

Schweizer Feldhasen- monitoring 2020



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



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



Expertisen zur
Folgenabschätzung
Angewandte Forschung

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung	2
Dank	2
1. Einleitung	2
2. Untersuchungsgebiete und Methode	3
3. Feldhasenzählung 2020	4
4. Entwicklung der Feldhasenbestände in der Schweiz	6
5. Entwicklung der Feldhasenbestände in den Regionen	9
5.1. Region Südwestschweiz	9
5.2. Region Rhonetal	11
5.3. Region Westschweiz	12
5.4. Region Aare und Oberaargau	15
5.5. Region Zentralschweiz	18
5.6. Region Nordschweiz	20
5.7. Region Ostschweiz	21
5.8. Region Aare West (Gürbetal und Stockental)	22
5.9. Region Emmental	24
6. Literatur	26
7. Anhang	28

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 2020 wurden die Feldhasen in 58 Gebieten auf 38'438 ha Feldfläche ermittelt. 2020 weist der Trend der Feldhasendichte eine leicht zurückgehende Tendenz auf. Die beobachtete Feldhasendichte erreicht einen Medianwert von 2,72 Feldhasen/100 ha und damit einen deutlich niedrigeren Medianwert als 2019 (5,58 Feldhasen/100 ha). Dieses Ergebnis ist jedoch stark beeinflusst durch die Berner Gebiete mit geringer Dichte, die 2020, aber nicht 2019 gezählt wurden. In etwas weniger als einem Fünftel 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; 2020 liegt sie bei 5,4 Feldhasen/100 ha. In den Grünlandgebieten nahmen die Bestands-Indices von 1991 bis 2010 ab und verharren seither auf einem tiefen Niveau (ca. 2,6 Feldhasen/100 ha in 2020). Im Vergleich zu 2019 ist ein Rückgang der Feldhasendichte in den Ackerbaugebieten und eine leichte Zunahme in den Grünlandgebieten 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 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, 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 2020 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 2020 gezählten Gebiete sowie ihre Priorität.

Im Frühling 2020 wurden die Feldhasen in 58 Zählgebieten gezählt, davon waren 37 Gebiete erster Priorität. In folgenden Gebieten erster Priorität fanden 2020 keine Zählungen statt: 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 58 im Jahr 2020 bearbeiteten Gebiete lagen in landwirtschaftlich intensiv genutzten Tieflagen der Kantone Aargau, Bern, Freiburg, Genf, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau und Waadt. Davon werden 49 Gebiete als Ackerbaugebiete eingestuft, d.h. diese Art der Bodennutzung repräsentiert 86 % der betreffenden Gesamtfläche. Die restlichen 9 Gebiete werden überwiegend als Grünland genutzt und stellen 14 % der untersuchten Fläche dar. Eine Liste aller nach Kantonen geordneten Zählgebiete in Ackerbau- und Grünlandregionen befindet sich im Anhang.

Die Feldhasen wurden mit der Methode der sogenannten Scheinwerferflächentaxation erhoben (Pfister 1978, Abbildung 1). 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. Allerdings wurden einige Gebiete wegen Covid-19 nur ein Mal untersucht. 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 2020 bearbeiteten Untersuchungsflächen dargestellt (Kapitel 5).

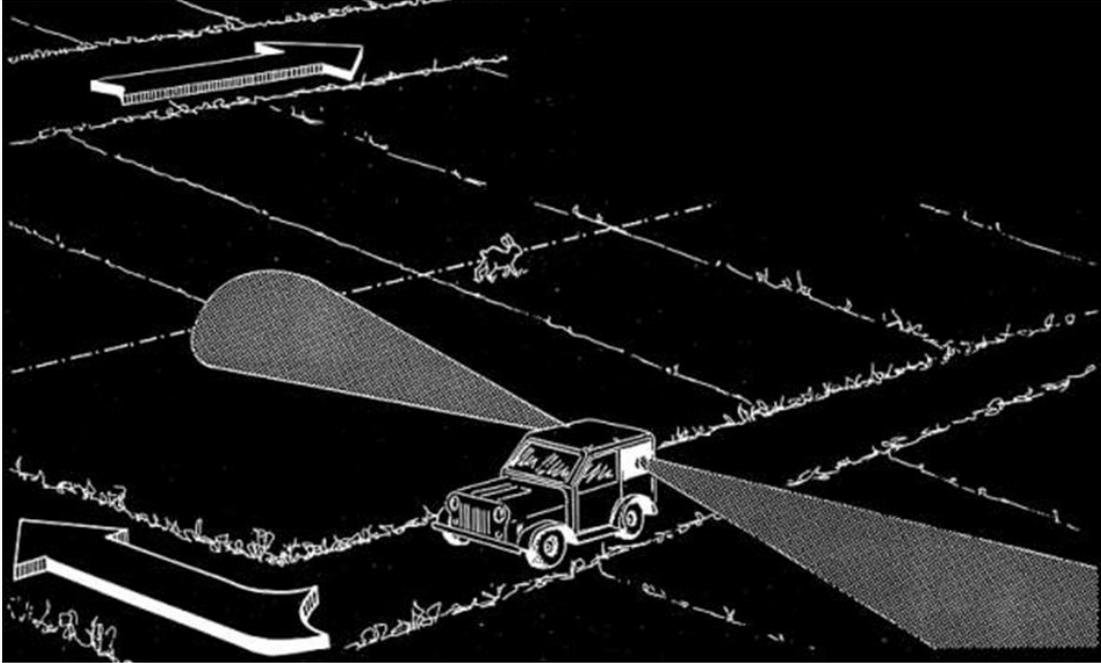


Abbildung 1. Scheinwerferflächentaxation: Feldhasen sind dämmerungs- und nachtaktiv; die Zählungen finden daher in der Nacht statt. Die Zählung in den jeweiligen Untersuchungsgebieten erfolgt in offenem Gelände und auf vordefinierten Routen, die maximal 300 m voneinander entfernt sind. Die Geschwindigkeit 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. Feldhasenzählung 2020

Die höchste Dichte im Jahr 2020 wurde mit 23,36 Feldhasen/100 ha im Zählgebiet FR02 ermittelt. Dies war der höchste Wert, der seit Beginn der Zählung in diesem Gebiet sowie bei sämtlichen landesweiten Erhebungen seit 1991 ermittelt wurde.

2020 wiesen 8 Gebiete eine Dichte von 10 oder mehr Feldhasen/100 ha auf (Abbildung 2; Kapitel 7), d.h. 3 weniger als im Vorjahr.

Der Medianwert der Dichte lag im Jahr 2020 bei 2,7 Feldhasen/100 ha, was einen deutlichen Rückgang gegenüber dem Medianwert im Jahr 2019 (5,58 Feldhasen/100 ha) darstellt. Dieses Ergebnis wird jedoch durch die Berner Gebiete mit geringer Dichte beeinflusst, die nur alle 5 Jahre erhoben werden und die 2019 nicht untersucht wurden.

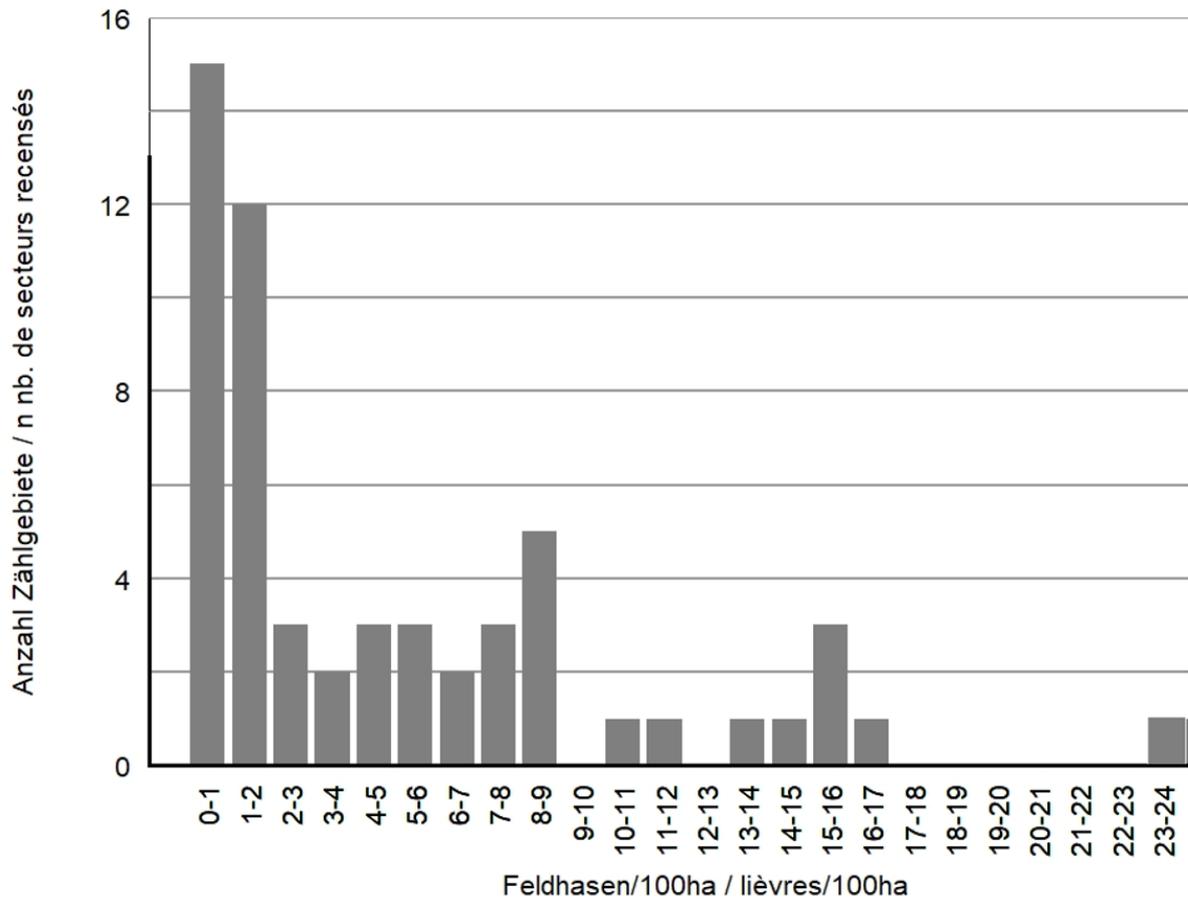


Abbildung 2. Feldhasendichte in den 58 im Jahr 2020 bearbeiteten Gebieten.

4. Entwicklung der Feldhasenbestände in der Schweiz

In Abb. 3 ist der Bestandsindex in den Feldhasenzählgebieten erster Priorität ersichtlich. Der Index 2020 zeigt einen Rückgang der Feldhasendichte von 2,7 Feldhasen/100 ha in 2019 auf 2,5 Feldhasen/100 ha in 2020. Dieses Ergebnis entspricht dem Mittelwert der in den letzten sechs Jahren gemessenen Dichten.

Bei genauerer Analyse der Hauptnutzung der Zählgebiete ist festzustellen, dass diese Abnahme hauptsächlich auf den Rückgang der Feldhasendichten in Zählgebieten mit Grünlandflächen zurückzuführen ist (Abbildung 4).

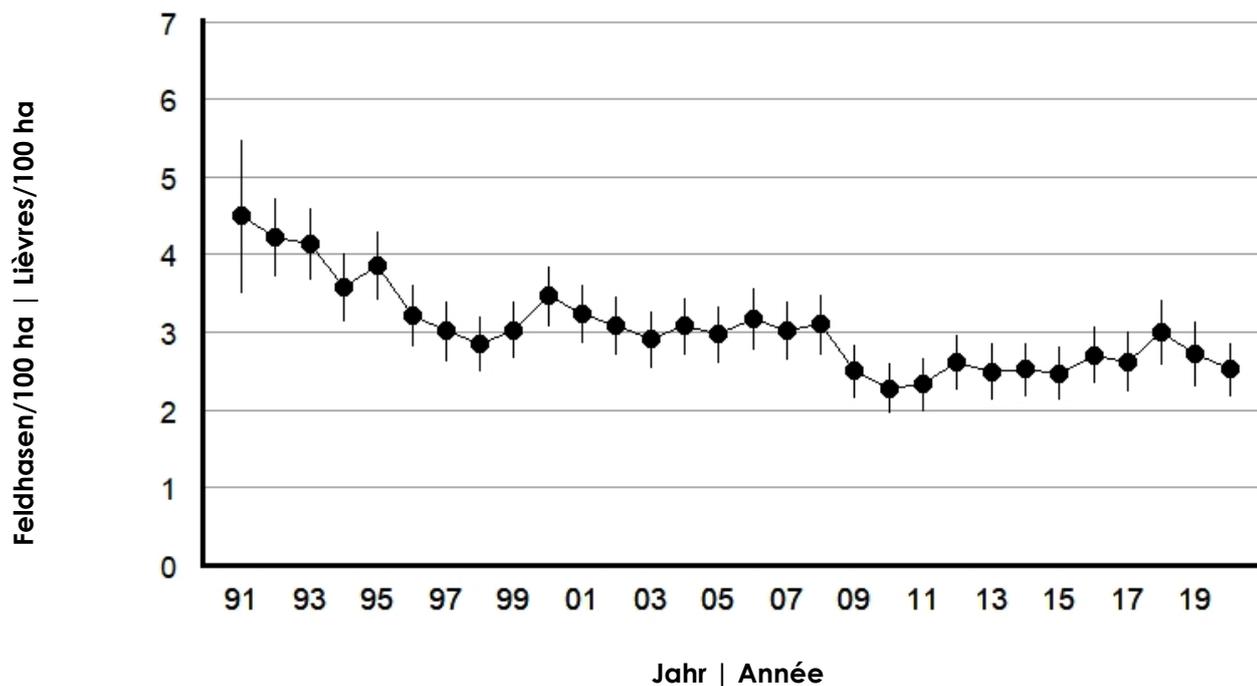


Abbildung 3. Feldhasenbestandsentwicklung (Feldhasen/100 ha) zwischen 1991 und 2020 (mit Standardfehler) in 63 Untersuchungsgebieten erster Priorität. Der Index wurde mit einem Mixed Model berechnet (Holzgang *et al.* 2005).

Die Reihe der in 30 aufeinander folgenden Jahren erhobenen Daten deutet auf eine ähnliche Entwicklung der Bestände in den Zeiträumen 1995- 2005 und 2009- 2020 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 somit der Populationen – zu verzeichnen.

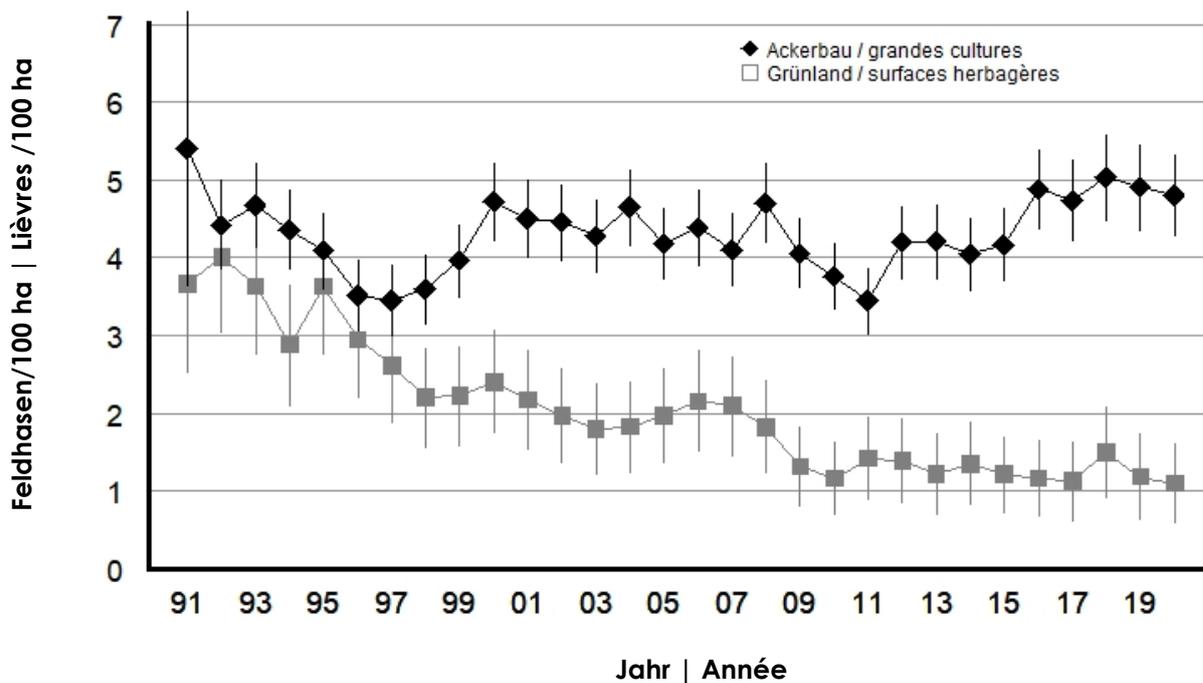


Abbildung 4. Feldhasenbestandsentwicklung (Feldhasen/100 ha) zwischen 1991 und 2020 (mit Standardfehler) in 63 Zählgebieten erster Priorität, aufgeteilt nach der Hauptnutzung «Ackerbau» und «Grünland». Die Indices wurden mit einem Mixed Model berechnet (Holzgang *et al.* 2005).

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 Sitten 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 30 Jahren ist deutlich schwach angesichts einer Art, bei der von einer schnellen Bestandserholung ausgegangen werden kann. 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 Habitate als eigentlicher Schlüssel für die Erhaltung der Art (Faune concept 2012).

Trotz der Revitalisierungsprogramme, von denen einige Regionen profitieren, spielt höchstwahrscheinlich der Rückgang und die Fragmentierung offener Flächen eine entscheidende Rolle. Die Beispiele von Zählgebieten wie 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 häufig 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 2020 bearbeitete Feldhasenzählgebiet die Bestandsentwicklung seit 1991 grafisch dargestellt. Die Feldhasenzählgebiete wurden den folgenden Regionen zugeordnet: «Südwestschweiz», «Rhonetal», «Westschweiz», «Aare», «Zentralschweiz», «Nordschweiz», «Ostschweiz», «Region Aare West» und «Region Emmental» (Abbildung 5). Ebenso wie 2017, 2018 und 2019 wurden in den Regionen «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 variiert aber zwischen den Regionen.

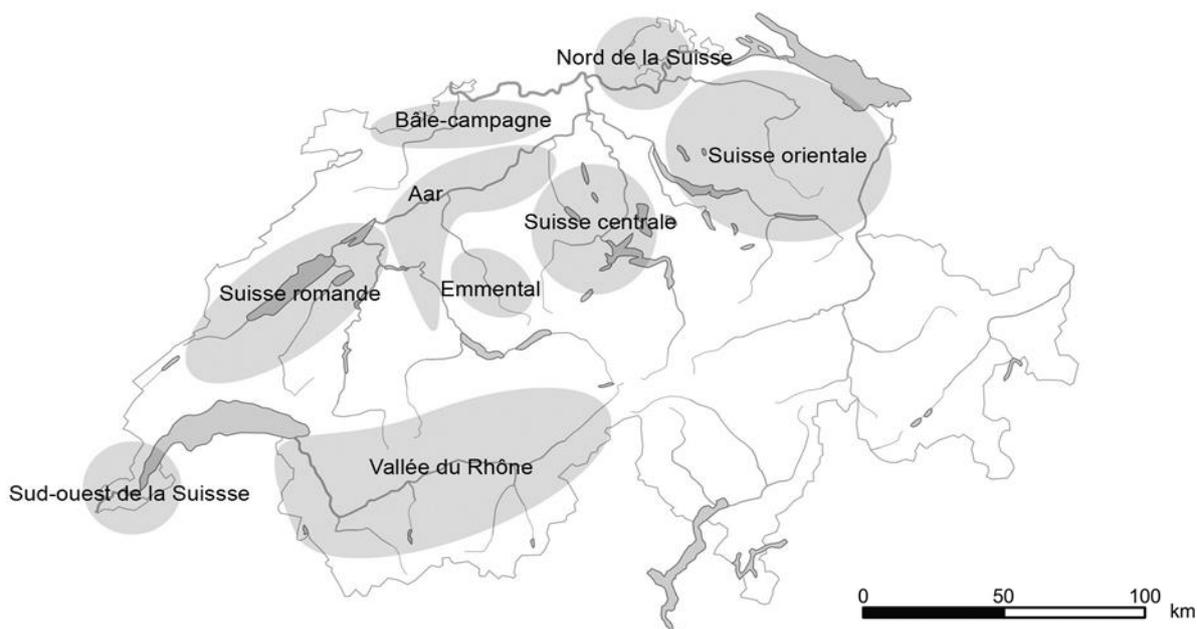


Abbildung 5. Die Feldhasenzählgebiete wurden den abgebildeten Regionen zugeordnet. In der Region «Baselland» wurden 2020 keine Feldhasenzählungen durchgeführt.

5.1. Region Südwestschweiz

Die zwischen 2018 und 2019 in der Südwestschweiz beobachtete Entwicklung der Feldhasendichten (Abbildung 6) ist schwankend.

Die Zählgebiete GE02 und VD01 zeigen einen Rückgang der Dichte von 14 % bzw. 25 % (Abbildung 8). GE01 und GE03 zeigen dagegen einen leichten Anstieg. GE01 erreicht eine Dichte von 16,9 Feldhasen/100 ha, was den höchsten Wert seit 2006 darstellt (Abbildung 8).

Mit einer konstanten Dichte von ca. 14 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.

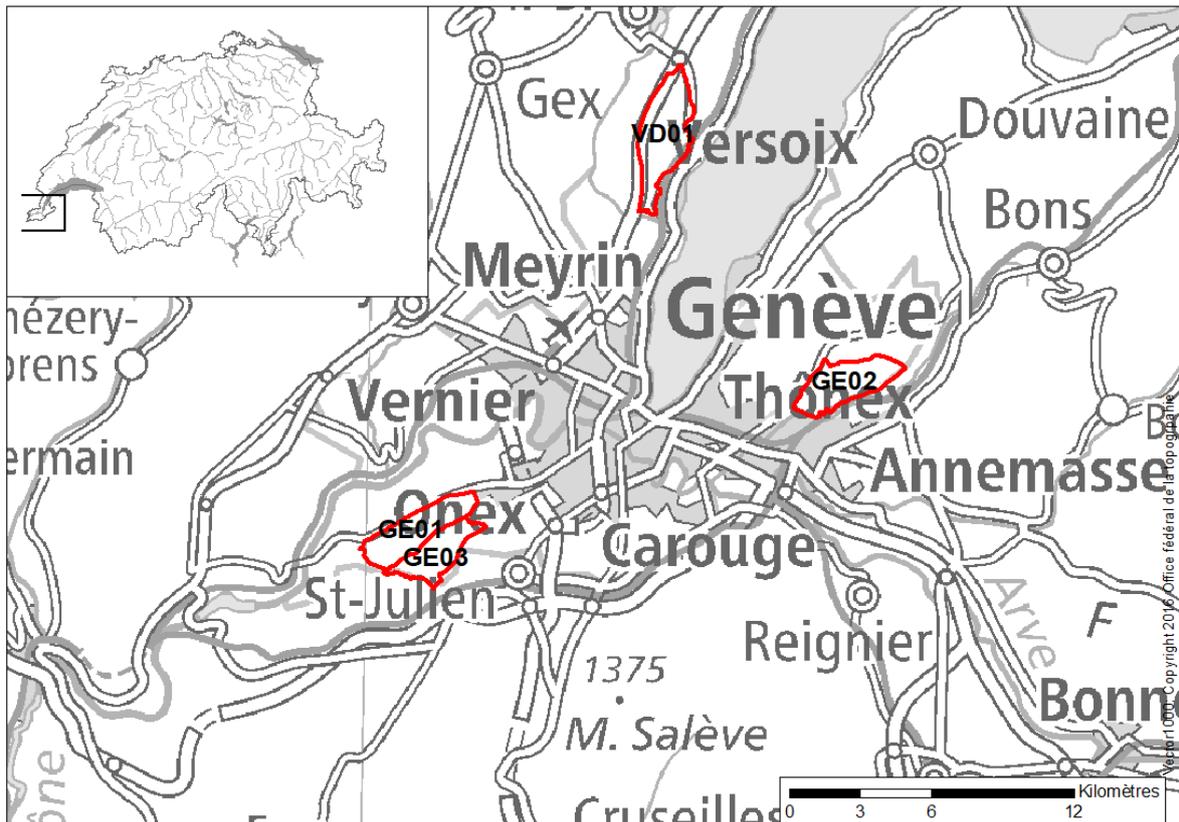


Abbildung 6. Kartenausschnitt der Region Südwestschweiz mit den 2020 bearbeiteten Zählgebieten.

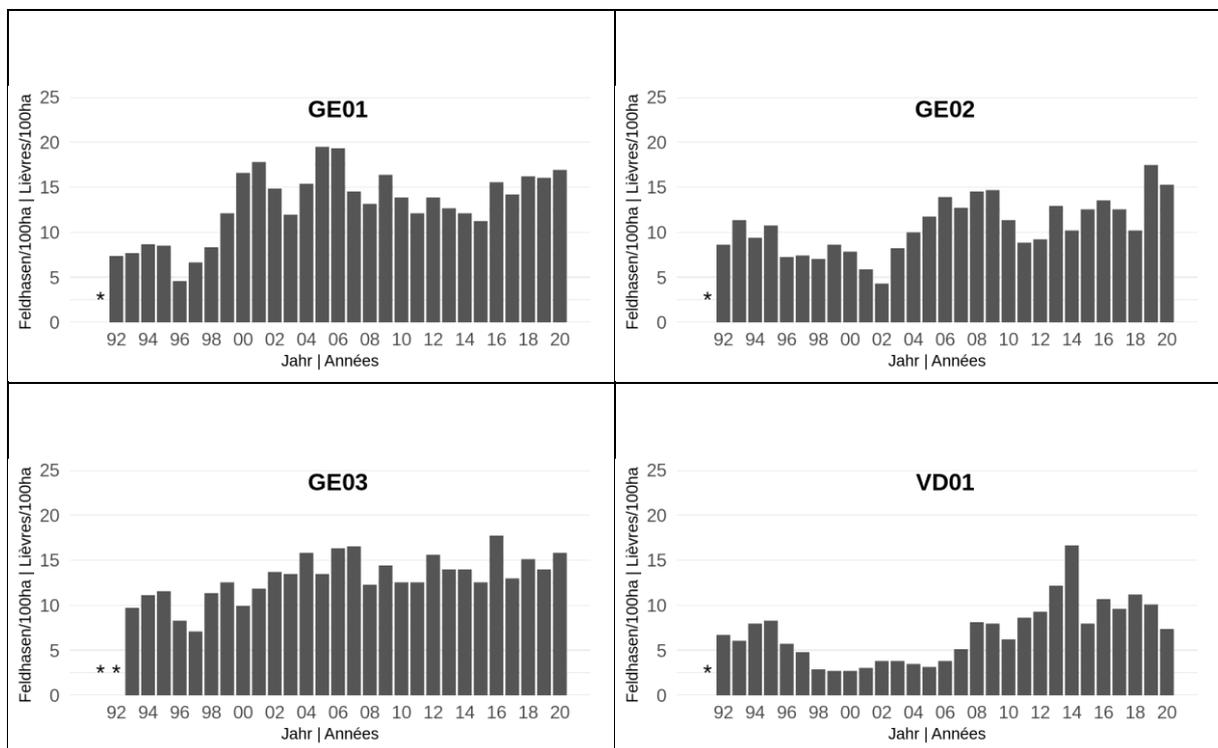


Abbildung 7. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2020 bearbeiteten Zählgebieten der Region Südwestschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2020.

* keine Zählung.

5.2. Region Rhonetal

Nach dem ermutigenden Anstieg der Zahlen im Jahr 2019 (3,3 Feldhasen/100 ha, Abbildung 10) weist das Gebiet VD05 (Abbildung 9) immer noch eine sehr niedrige Dichte auf (2,5 Feldhasen/100 ha), was die niedrigste in diesem Gebiet verzeichnete Dichte ist, abgesehen von 1999 (1,5 Feldhasen/100 ha).

Aufgrund der isolierten Lage des gesamten Gebietes zwischen dem Grand Canal und der Autobahn scheint die Zukunft der Feldhasen im Norden des Gebietes nicht gesichert zu sein. Eine derartige Situation wurde bereits im Rahmen der Hasenstudie angetroffen, zum Beispiel im Walliser Bereich von Illarsaz und im Genfer Bereich der Plaine de l'Aire.

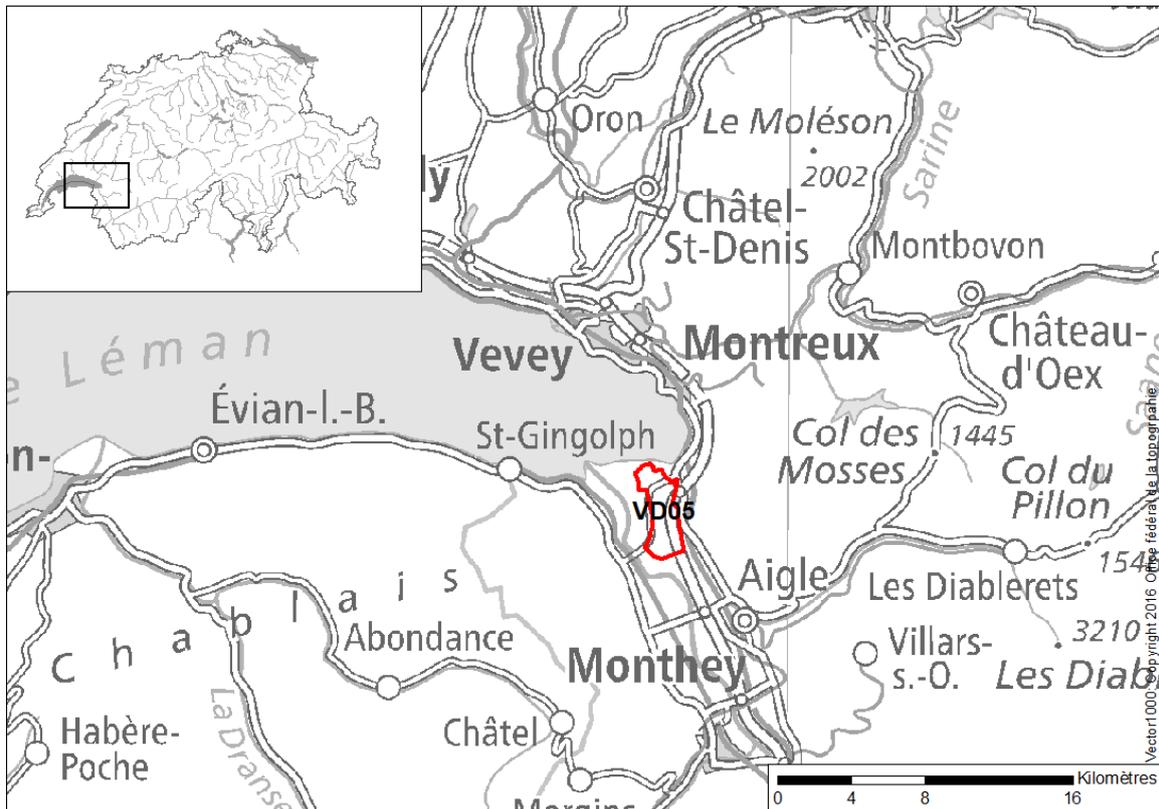


Abbildung 8. Kartenausschnitt der Region Rhonetal mit dem 2020 bearbeiteten Zählgebiet.

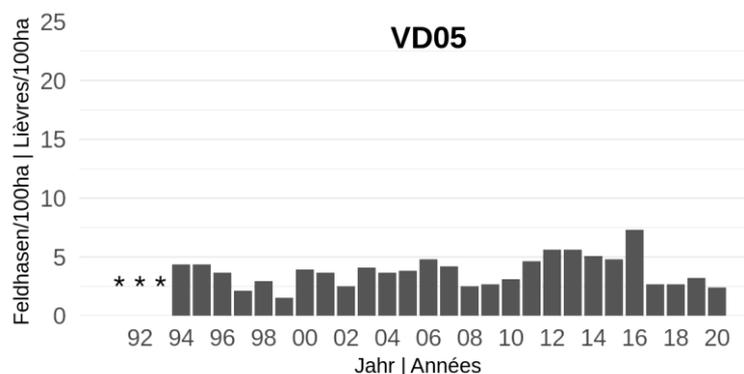


Abbildung 9. Entwicklung der Feldhasenbestände im 2020 bearbeiteten Zählgebiet der Region Rhonetal. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2020.

* keine Zählung.

5.3. Region Westschweiz

Die Abbildung 10 zeigt die Zählgebiete in der Region Westschweiz. Im Jahr 2020 zeigen die meisten Zählgebiete einen Rückgang der Zahlen. Dagegen erreicht das Freiburger Zählgebiet FR02 einen noch nie dagewesenen Dichtewert (23,3 Feldhasen/100 ha, Abbildung 12). Dieser Wert ist der höchste, der in der Schweiz seit Beginn des Monitorings im Jahr 1991 gemessen wurde.

In 4 Jahren (Zeitraum 2016 - 2020) ist die Zahl der Feldhasen in der Orbe-Ebene (VD02, Abbildung 11) flächendeckend um etwa 40 % zurückgegangen (60 % in den besonders problematischen Gartenbaugebieten). Zwischen 1991 und 2003 schwankte die Feldhasendichte in diesem Zählgebiet um 2 Feldhasen/100 ha und stieg dann allmählich auf 9,7 Feldhasen/100 ha im Jahr 2016 an. Die Dichte für 2020 beträgt 5,7 Feldhasen/100 ha. Im Zählgebiet VD04 ist, wie in den Jahren 2018 und 2019, ein Rückgang der Zahlen zu verzeichnen. Im Jahr 2020 liegt die geschätzte Dichte in diesem Zählgebiet bei 4,3 Feldhasen/100 ha.

Was die Freiburger Zählgebiete betrifft, so zeigen die restlichen Zählgebiete, abgesehen von dem Rekordwert, der 2020 im Gebiet FR02 erreicht wird, eine Abnahme der Dichte. Im Zählgebiet FR06 geht die Dichte von 10,8 Feldhasen/100 ha im Jahr 2019 auf 7,9 im Jahr 2020 zurück.

Mit Ausnahme des Zählgebiets BE08, das seit 2016 eine stabile Dichte von rund 7 Feldhasen/100 ha aufweist (Abbildung 11), zeigen die anderen Zählgebiete der Westschweiz (BE09 und BE12) in den letzten Jahren einen negativen Trend bei der Dichte.

In den Zählgebieten, die alle 5 Jahre untersucht werden, ist eine Zunahme der Dichte in den Gebieten BE10, BE13 und BE14 im Vergleich zu den Ergebnissen von 2015 zu beobachten. Die Gebiete BE15 und BE16 zeigen dagegen einen Rückgang der Dichte im Vergleich zu den Ergebnissen aus dem Jahr 2015 (Abbildung 12).

Das Zählgebiet BE40, das sich in der Hochebene von Diesse befindet, scheint in den letzten 4 Jahren stabile Dichten um 6 Feldhasen/100 ha zu halten.

Schliesslich können für das Zählgebiet BE41 im Vallon de Saint-Imier in den letzten 3 Jahren konstante Dichten von etwa 2 Feldhasen/100 ha festgestellt werden.

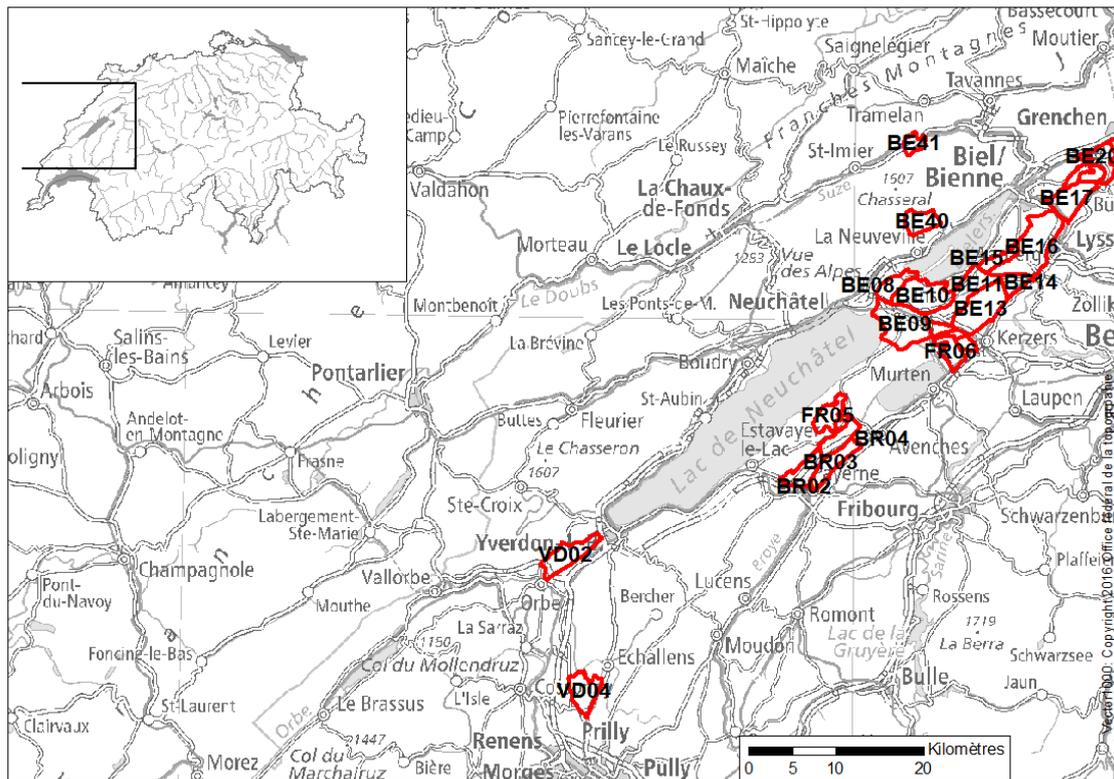
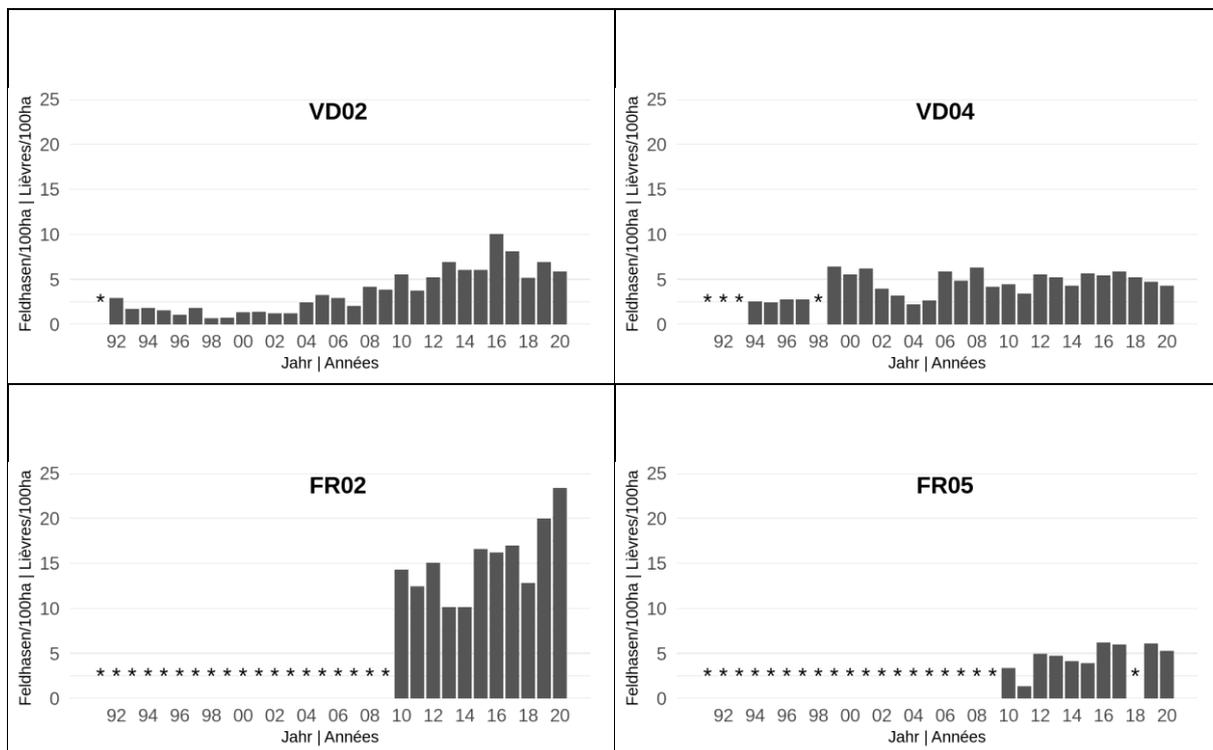
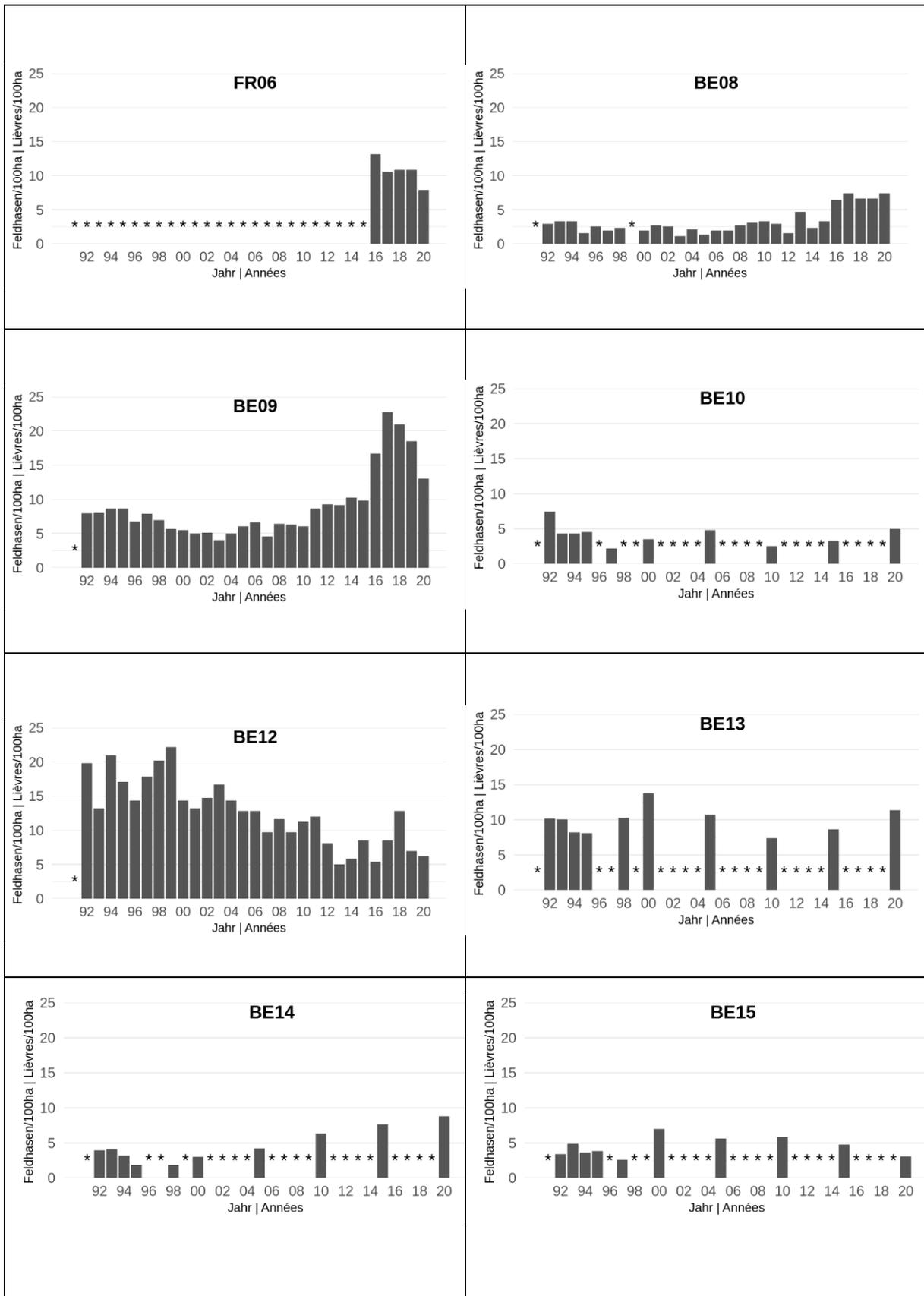


Abbildung 10. Kartenausschnitt der Region Westschweiz mit den bearbeiteten Zählgebieten.





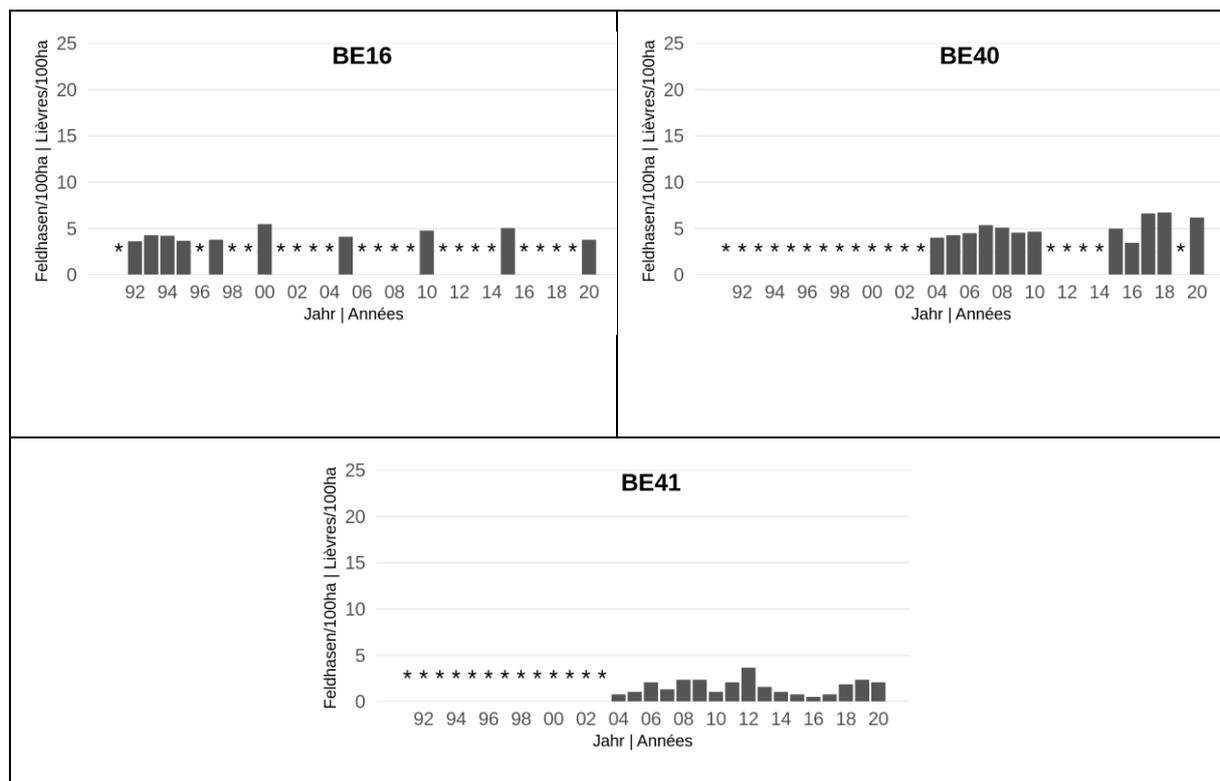


Abbildung 11. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2020 bearbeiteten Zählgebieten der Region Westschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2020.

*, keine Zählung.

5.4. Region Aare und Oberaargau

Die Ergebnisse der im Jahr 2020 durchgeführten Zählungen in der Region Aare (Abbildung 13) zeigen einen generellen Rückgang der Feldhasendichten im Vergleich zu 2019 (Abbildung 14). Eine Ausnahme stellt das Zählgebiet BE24 dar, das einen leichten Anstieg der Zahlen zeigt (von 0,9 Feldhasen/100 ha in 2019 auf 1,1 Feldhasen/100 ha in 2020, Abbildung 13).

Die niedrigsten Dichten in der Region Aare weist das Zählgebiet BE23 auf (0,6 Feldhasen/100 ha, Abbildung 13). Die Gebiete BE19, SO01, SO02 und SO03 zeigen abnehmende Tendenzen, insbesondere Gebiet SO02, wo die Dichte von 10,3 Feldhasen/100 ha im Jahr 2019 auf 8,7 im Jahr 2020 sinkt (Abbildung 13). Dies ist der niedrigste Wert seit 2014 (Abbildung 13).

Bei den nur alle 5 Jahre untersuchten Zählgebieten scheinen sich die Gebiete BE17 und BE18 auf einem niedrigen, aber stabilen Niveau der Dichten zu bewegen (Abbildung 14).

In der Region Oberaargau zeigen die 4 Zählgebiete (BE26, BE27, BE28, BE30) einen sehr starken Rückgang der Dichten im Vergleich zu den Ergebnissen von 2015 und 2010. Insbesondere die Gebiete BE26, BE28 und BE30 zeigen einen Rückgang der Dichte von 5 bis 10 Feldhasen/100 ha zwischen 2010 und 2015 auf eine Dichte von nur noch 1 Feldhase/100 ha im Jahr 2020.

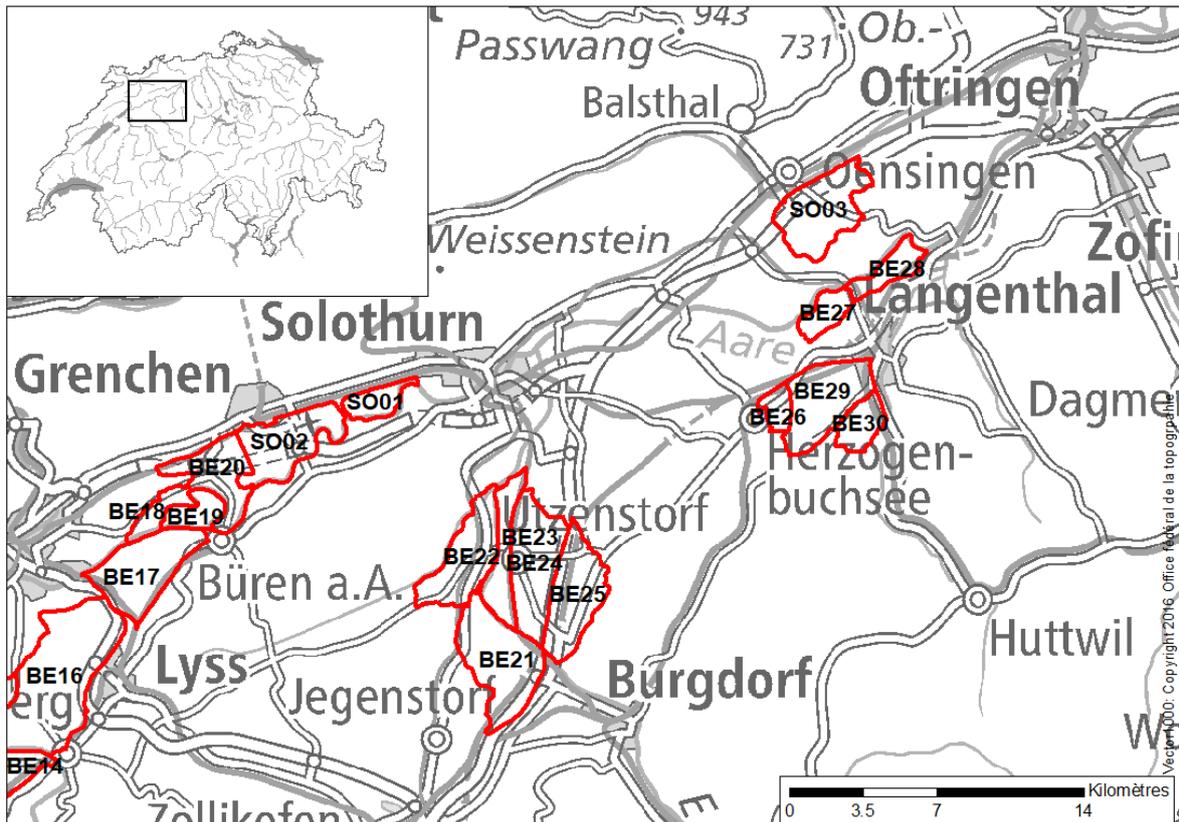
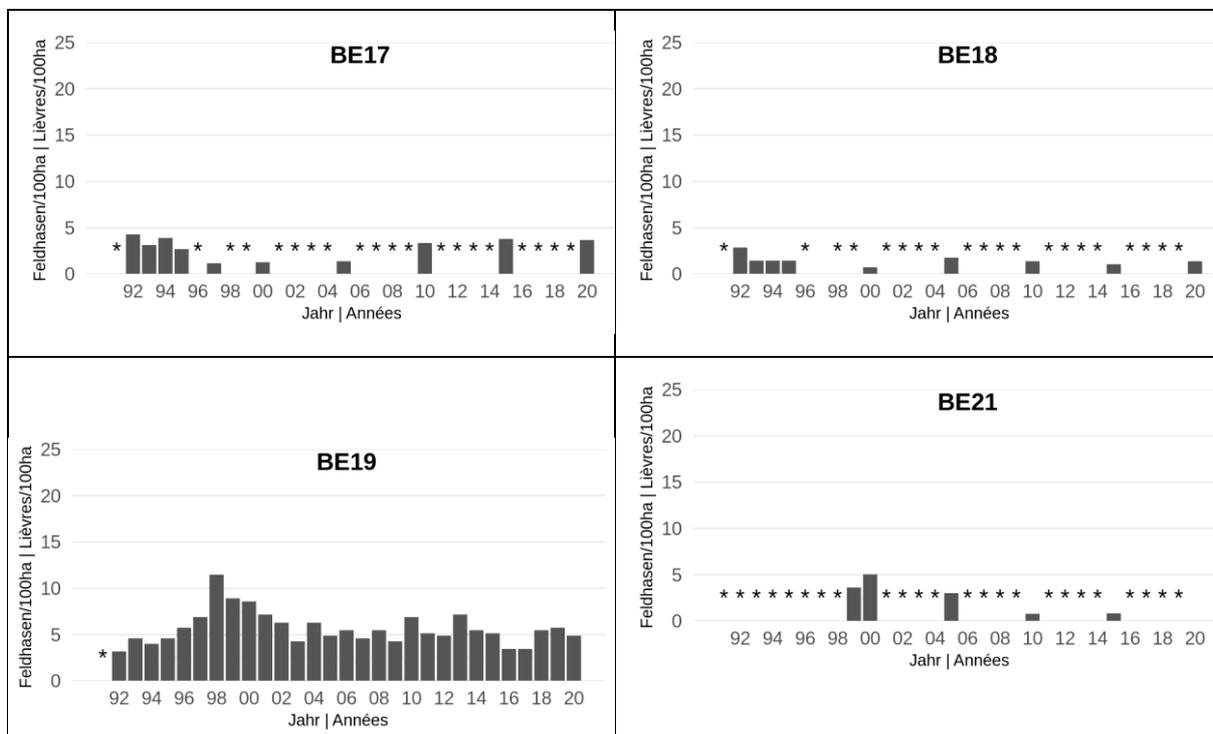
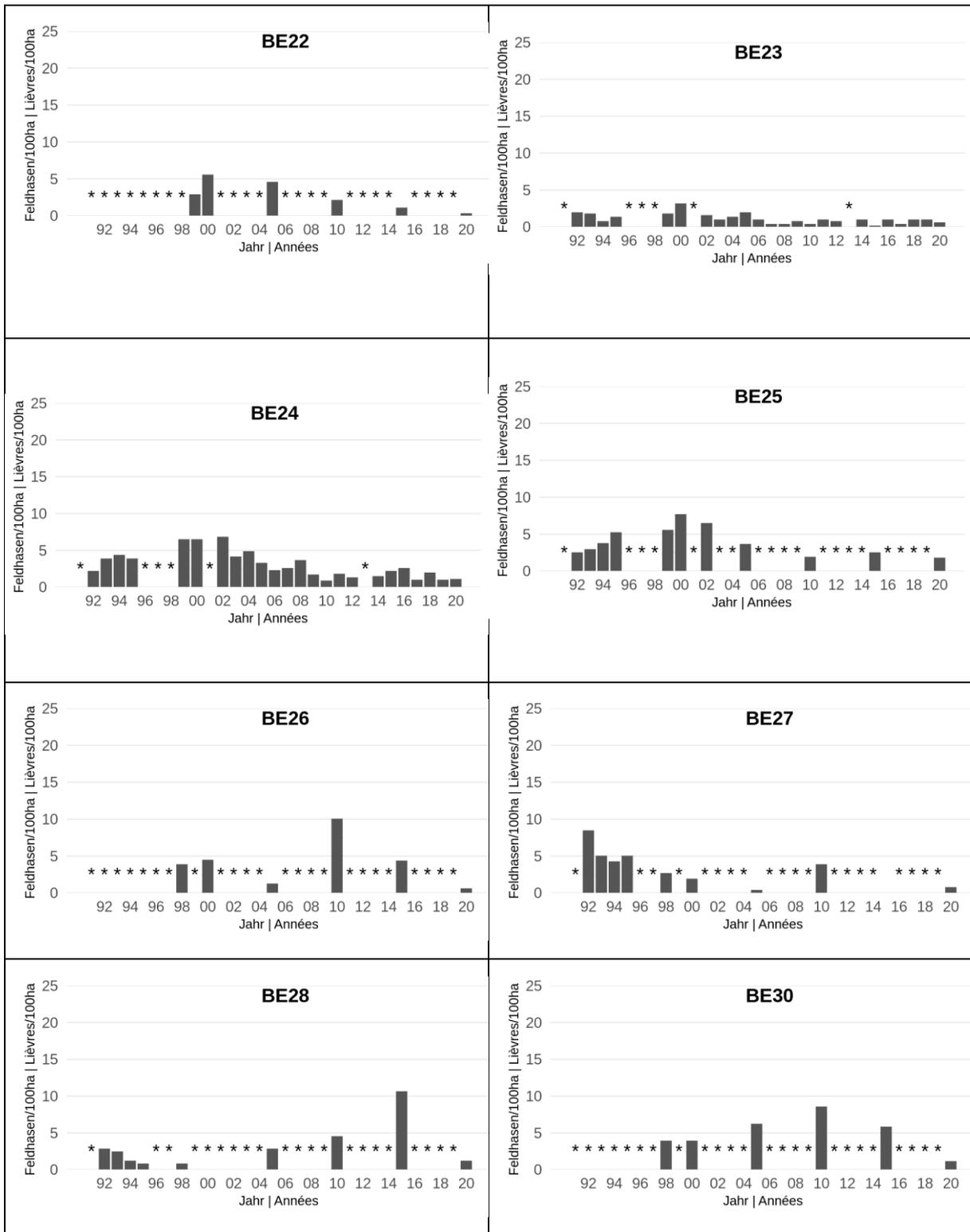


Abbildung 12. Kartenausschnitt der Region Aare und Oberaargau mit den bearbeiteten Zählgebieten.





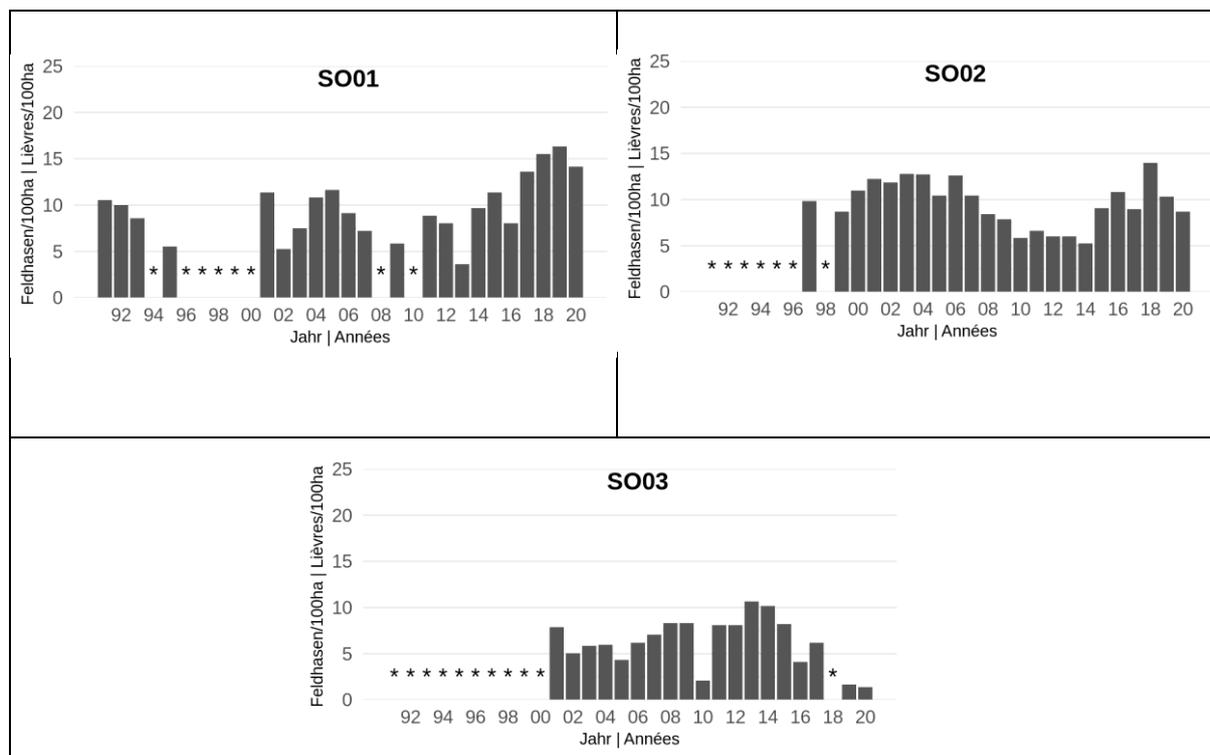


Abbildung 13. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2020 bearbeiteten Zählgebieten der Region Aare. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2020.

*, keine Zählung.

5.5. Region Zentralschweiz

Die Abbildung 14 zeigt die 2020 bearbeiteten Zählgebiete in der Region Zentralschweiz. Insgesamt zeigen die Feldhasendichten in den Gebieten des Kantons Aargau einen leichten Abwärtstrend im Vergleich zu den im Jahr 2019 ermittelten Dichten (Abbildung 15).

Nach drei aufeinander folgenden Jahren weist das Zählgebiet AG01 im Jahr 2020 mit 8 Feldhasen/100 ha wieder die höchste Dichte im Kanton Aargau auf (Abbildung 16). Allerdings sinkt die Dichte für diesen Sektor um 1 Feldhase/100 ha im Vergleich zur Zählung 2019. Das Zählgebiet AG03 weist die gleiche Dichte wie 2019 auf (5,4 Feldhasen/100 ha, Abbildung 16). Auf der anderen Seite zeigen die Zählgebiete AG02 und AG04 beide eine Abnahme der Dichte um 0,8 beziehungsweise 0,7 Feldhasen/100 ha im Vergleich zum Vorjahr.

Das Zählgebiet LU01 ist der einzige, der im Kanton Luzern in 2020 gezählt wurde. Die festgestellte Dichte beträgt 3,5 Feldhasen/100 ha. Obwohl die Dichte in diesem Zählgebiet in den letzten vier Jahren stabil geblieben ist (rund 4 Feldhasen / 100 ha), ist der festgestellte Wert für 2020 der niedrigste seit 2015 (2,9 Feldhasen/100 ha).

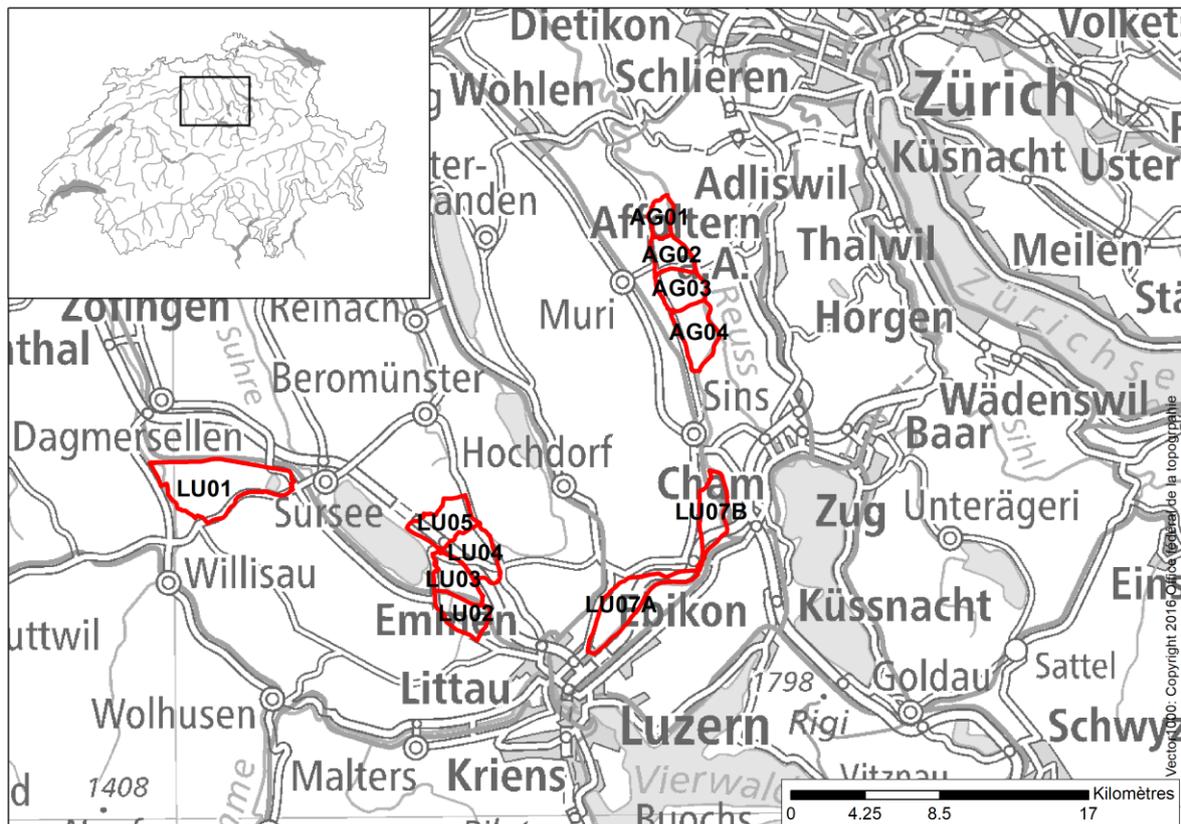
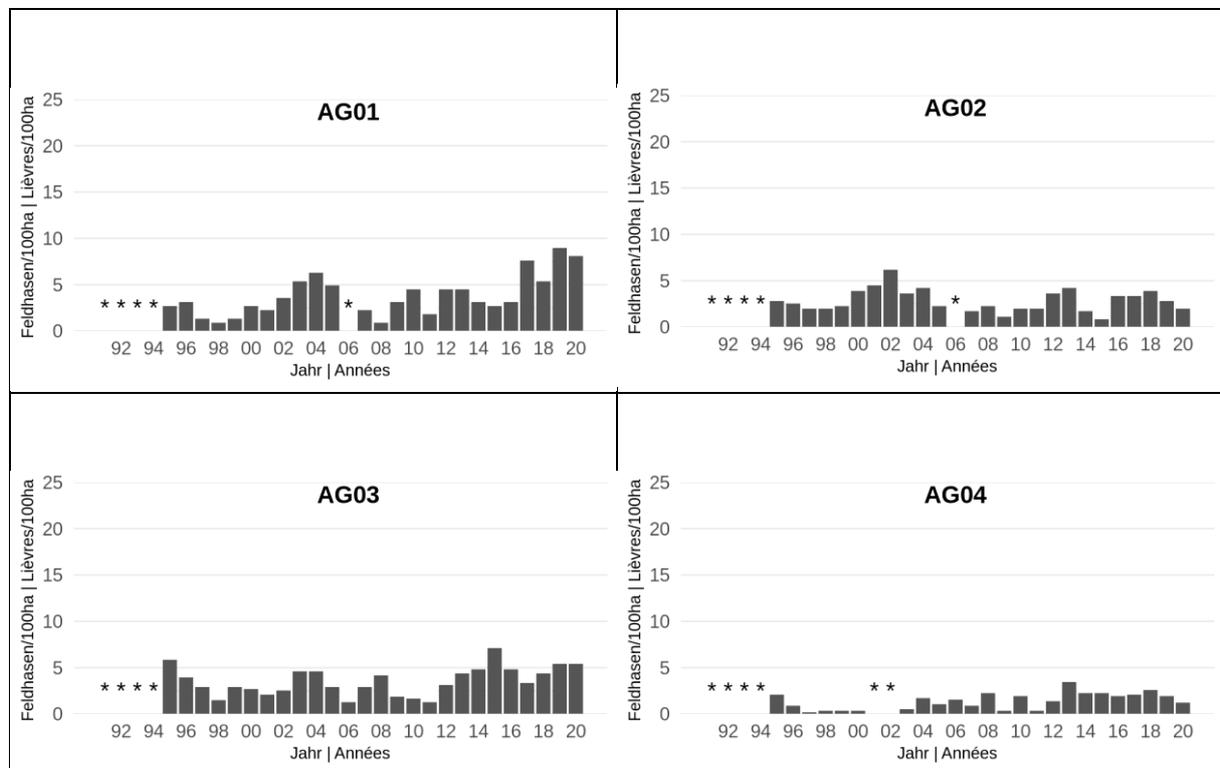


Abbildung 14. Kartenausschnitt der Region Zentralschweiz mit den bearbeiteten Zählgebieten. Die Zählgebiete LU02, LU03, LU04, LU05, LU07A und LU07B wurden in 2020 nicht gezählt.



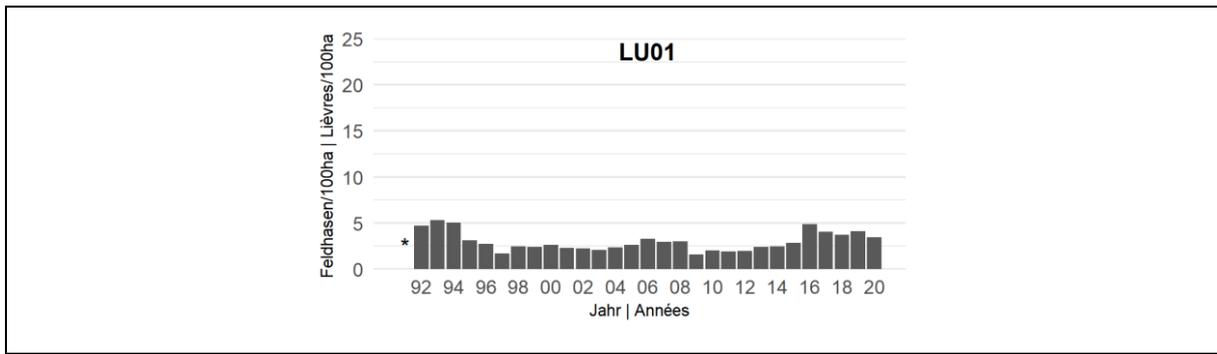


Abbildung 15. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2020 bearbeiteten Zählgebieten der Region Zentralschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2020.

* keine Zählung.

5.6. Region Nordschweiz

Die Ergebnisse für das Zählgebiet SH1_2 bestätigen den in den letzten 4 Jahren beobachteten negativen Trend. Die Lage in diesem Gebiet wird zunehmend besorgniserregend, da seit 2017 ein Rückgang der Feldhasenbestände um 70 % zu beobachten ist.

Im Gegensatz dazu erreichte das Zählgebiet SH04 im Jahr 2020 eine Rekorddichte (15,6 Feldhasen/100 ha). Dieses Ergebnis entspricht dem höchsten Wert, der in diesem Gebiet seit Beginn der Studie im Jahr 1992 verzeichnet wurde.

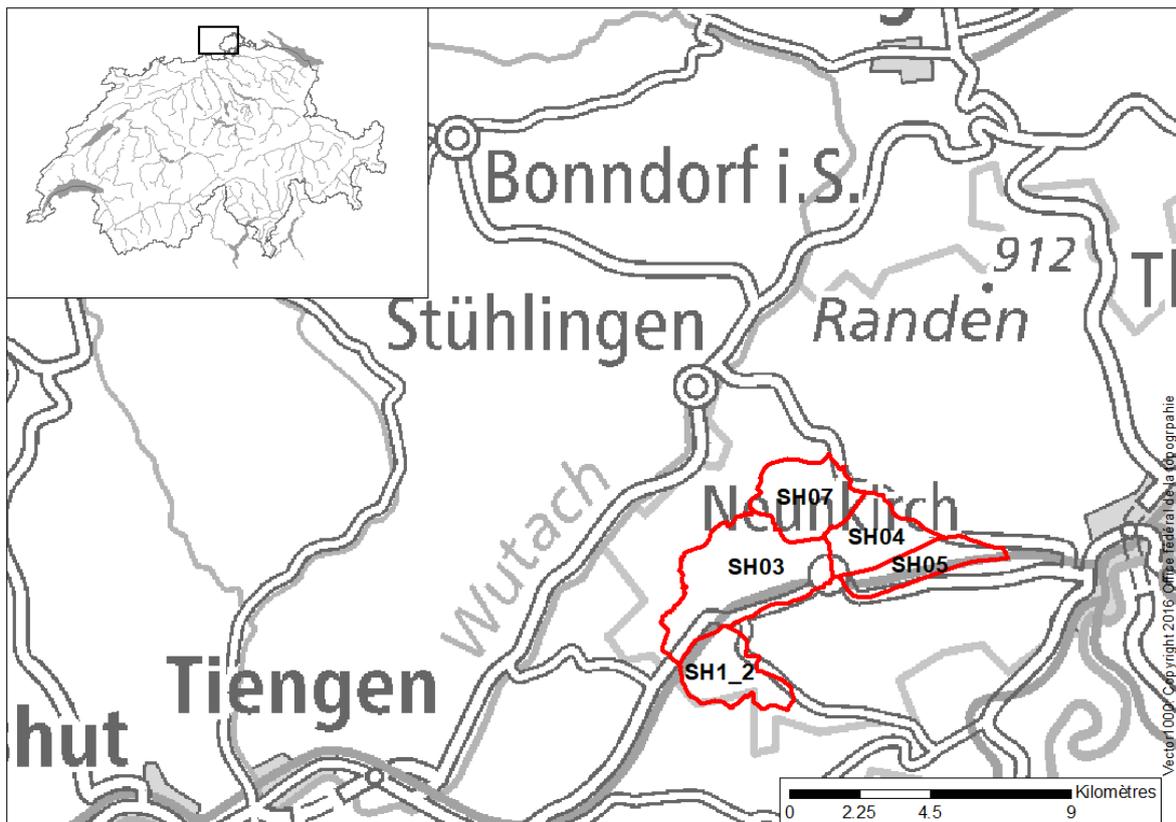


Abbildung 16. Kartenausschnitt der Region Nordschweiz. Die Zählgebiete SH1_2 und SH04 wurden 2019 und 2020 untersucht.

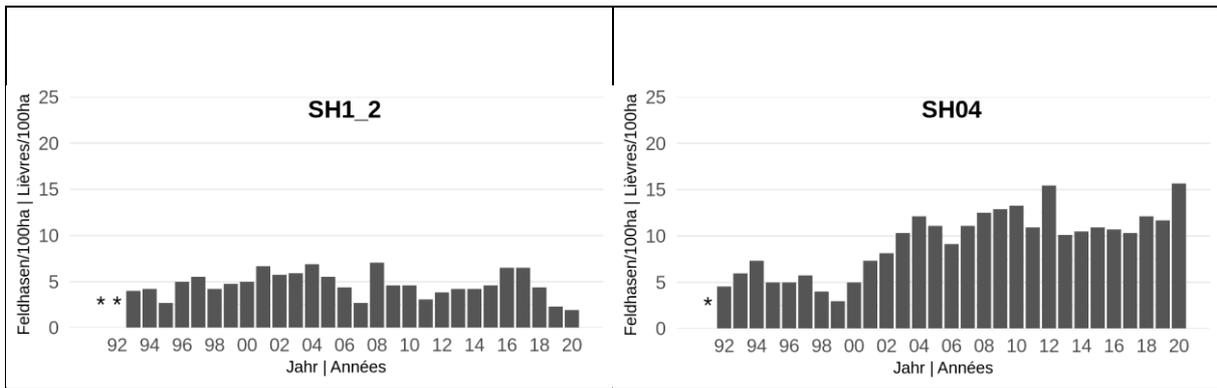


Abbildung 17. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2020 bearbeiteten Zählgebieten der Region Nordschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2020.

* keine Zählung.

5.7. Region Ostschweiz

Die Hasenbestände in den St. Galler Zählgebieten scheinen über die letzten drei Jahre stabil geblieben zu sein, mit einer Dichte zwischen 8,5 und 9 Feldhasen/100 ha (Abbildung 20).

Im Gegensatz dazu zeigt die einzige im Jahr 2020 durchgeführte Zählung im Zählgebiet TG08 im Kanton Thurgau einen starken Rückgang der Hasenbestände von 15,3 Feldhasen/100 ha im Jahr 2019 auf 10,5 Feldhasen/100 ha im Jahr 2020.

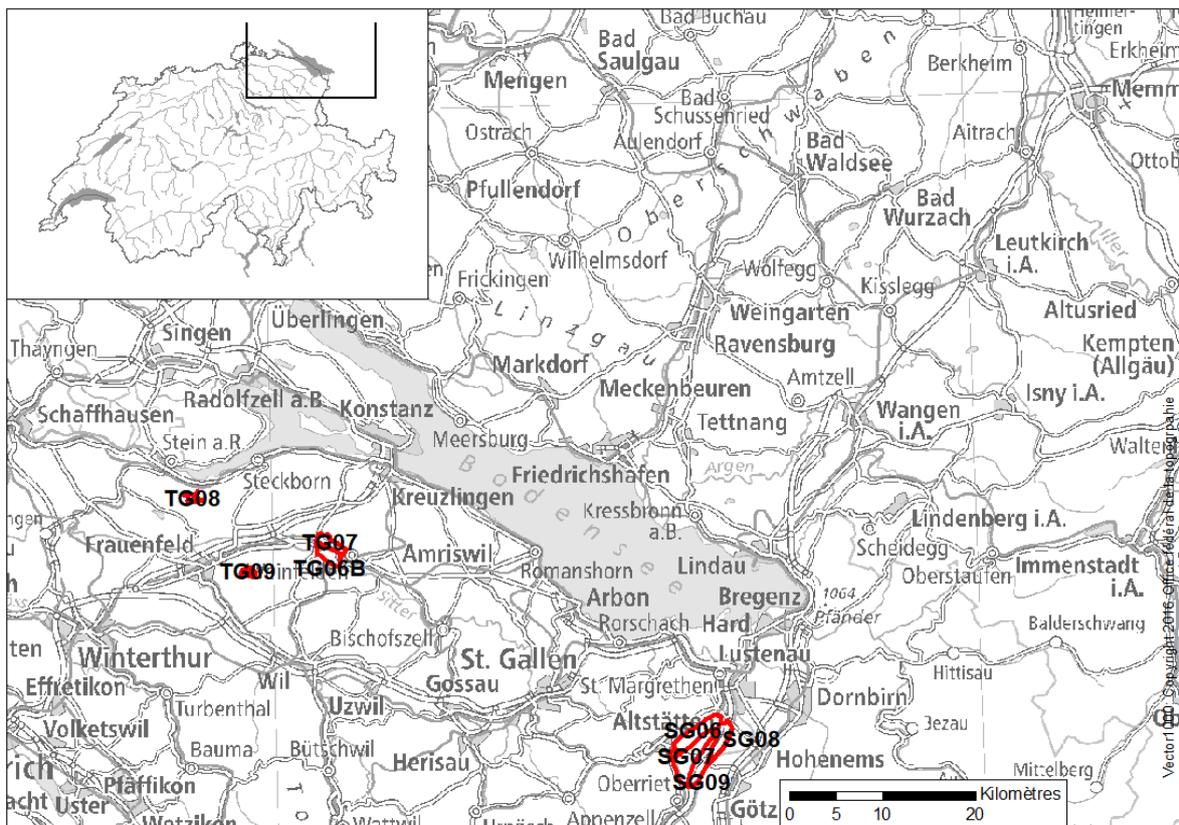


Abbildung 18. Kartenausschnitt der Region Ostschweiz mit den bearbeiteten Zählgebieten. 2020 wurden die Zählgebiete SG07, SG09 und TG08 untersucht.

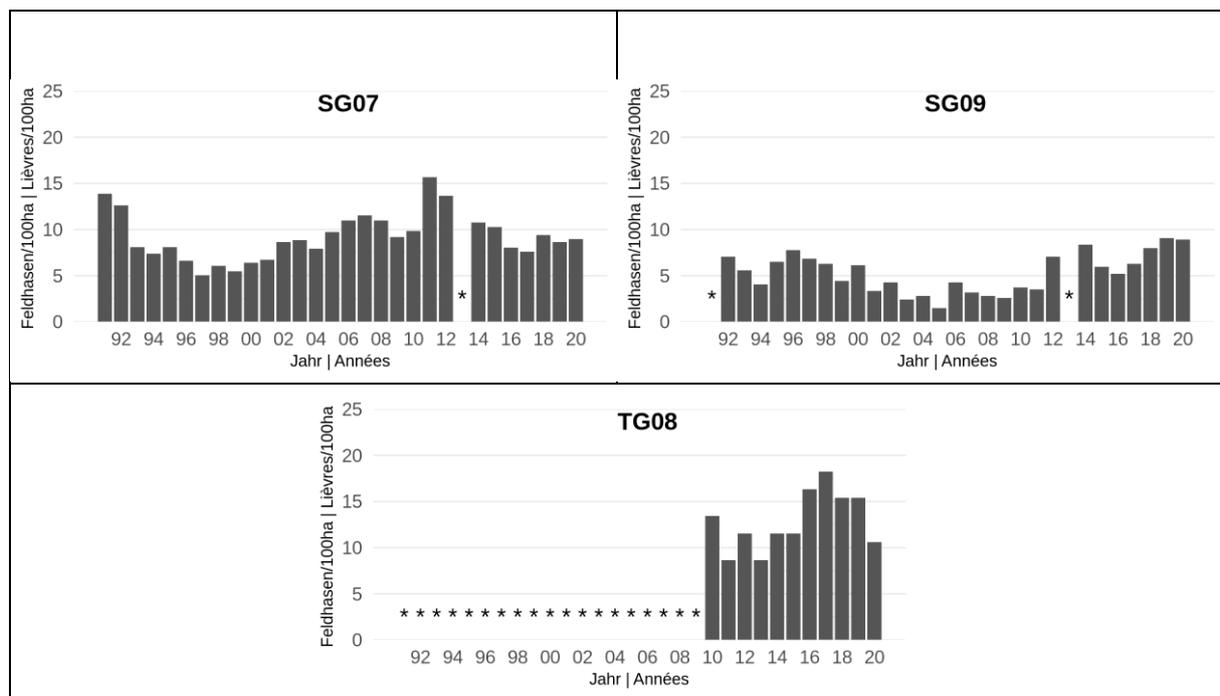


Abbildung 19. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2020 bearbeiteten Zählgebieten der Region Ostschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2020.

* keine Zählung.

5.8. Region Aare West (Gürbetal und Stockental)

Diese Region wird nicht jedes Jahr untersucht. Die meisten Gebiete wurden seit 2000 einmal alle 5 Jahre untersucht. Die Feldhasendichte in diesem Gebiet ist sehr gering, alle Gebiete wiesen 2020 eine Dichte zwischen 0 und 1 Feldhase/100 ha auf (Abbildung 22).

Die Zählgebiete BE01 und BE02 wiesen eine Dichte von 0 Feldhasen/100 ha auf. Im Gebiet BE02 lag das Ergebnis bereits im Jahr 2015 bei 0 Feldhasen/100 ha (Abbildung 22).

Im Zählgebiet BE03 wurde nach 2 Zählungen ohne Hasen (2010 und 2015) in diesem Jahr die Dichte auf 0,9 Feldhasen/100 ha geschätzt. Obwohl die Dichte in diesem Bereich noch gering ist, ist dieses Ergebnis recht ermutigend.

Im Vergleich zum Ergebnis von 2015 (1,4 Feldhasen/100 ha) zeigt das Zählgebiet BE04 einen Rückgang der Dichte im Jahr 2020 (0,4 Feldhasen/100 ha, Abbildung 22).

Die Zählgebiete BE05 und BE06 zeigen eine Zunahme der Dichte im Vergleich zu den Ergebnissen der letzten Zählungen, denn beide Gebiete weisen mit Dichten von 1 Feldhase/100 ha die höchsten Dichten in der Region auf (Abbildung 22).

Das Zählgebiet BE07 schliesslich verzeichnete eine Dichte von 0,5 Feldhasen/100 ha, was den Dichten entspricht, die auch 2010 für dieses Gebiet ermittelt wurden. Dies ist insofern recht ermutigend, da 2015 keine Hasen gesichtet wurden (Abbildung 22).

Das Zählgebiet mit den geringsten Feldhasendichten in der Region Aare West ist das Gebiet BE37, wo bei den meisten Zählungen seit 2004 keine Hasen gefunden wurden. Das Gebiet BE38 scheint konstant niedrige, aber stabile Hasendichten zu zeigen, wobei bei Zählungen in den Jahren 2005, 2010 und 2015 Dichten von 1,5 Feldhasen/100 ha verzeichnet wurden. Und schliesslich liegt für das Gebiet BE39 die geschätzte Dichte im Jahr 2020 bei 0,9 Feldhasen/100 ha. Dies ist die niedrigste Dichte, die seit 2004 verzeichnet wurde.

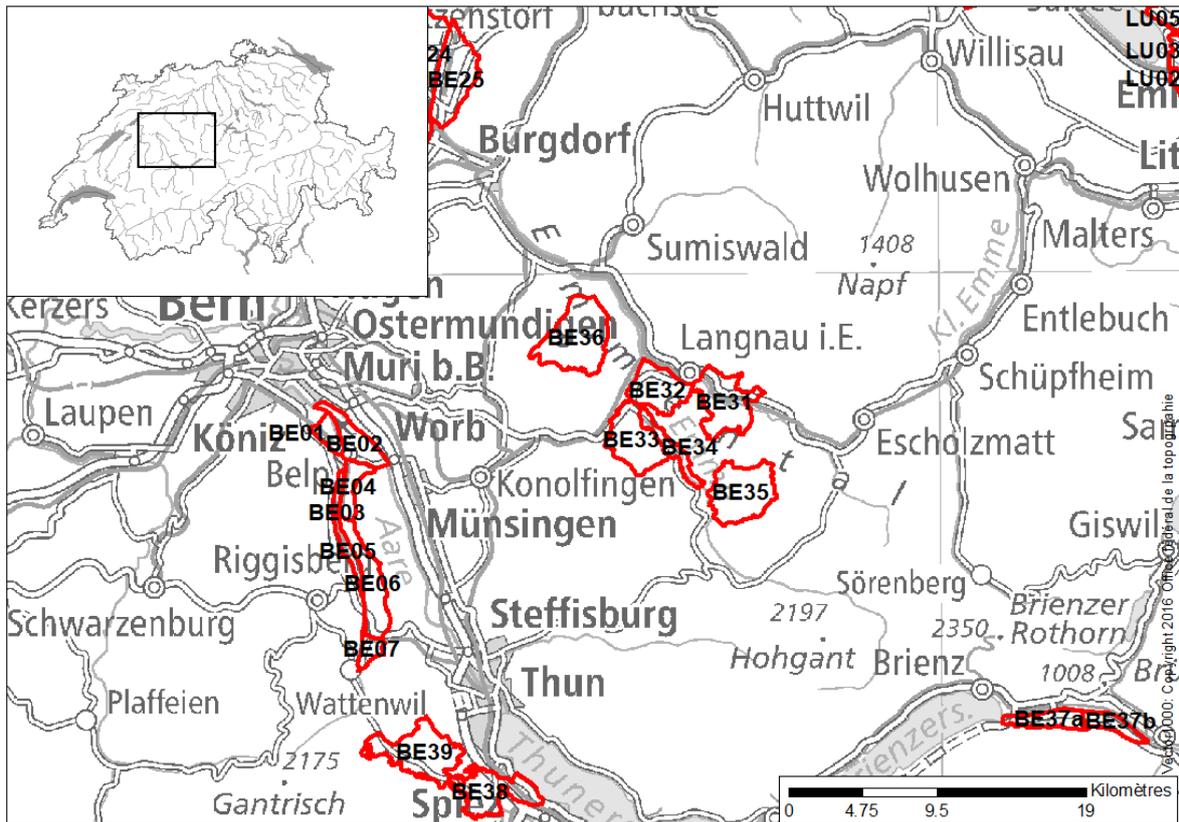
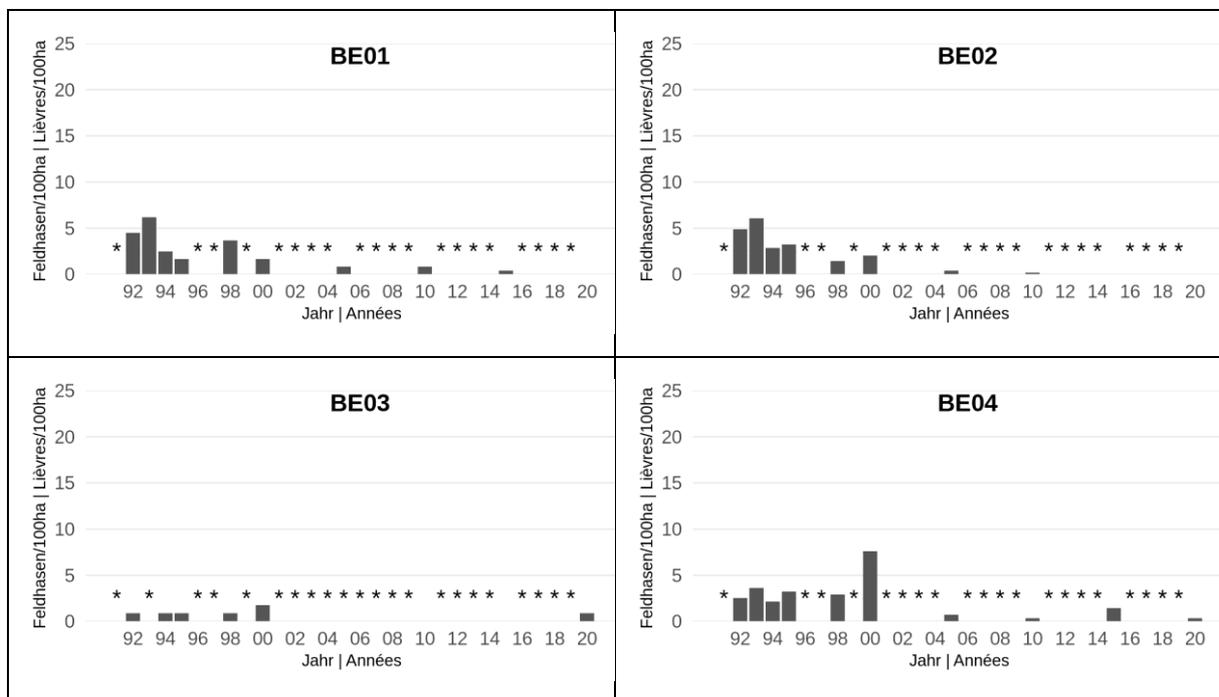


Abbildung 21. Kartenausschnitt der Region Aare West mit den bearbeiteten Zählgebieten.



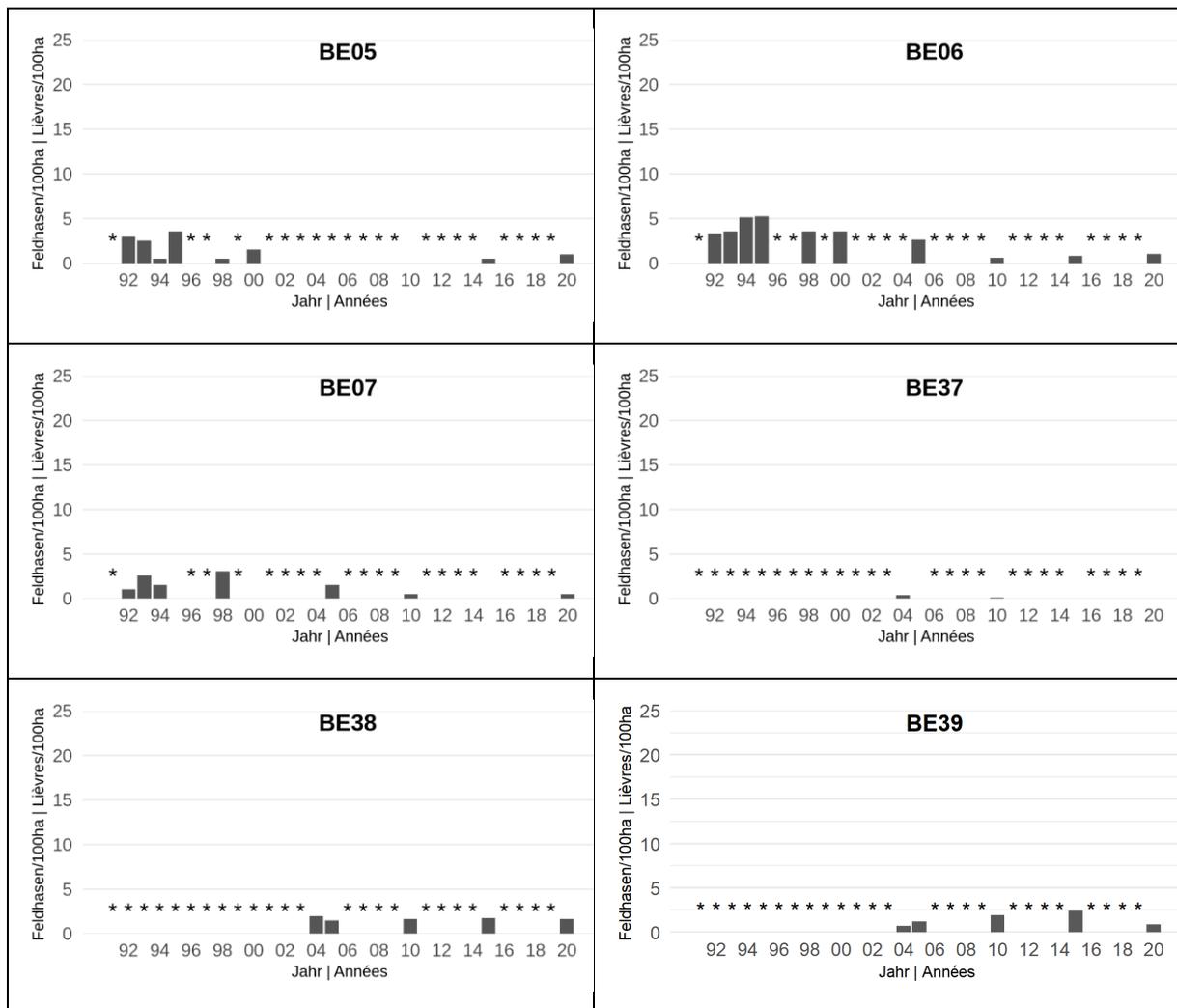


Abbildung 22. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2020 bearbeiteten Zählgebieten der Region Aare West im Kanton Bern (Gürbetal). Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2020.

* keine Zählung. Die Jahre ohne * und ohne Wert entsprechen Zählungen mit einem Ergebnis von 0 Feldhasen/100 ha.

5.9. Region Emmental

Die Zählungen im Jahr 2020 im Gebiet Emmental (Abbildung 23) zeigen geringe Dichten (> 1 Feldhase/100 ha, Abbildung 24). Diese Gebiete werden alle 5 Jahre untersucht. Die beobachteten Trends der letzten 20 Jahre sind unterschiedlich. Im Zählgebiet BE31 scheinen die Dichten stabil zu sein und liegen seit den 2000er Jahren unter 1 Feldhase/100 ha. Auch im Zählgebiet BE36 sind die Dichten für diesen Zeitraum stabil, liegen aber bei etwa 1 Feldhase/100 ha. Im Zählgebiet BE32 hingegen sind die Dichten seit 2010 rückläufig, von 2,4 Feldhasen/100 ha auf 0,3 Feldhasen/100 ha.

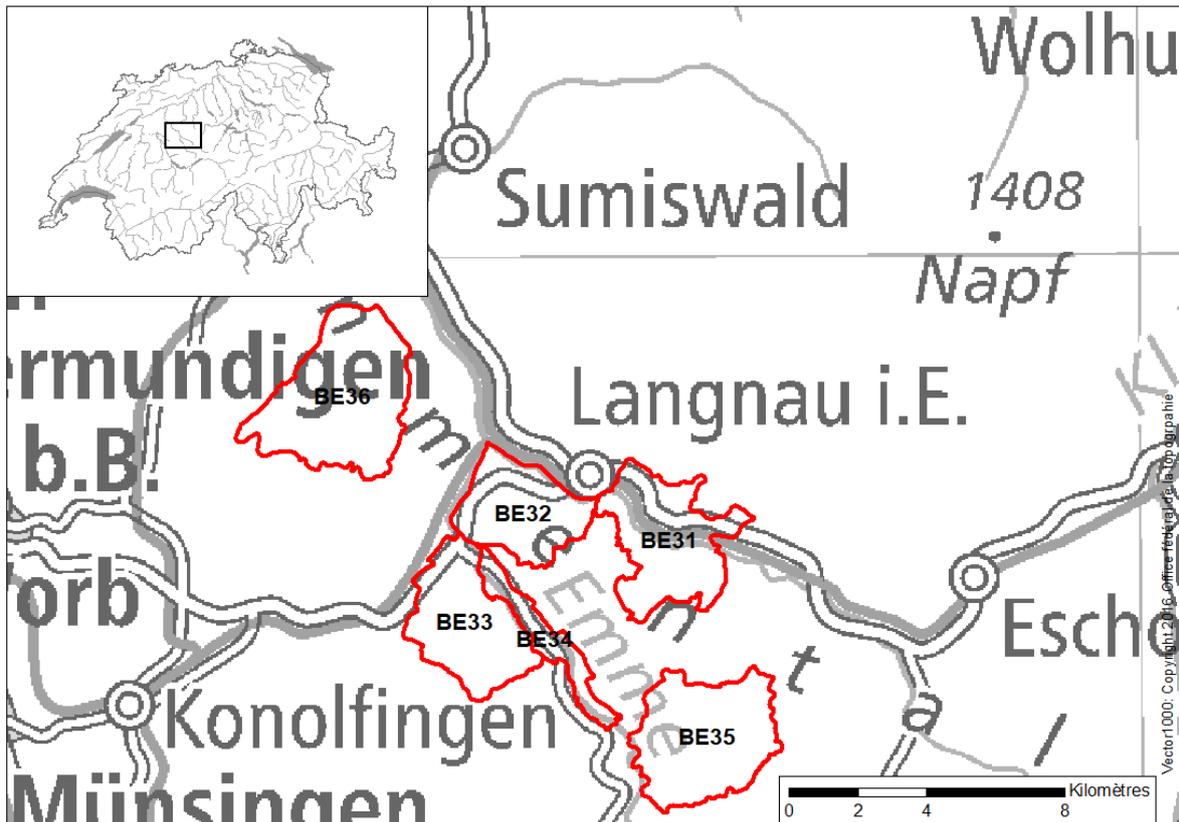


Abbildung 23. Kartenausschnitt der Region Emmental mit den bearbeiteten Zählgebieten.

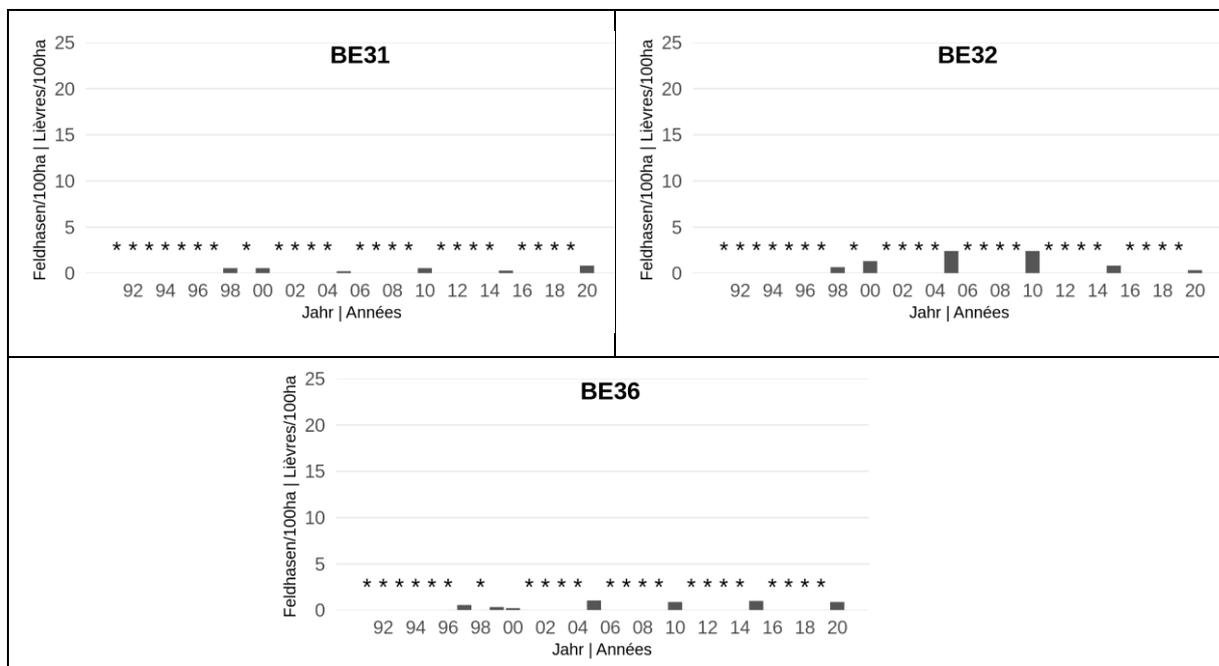


Abbildung 24. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2020 bearbeiteten Zählgebieten der Region Emmental. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2020.

* keine Zählung. Die Jahre ohne * und ohne Wert entsprechen Zählungen mit einem Ergebnis von 0 Feldhasen/100 ha.

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 Scheinwerfertaxation. 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

Bilanz der Zählgebiete nach Region, Priorität, landwirtschaftliche Nutzung und Feldhasendichte (Tiere/100 ha). Die Feldhasendichte bezieht sich auf die Feldfläche des Zählgebiets.

Zählgebiet	Region	Priorität	Bemerkungen	Landwirtschaftliche Nutzung	Dichte (Feldhasen/100 ha)
AG01	CH-Zentral	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	8,06
AG02	CH-Zentral	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	1,96
AG03	CH-Zentral	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	5,43
AG04	CH-Zentral	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	1,21
BE01	Aare West	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	0
BE02	Aare West	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	0
BE03	Aare West	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Grünland	0,89
BE04	Aare West	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	0,36
BE05	Aare West	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Grünland	1,01
BE06	Aare West	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Grünland	1,07
BE07	Aare West	2		Grünland	0,51
BE08	Aare West	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	7,45
BE09	Aare West	1		Ackerbau	13,07
BE10	CH-West	2		Ackerbau	5
BE12	CH-West	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	6,21
BE13	CH-West	2		Ackerbau	11,37
BE14	CH-West	2		Ackerbau	8,81
BE15	CH-West	2		Ackerbau	3,04
BE16	CH-West	2		Ackerbau	3,78
BE17	Aare	2		Ackerbau	3,65
BE18	Aare	2		Ackerbau	1,4
BE19	Aare	1		Ackerbau	4,87
BE20	Aare	1	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Ackerbau	-
BE21	Aare	2		Ackerbau	0
BE22	Aare	2		Ackerbau	0,33
BE23	Aare	1		Ackerbau	0,6
BE24	Aare	1		Ackerbau	1,1
BE25	Aare	1		Ackerbau	1,82
BE26	Aare	2		Ackerbau	0,63
BE27	Aare	1		Ackerbau	0,77
BE28	Aare	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	1,23
BE30	Aare	2		Grünland	1,17
BE31	Emmental	2		Grünland	0,81
BE32	Emmental	2		Grünland	0,32
BE36	Emmental	2		Grünland	0,91
BE37	Aare West	2	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	0
BE38	Aare West	2		Ackerbau	1,63
BE39	Aare West	2		Ackerbau	0,87
BE40	CH-West	2		Ackerbau	6,19
BE41	CH-West	2		Ackerbau	2,1

FR02	CH-West	1		Ackerbau	23,36
FR05	CH-West	1	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	5,31
FR06	CH-West	2	Nur 1 Zählung wegen COVID_19	Ackerbau	7,91
GE01	CH-Südwest	1		Ackerbau	16,91
GE02	CH-Südwest	1		Ackerbau	15,29
GE03	CH-Südwest	1		Ackerbau	15,85
LI04	CH-Ost	1	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Grünland	-
LI05	CH-Ost	1	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Grünland	-
LI15	CH-Ost	1	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Grünland	-
LI16	CH-Ost	2	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Grünland	-
LI17	CH-Ost	2	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Grünland	-
LU01	CH-Ost	1		Grünland	3,5
LU02	CH-Ost	2	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Grünland	-
LU03	CH-Ost	2	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Grünland	-
LU04	CH-Ost	2	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Grünland	-
LU05	CH-Ost	2	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Grünland	-
LU07A	CH-Ost	1	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Grünland	-
SG07	CH-Ost	1		Grünland	8,97
SG09	CH-Ost	1		Grünland	8,89
SH03	CH-Nord	1	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Ackerbau	-
SH04	CH-Nord	1		Ackerbau	15,66
SH1_2	CH-Nord	1		Ackerbau	1,91
SH07	CH-Nord	2	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Ackerbau	-
SO01	Aare	1		Ackerbau	14,12
SO02	Aare	1		Ackerbau	8,7
SO03	Aare	1		Ackerbau	1,4
TG06B	CH-Ost	1	Zählung wegen COVID_19 entfallen	Ackerbau	-
TG08	CH-Ost	1		Ackerbau	10,57
VD01	CH-Südwest	1		Ackerbau	7,36
VD02	CH-West	1		Ackerbau	5,91
VD04	CH-West	1		Ackerbau	4,3
VD05	Rhonetal	1		Ackerbau	2,4