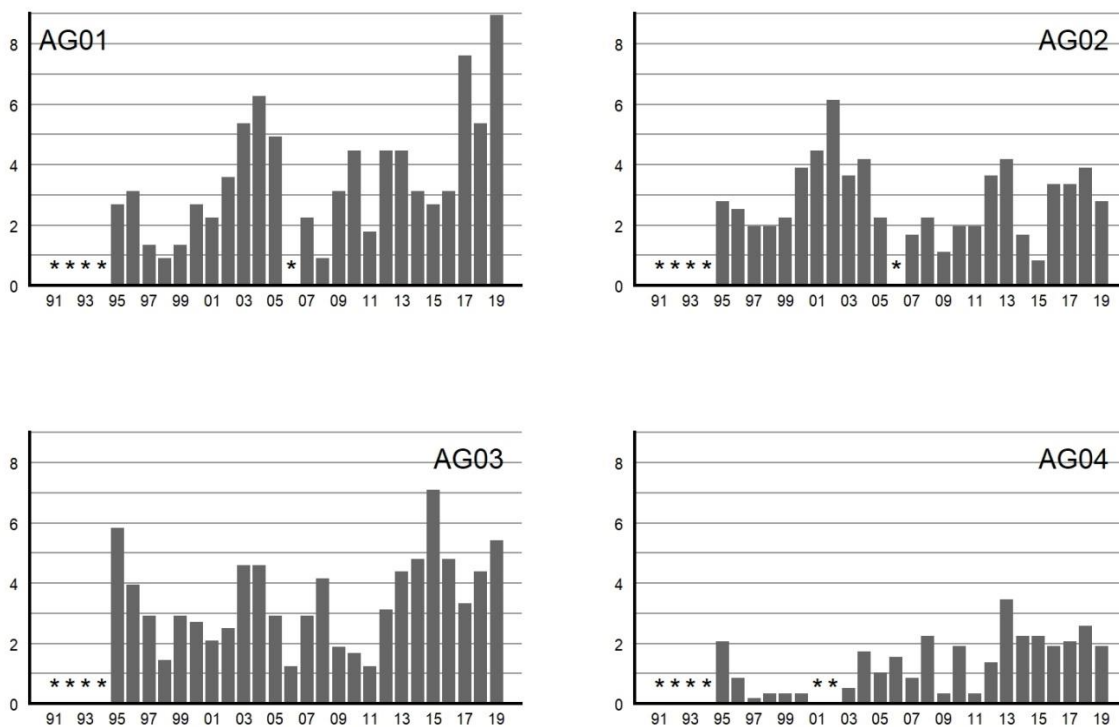


Abbildung 15. Kartenausschnitt der Region Zentralschweiz mit den 2019 bearbeiteten Zählgebieten.



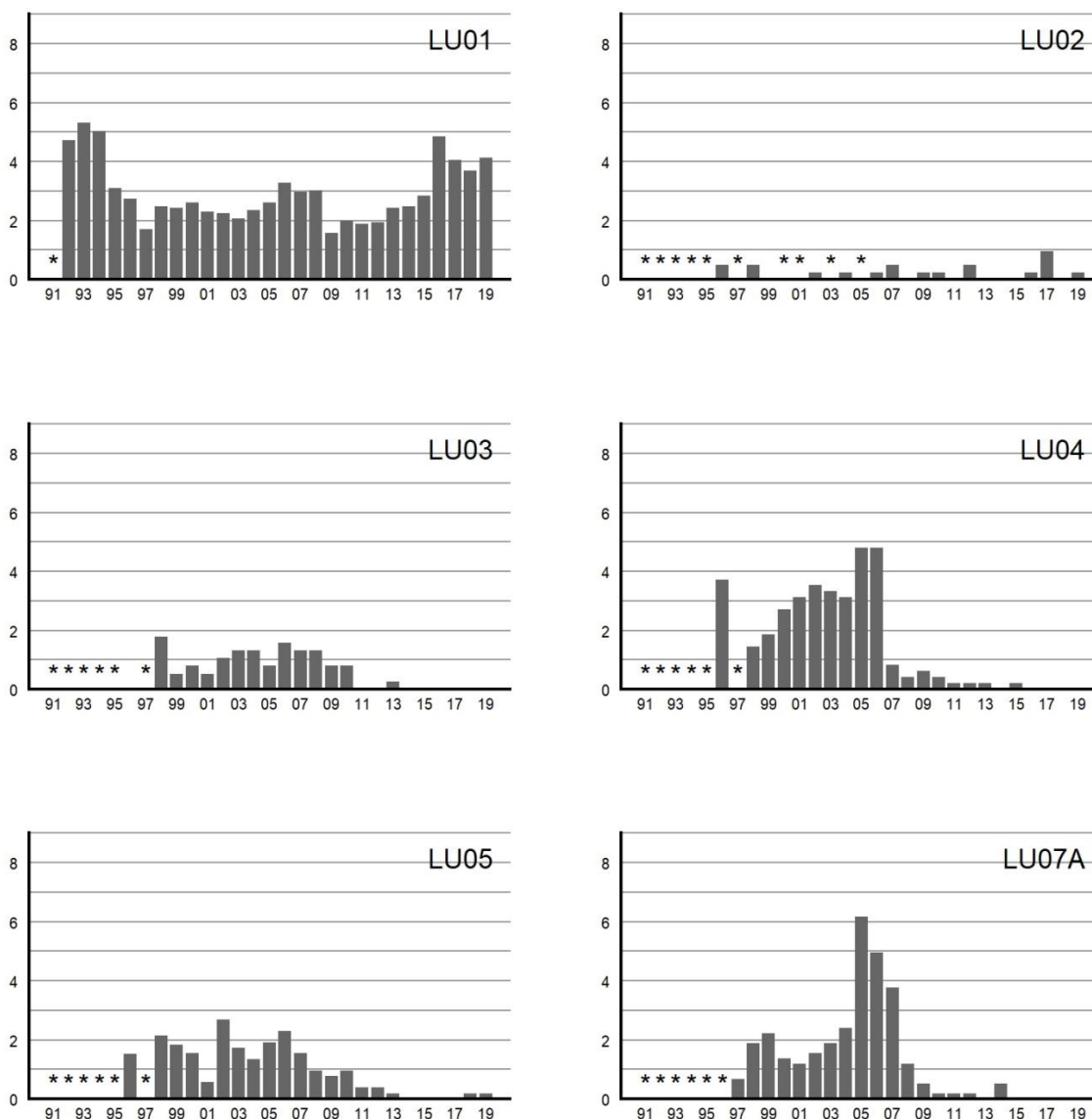


Abbildung 16. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2019 bearbeiteten Zählgebieten der Region Zentralschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2019. * steht für: keine Zählung.

5.6. Region Nordschweiz

Von den vier Zählgebieten, die gewöhnlich in der Nordschweiz untersucht werden, wurden 2019 nur drei in die Zählung einbezogen. Es handelt sich dabei um die Zählgebiete SH1_2, SH03 und SH04 (Abbildung 17). Das Gebiet SH07, in dem 2018 eine Zählung stattfand, wurde 2019 nicht untersucht, da die Zählung hier nur alle drei Jahre erfolgt.

Nach der letzten Zählung 2017 wurde das Zählgebiet SH03 erneut in die Zählung aufgenommen (Abbildung 18). Die Zählungen im Jahr 2019 deuten auf einen Anstieg der Zahl der Feldhasen um 11 Tiere gegenüber 2017 hin. Damit ist 2019 das stärkste Jahr seit Beginn der Zählungen in diesem Gebiet im Jahr 1993. Im Jahr 2019 zeigen die Zählgebiete SH1_2 und SH04 eine Abnahme der Dichte um etwa 2 Feldhasen/100 ha beziehungsweise 0,4 Feldhasen/100 ha. Der

starke Rückgang im Zählgebiet SH1_2 entspricht dem niedrigsten je gemessenen Feldhasenbestand seit 1993.

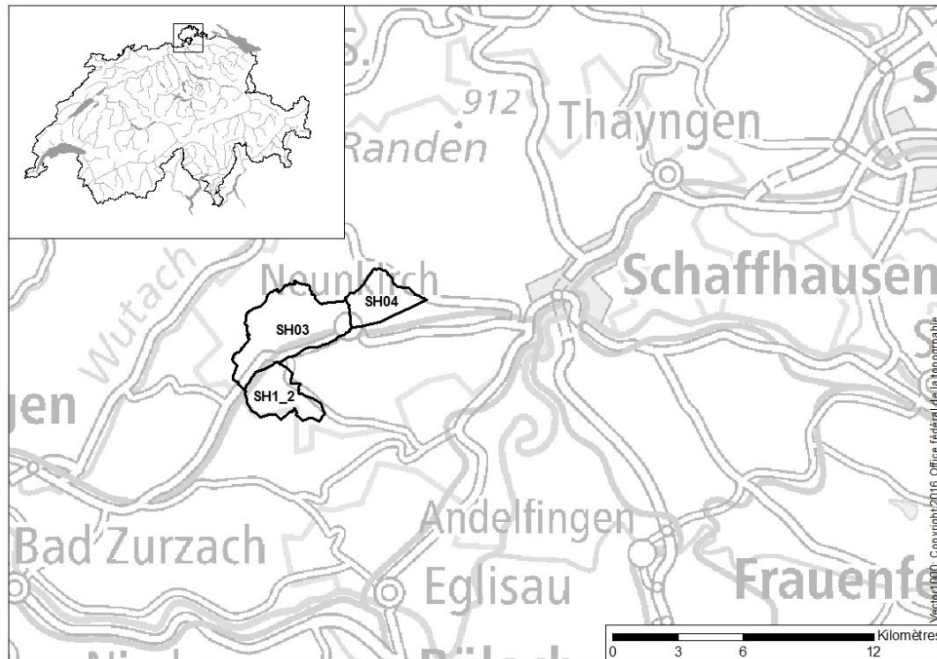


Abbildung 17. Kartenausschnitt der Region Nordschweiz mit den 2019 bearbeiteten Zählgebieten.

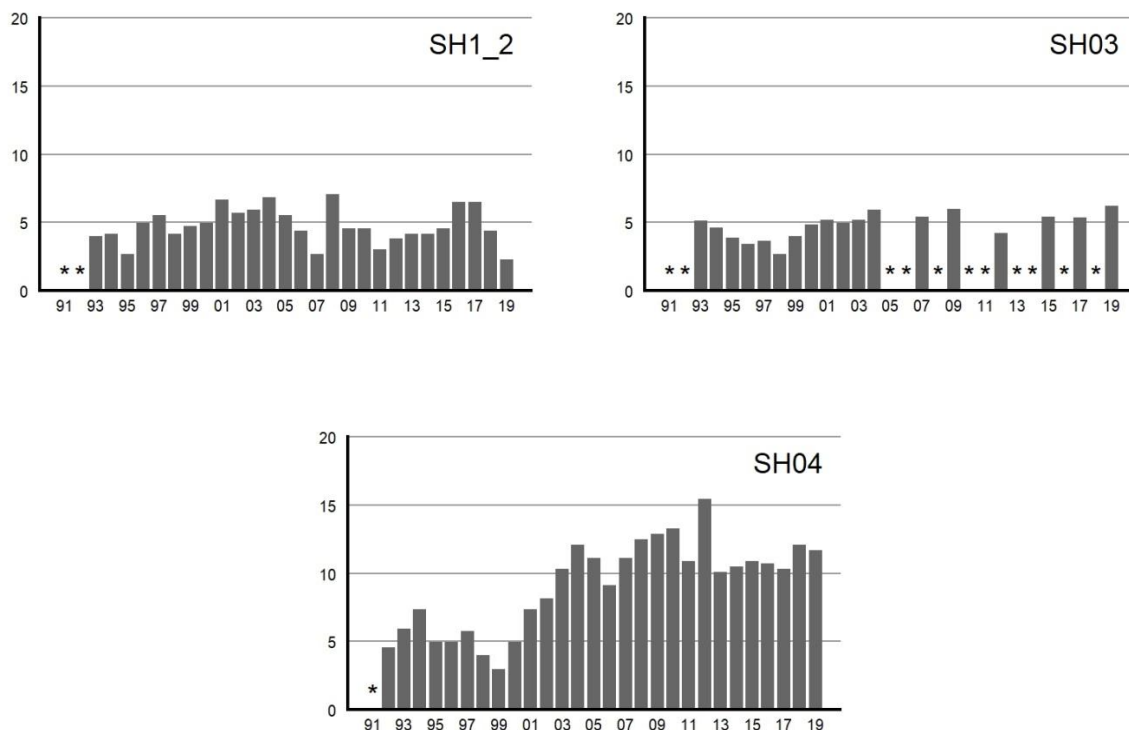


Abbildung 18. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2019 bearbeiteten Zählgebieten der Region Nordschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2019. * steht für: keine Zählung.

5.7. Region Ostschweiz

Die Ergebnisse der 2019 durchgeführten Feldhasenzählungen bestätigen einmal mehr die geringen Feldhasenbestände in der Linthebene (LI) (Abbildung 19). Während 2018 das Vorkommen von Feldhasen noch in zwei Zählgebieten nachgewiesen wurde, konnte die Art bei den Zählungen 2019 nur noch in einem Zählgebiet (LI04) ermittelt werden (Abbildung 20).

Auch 2019 und damit seit 3 aufeinander folgenden Jahren beträgt die für das Zählgebiet LI04 gemessene Dichte 1,2 Feldhasen/100 ha. Die Bestandszahlen der Population in diesem Gebiet scheinen sich demnach stabilisiert zu haben, allerdings auf einem extrem niedrigen Niveau. Unter den vier Zählgebieten, in denen keine Feldhasen gesichtet wurden, verzeichnen LI05 und LI15 im Vergleich zum Vorjahr Rückgänge. Obwohl diese Rückgänge um 1 beziehungsweise 2 Feldhasen gering ausfallen, sind sie insofern alarmierend, als dass diese beiden Gebiete allgemein extrem niedrige Feldhasendichten aufweisen. In den Zählgebieten LI16 und LI17 wurden bereits seit über zehn Jahren keine Feldhasen mehr beobachtet. Das Jahr 2019 bestätigt leider diesen Trend, da dort kein Feldhase gesichtet wurde.

Das St. Galler Zählgebiet SG07 weist 2019 im Vergleich zu 2018 eine Abnahme der Dichte um 0,8 Feldhasen/100 ha auf. In dem 2019 wieder berücksichtigten Zählgebiet SG09 ist die Zahl der Feldhasen im Vergleich zu 2018 gestiegen. Es wurden 2019 49 Feldhasen gezählt, d.h. 6 Tiere mehr als im Vorjahr. Im Jahresvergleich ist dies der höchste Wert, der seit Beginn der Zählung in diesem Gebiet im Jahr 1992 jemals verzeichnet wurde.

Die Bestände in den Zählgebieten des Kantons Thurgau, TG06B und TG08, zeigen 2019 kaum Veränderungen gegenüber 2018. Obwohl der Trend für diese beiden Zählgebiete derselbe ist, sind ihre Bestände recht unterschiedlich. Einerseits wurde im Zählgebiet TG06B im Jahr 2019, und damit bereits seit vier Jahren, kein Feldhase mehr beobachtet. Dieses Ergebnis bestätigt leider den sehr schlechten Zustand der Feldhasenpopulation in diesem Zählgebiet, deren Zahl seit Beginn der Zählungen im Jahr 1993 unaufhaltsam zurückgegangen ist. Andererseits weist das Zählgebiet TG08 mit 16 Feldhasen in diesem Jahr erneut die drittbeste Bestandszahl seit Beginn der Zählung im Jahr 2010 auf.

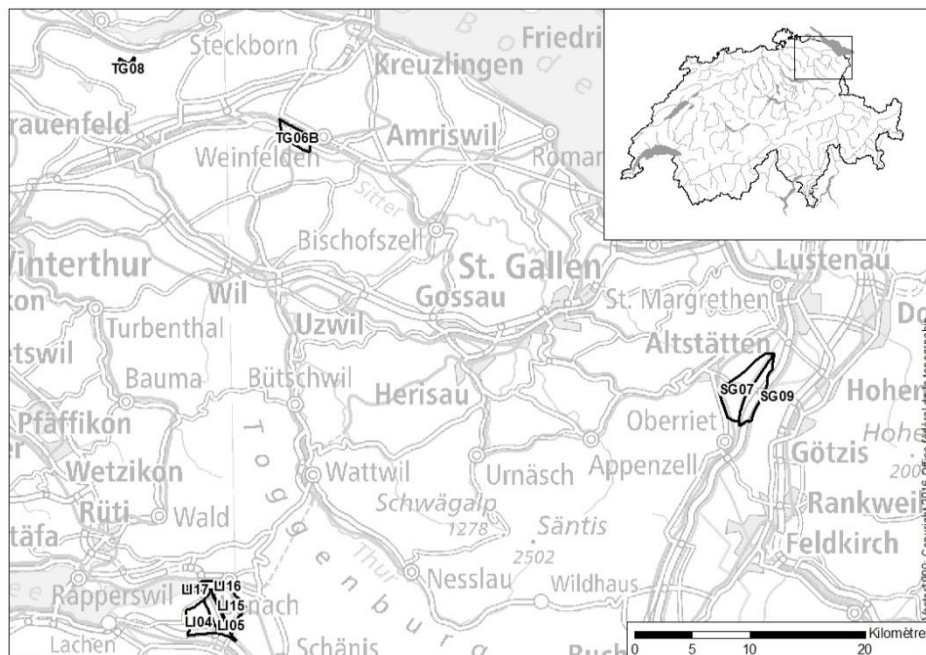
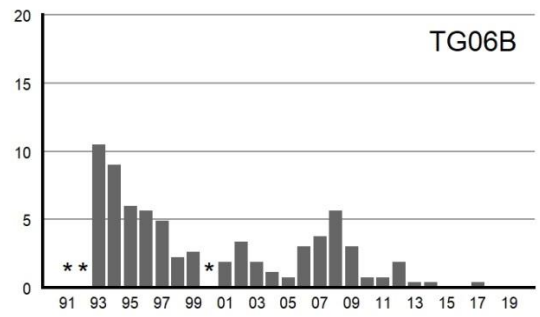
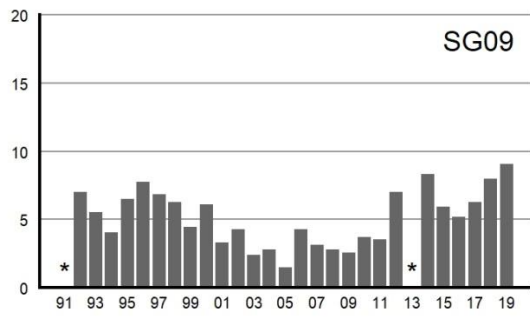
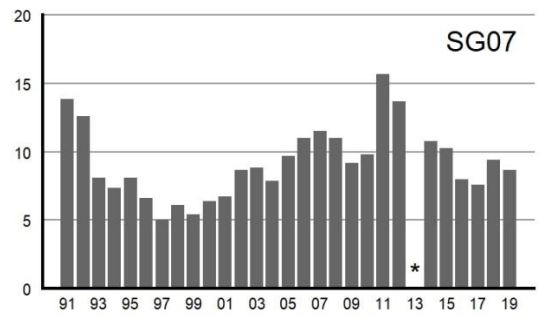
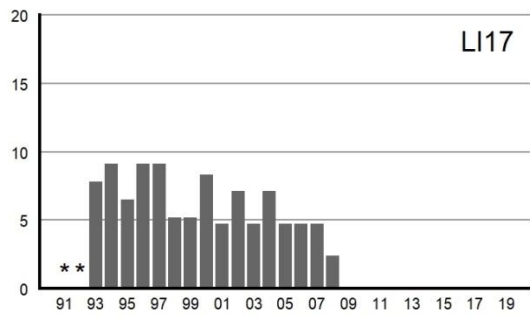
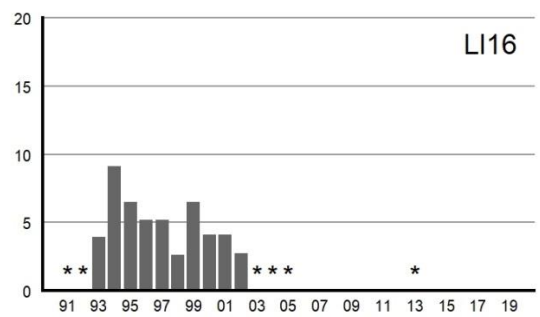
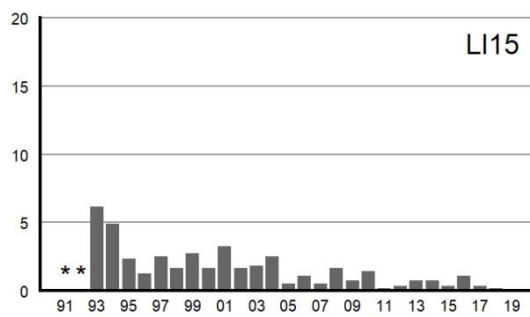
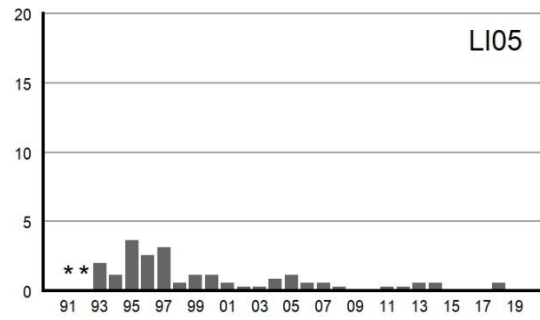
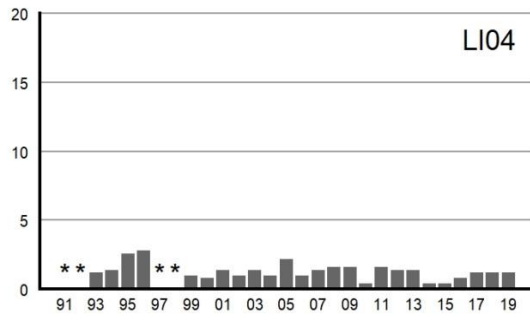


Abbildung 19. Kartenausschnitt der Region Ostschweiz mit den 2019 bearbeiteten Zählgebieten.



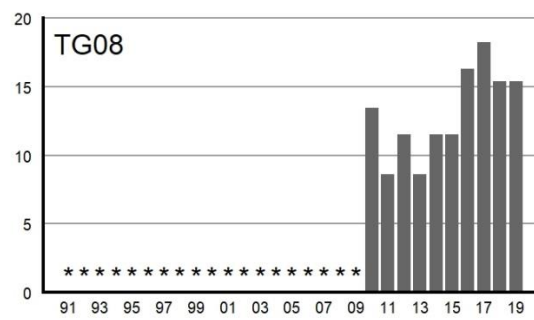


Abbildung 20. Entwicklung der Feldhasendichten in den 2019 bearbeiteten Zählgebieten der Region Ostschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2019. * steht für: keine Zählung.

6. Literatur

- Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2014): Trends der Siedlungsflächenentwicklung in der Schweiz. Auswertungen aus raumplanerischer Sicht auf Basis der Arealstatistik Schweiz 2004/09 des Bundesamts für Statistik.
- Duelli, P. (Hrsg.) (1994) : Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz. BUWAL Reihe Rote Listen. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.
- ECOTEC (2017): Lièvres Genève récapitulatif 2017. Rapport de taxation pour la Direction Générale de l'Agriculture et de la Nature.
- Faune concept (2012): Plan de mesures pour le redressement des effectifs de lièvre brun dans le canton du Jura. Groupe de travail temporaire Lièvre brun.
- Fédération Départementale des Chasseurs de l'Oise: Rapport d'activité 2006/12.
- Haerer, G., J. Nicolet, L. Bacciarini, B. Gottstein & M. Giacometti (2001): Todesursachen, Zoonosen und Reproduktion bei Feldhasen in der Schweiz. Arch. Tierheilk. 143: 193–201.
- Meichtry-Stier, K. S., M. Jenny, J. Zellweger-Fischer & S. Birrer (2014): Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). Agriculture, Ecosystems and Environment 189: 101–109.
- Meichtry-Stier, K. S., J. Zellweger-Fischer, P. Horch & S. Birrer (2016): Lièvre brun: la qualité des prairies est essentielle. Agrarforschung Schweiz 7 (4): 172–179.
- Pfister, H. P. (1978): Einführung in die Methodik der Scheinwerfertextation. Dokumentationsstelle für Wildforschung, Zürich.
- Pfister, H. P., L. Kohli, P. Kästli & S. Birrer (2002): Feldhase. Schlussbericht 1991–2000. Schriftenreihe Umwelt 334. BUWAL & Schweizerische Vogelwarte, Bern & Sempach.
- Sieber, U. & H. P. Pfister (1999): Der Feldhase (*Lepus europaeus*) in der Wauwiler Ebene: Ergebnisse der Zählungen 1992–1999. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern 36: 174–179.
- Smith, R. K., N. Vaughan Jennings & S. Harris (2005): A quantitative analysis of the abundance and demography of European hares *Lepus europaeus* in relation to habitat type, intensity of agriculture and climate. Mammal Review 35: 1–24.

7. Anhang

Die 42 im Frühling 2019 bearbeiteten Zählgebiete mit Angaben zu Region, Priorität, Gesamtfläche, Feldfläche und der ermittelten Feldhasendichte (Feldhasen/100 ha). Die Feldhasendichte bezieht sich auf die Feldfläche des Zählgebiets.

Zählgebiet	Region	Priorität	Hauptnutzung	Fläche Total (ha)	Feldfläche (ha)	Dichte (Feldhasen/100 ha)
AG01	CH-Zentral	1	Ackerbau	252	223	8,96
AG02	CH-Zentral	1	Ackerbau	401	358	2,79
AG03	CH-Zentral	1	Ackerbau	529	479	5,43
AG04	CH-Zentral	1	Ackerbau	635	580	1,90
BE08	CH-Zentral	1	Ackerbau	740	510	6,67
BE09	CH-Zentral	1	Ackerbau	2355	1951	18,50
BE12	CH-Zentral	1	Ackerbau	304	258	6,99
BE19	Aare	1	Ackerbau	389	349	5,73
BE20	Aare	1	Ackerbau	925	763	6,03
BE23	Aare	1	Ackerbau	697	504	0,99
BE24	Aare	1	Ackerbau	1309	818	0,98
FR02	CH-West	1	Ackerbau	269	265	19,97
FR05	CH-West	1	Ackerbau	895	884	6,11
FR06	CH-West	2	Ackerbau	711	708	10,88
GE01	CH-West	1	Ackerbau	630	585	16,06
GE02	CH-West	1	Ackerbau	639	510	17,45
GE03	CH-West	1	Ackerbau	469	423	13,96
LI04	CH-Ost	1	Grünland	533	504	1,19
LI05	CH-Ost	1	Grünland	357	353	0,00
LI15	CH-Ost	1	Grünland	586	551	0,00
LI16	CH-Ost	2	Grünland	84	73	0,00
LI17	CH-Ost	2	Grünland	89	84	0,00
LU01	CH-Ost	1	Grünland	1738	1650	4,12
LU02	CH-Ost	2	Grünland	500	416	0,24
LU03	CH-Ost	2	Grünland	504	381	0,00
LU04	CH-Ost	2	Grünland	623	479	0,00
LU05	CH-Ost	2	Grünland	631	521	0,19
LU07A	CH-Ost	1	Grünland	879	585	0,00
SG07	CH-Ost	1	Grünland	947	937	8,65
SG09	CH-Ost	1	Grünland	600	540	9,07
SH03	CH-Nord	1	Ackerbau	1360	1233	6,24
SH04	CH-Nord	1	Ackerbau	533	504	11,70
SH1_2	CH-Nord	1	Ackerbau	579	525	2,29
SO01	Aare	1	Ackerbau	366	361	16,34
SO02	Aare	1	Ackerbau	1160	1047	10,32
SO03	Aare	1	Ackerbau	1251	854	1,64
TG06B	CH-Ost	1	Ackerbau	370	266	0,00
TG08	CH-Ost	1	Ackerbau	106	104	15,37
VD01	CH-West	1	Ackerbau	845	625	10,08
VD02	CH-West	1	Ackerbau	1309	1252	6,95
VD04	CH-West	1	Ackerbau	1143	931	4,73
VD05	CH-West	1	Ackerbau	779	708	3,25