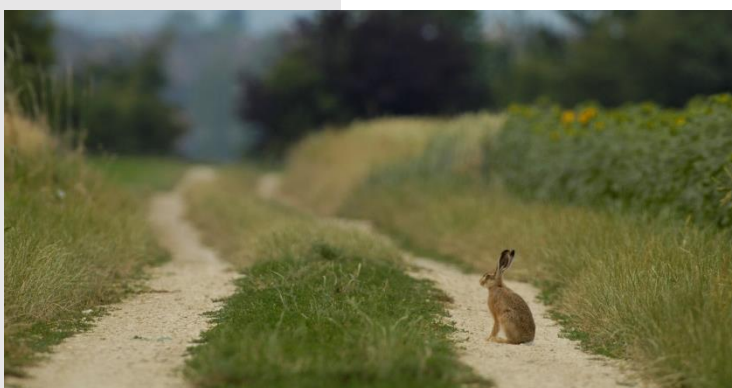


Schweizer Feldhasenmonitoring 2014

Judith Zellweger-Fischer



Jahresbericht zuhanden des Bundesamts für Umwelt
BAFU und der beteiligten kantonalen Jagdverwaltungen



vogelwarte.ch

Impressum

Schweizer Feldhasenmonitoring 2014

Autorin

Judith Zellweger-Fischer

Mitarbeit

Isabelle Kaiser, Gabriele Hilke Peter, Marc Kéry, Markus Jenny

Fotos

Markus Jenny, Roman Graf

Zitiervorschlag

Zellweger-Fischer, J. (2014): Schweizer Feldhasenmonitoring 2014. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Bezugsquelle

Dieser Bericht kann als pdf-Datei bezogen werden.

www.vogelwarte.ch (Rubrik Projekte – Lebensräume – Überwachung und Förderung des Feldhasen in der Schweiz)

Schweizerische Vogelwarte, Seerose 1, 6204 Sempach

Tel 041 462 97 00, Fax 041 462 97 10, info@vogelwarte.ch

© 2014, Schweizerische Vogelwarte Sempach

Dank

Wir danken dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) und den Jagdbehörden der Kantone Aargau, Baselland, Bern, Fribourg, Genf, Luzern, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau und Waadt für die Koordination der Zählungen und die erbrachten Eigenleistungen sowie den zahlreichen freiwilligen Helferinnen und Helfern aus Jagd- und Naturschutzkreisen für ihre Mitarbeit bei den Zählungen.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Einleitung	3
2. Untersuchungsgebiet und Methode	3
3. Feldhasenzählung 2014	5
4. Entwicklung der Feldhasenbestände in der Schweiz	6
5. Entwicklung der Feldhasenbestände in den Regionen	7
5.1 Region Südwestschweiz	7
5.2 Region Rhonetal	9
5.3 Region Westschweiz	10
5.4 Region Aare	12
5.5 Region Baselland	13
5.6 Region Zentralschweiz	15
5.7 Region Nordschweiz	17
5.8 Region Ostschweiz	19
6. Literatur	22
Anhang	23

Zusammenfassung

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

Im Frühjahr 2014 wurden die Feldhasen in 50 Gebieten auf 29'798 ha Feldfläche ermittelt. Die erho-benen Feldhasendichten bewegen sich insgesamt betrachtet weiterhin auf tiefem Niveau.

2014 lag die beobachtete Feldhasendichte in der Hälfte der Gebiete erneut unter 4 Feldhasen/100 ha. Nur in einem Fünftel der Gebiete lagen die Dichten über 10 Feldhasen/100 ha.

Seit Beginn der Feldhasenzählungen 1991 ist der Bestandsindex rückläufig. In den letzten sechs Jah-ren sanken die durchschnittlichen Feldhasendichten unter 3 Feldhasen/100 ha. Die Bestands-Indices in Ackerbaugebieten schwanken meist zwischen 4 bis 5 Feldhasen/100 ha. Ende der 1990er Jahre sowie 2010 und 2011 fielen sie auf ca. 3,5 Feldhasen/100 ha. In Grünlandgebieten nahmen die Be-stands-Indices von 1991 bis 2010 ab und verharren seither auf äusserst tiefem Niveau (ca. 1,4 Feldhasen/100 ha).

Die Situation in den Grünlandgebieten ist sehr bedenklich; seit Jahren werden sehr tiefe Zahlen ge-meldet, und immer öfter werden während der Zählungen keine Feldhasen mehr gesichtet.

1. Einleitung

Der Feldhase kommt 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 in die Kategorie «gefährdet» einge-stuft wurde (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 1991, Haerer et al. 2001, Pfister et al. 2002, Smith et al. 2005). Früher erreichte der Feldhase seine grössten Dichten in grossflächigen, offenen, aber gut strukturierten Feldgebieten des Mittellandes. Noch heute besteht in diesen Landschaften ein gutes Potenzial für den Feldhasen. Allerdings wurden einige dieser Gebie-te in den letzten Jahren weiter überbaut und 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 Kul-turlandarten auf Dauer bestehen und gefördert werden können. Neuste Modellrechnungen zeigen, dass Feldhasen nur dann eine gewisse Populationsdichte erreichen, wenn der Anteil wertvoller Bio-diversitätsförderflächen (BFF; ehemals ökologische Ausgleichsflächen) ca. 10 % der landwirtschaftli-chen Nutzfläche ausmachen (Meichtry-Stier et al. 2014). Quantität und Qualität der BFF sind somit auch für den Feldhasen ganz entscheidend, sowohl in Ackerbau- wie in Grünlandgebieten.

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) wird seit 1991 in der Schweiz die Entwicklung der Feldhasenbestände überwacht. In diesem Bericht werden die Zählwerte der 2014 bearbeiteten Gebie-te sowie die langfristige Entwicklung der Feldhasenbestände für die Schweiz aufgezeigt.

2. Untersuchungsgebiet und Methode

Zwischen 1991 und 2000 wurden in geeigneten Kulturlandgebieten des Mittellands sowie der Voral-pen mit unterschiedlicher Regelmässigkeit Feldhasenzählungen 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).

Im Frühling 2014 wurden die Feldhasen in 50 Zählgebieten erhoben, davon waren 42 Gebiete erster Priorität. In folgenden Gebieten erster Priorität fanden 2014 keine Zählungen statt: BE01–06, BE25, BE27, BE28, BR01–04, SG06, SG08, SH03, TG07, VS02, VS04 und ZH06. Die 50 im Jahr 2014 bearbeiteten Gebiete lagen in landwirtschaftlich intensiv genutzten Tieflagen der Kantone Aargau, Basel-Stadt, Bern, Fribourg, Genéve, Luzern, Schaffhausen, Schwyz, Solothurn, St. Gallen, Thurgau und Waadt (Abb. 1). Die Fläche der 50 bearbeiteten Gebiete beträgt insgesamt 35'575 ha, davon werden 29'798 ha landwirtschaftlich genutzt. 32 dieser Zählgebiete eignen sich für Ackerbau (Flächenanteil der Ackerbauzone mehr als 50 %), die restlichen 18 Gebiete sind in erster Linie Grünlandflächen (Flächenanteil der Übergangs- und voralpinen Hügellzone mehr als 50 %). Die Einstufung in Ackerbau- und Grünlandgebiete sowie Angaben zu Region, Gesamtfläche und Feldfläche sind für jedes Zählgebiet im Anhang aufgeführt.

Die Feldhasen wurden mit der Methode der Scheinwerferflächentaxation erhoben (Pfister 1978, Abb. 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. Um die Entwicklung der Feldhasenbestände in der Schweiz darzustellen, wurde die Dichte (Feldhasen/100 ha) mittels eines Mixed Models berechnet (Holzgang et al. 2005). Bei dieser Modellberechnung werden fehlende Werte berücksichtigt. Die Trendberechnung bezieht sich auf die Gebiete erster Priorität.

In diesem Bericht sind die Resultate der Zählungen aller im Frühjahr 2014 bearbeiteten Untersuchungsflächen dargestellt, unabhängig von ihrer Priorität (Kap. 5).



VEKTOR200: Copyright 2014 Bundesamt für Landestopographie (DV002233)

Abb. 1. Übersicht über die 50 Zählgebiete, in denen im Frühjahr 2014 die Feldhasen gezählt wurden. Ackerbau-gebiete (32 Zählgebiete) sind schwarz dargestellt, Grünlandgebiete (18 Zählgebiete) weiss.

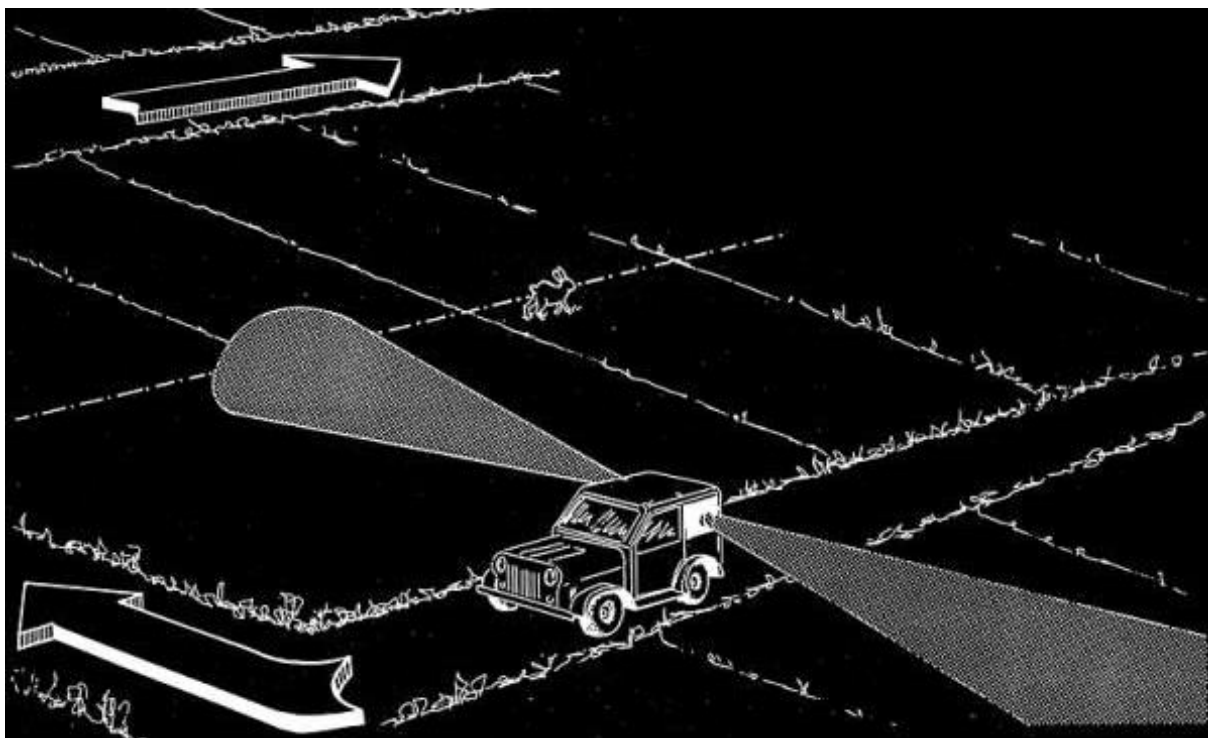


Abb. 2. Scheinwerferflächentaxation: Feldhasen sind dämmerungs- und nachtaktiv, die Zählungen finden daher in der Nacht statt. Mit einem Fahrzeug wird eine vorbestimmte Route in offenem Gelände im Schritttempo abgefahren. Zu beiden Seiten des Fahrzeugs leuchten die Zähler mit zwei Halogenscheinwerfern die Feldfläche rechtwinklig zur Fahrtrichtung aus. Die Reichweite eines Scheinwerfers beträgt rund 200 m. Entdeckte Feldhasen werden auf einem Plan eingetragen.

3. Feldhasenzählung 2014

Die höchste Dichte im Jahr 2014 wurde mit 16,6 Feldhasen/100 ha im Zählgebiet VD01 ermittelt. Zehn Gebiete wiesen eine Dichte von 10 oder mehr Feldhasen/100 ha auf (Abb. 3; Anhang).

In der Hälfte der untersuchten Gebiete lag die Dichte aber unter 4 Feldhasen/100 ha, in 15 Gebieten wurde weniger als 1 Feldhase/100 ha beobachtet.

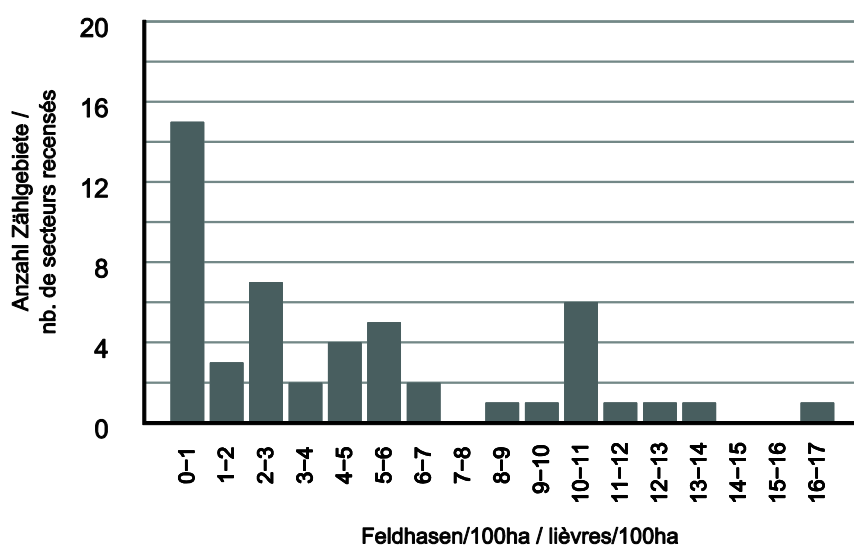


Abb. 3. Feldhasendichte in den 50 im Jahr 2014 bearbeiteten Gebieten.

4. Entwicklung der Feldhasenbestände in der Schweiz

Aus Abb. 4 ist der Bestandsindex in den Feldhasenzählgebieten erster Priorität ersichtlich. Der Index ist langfristig rückläufig. Ende der 1990er sowie in den letzten fünf Jahren sank er unter 3 Feldhasen/100 ha. 2014 lag der ermittelte Index bei 2,7 Feldhasen/100 ha. Bis 1999 lag der Dichteindex in Ackerbaugebieten um 1 bis 3 Feldhasen/100 ha, danach um 2 bis 3 Feldhasen/100 ha höher als in Grünlandgebieten (Abb. 5).

2014 wurde in den Gebieten BE09, BL05Z, SG09 und VD01 je der höchste Wert seit Beginn der Zählungen ermittelt. In folgenden Zählgebieten wurden 2014 Tiefststände vermeldet: BL04, BL05, FR02, LI04, LI16, LI17, LU02, LU03, LU04, LU05, und TG06B. In den Gebieten LI16, LI17, LU02, LU03, LU04 und LU05 konnte im Frühling 2014 kein einziger Feldhase beobachtet werden.

42 der 50 Gebiete wurden auch letztes Jahr bearbeitet. Davon weisen 21 Gebiete tiefere, elf Gebiete identische und zehn Gebiete höhere Zählwerte auf.

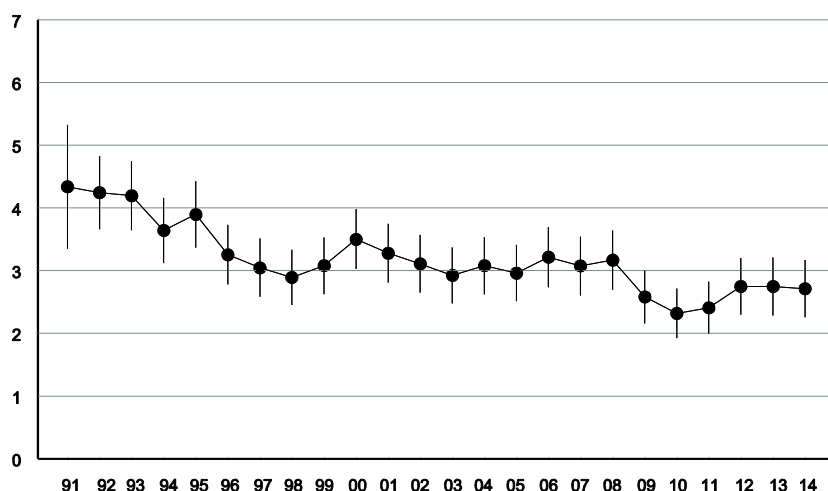


Abb. 4. Feldhasenbestandsentwicklung (Feldhasen/100 ha) zwischen 1991 und 2014 (mit Standardfehler) in 63 Untersuchungsgebieten erster Priorität. Der Index wurde mit einem Mixed Model berechnet (Holzgang et al. 2005).

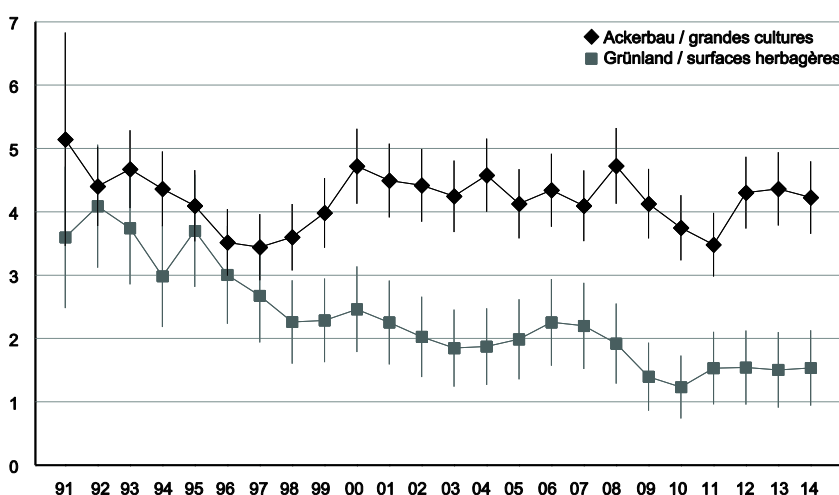


Abb. 5. Feldhasenbestandsentwicklung (Feldhasen/100 ha) zwischen 1991 und 2014 (mit Standardfehler) in 63 Zählgebieten erster Priorität, aufgeteilt nach der Hauptnutzung Ackerbau (46 Gebiete) und Grünland (17 Gebiete). Die Indices wurden mit einem Mixed Model berechnet (Holzgang et al. 2005).

5. Entwicklung der Feldhasenbestände in den Regionen

Im Folgenden wird für jedes 2014 bearbeitete Feldhasenzählgebiet die Bestandsentwicklung seit 1991 grafisch dargestellt. Die Zählgebiete sind den Regionen «Südwestschweiz», «Rhonetal», «Westschweiz», «Aare», «Baselland», «Zentralschweiz», «Nordschweiz» und «Ostschweiz» zugeordnet (Abb. 6).

Den Grafiken wird jeweils eine Übersichtskarte mit den diesjährig, der entsprechenden Region, bearbeiteten Zählgebieten vorangestellt. Innerhalb einer Region ist die Skalierung der Grafiken konstant, sie variiert aber zwischen den Regionen.

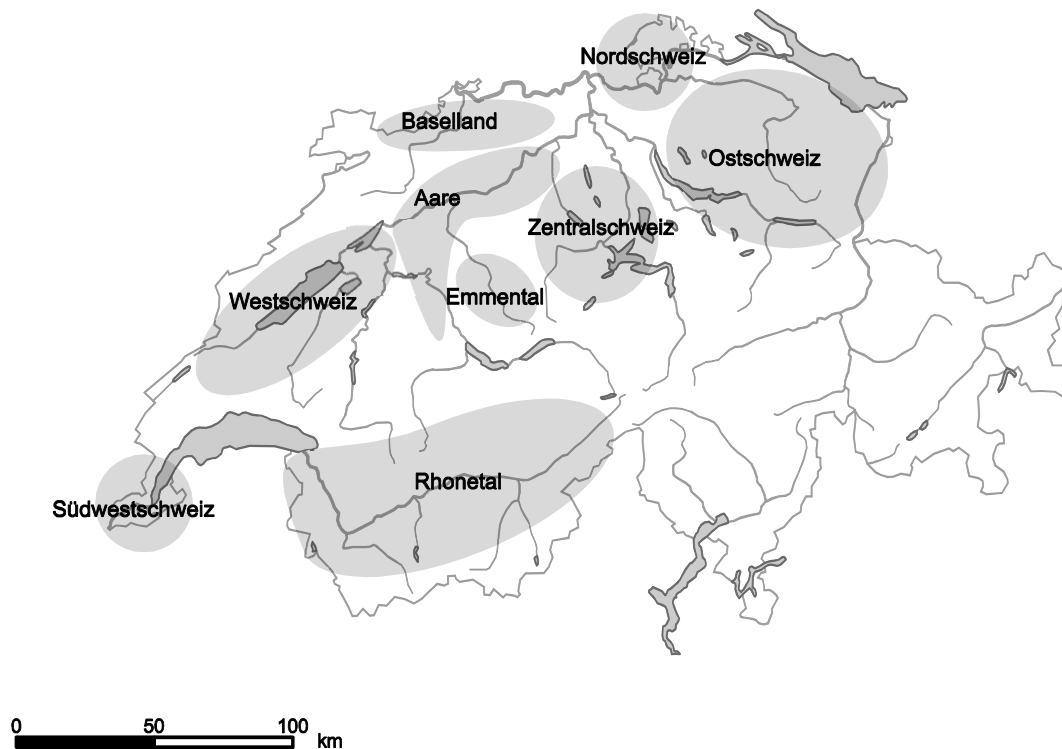


Abb. 6. Die Feldhasenzählgebiete wurden den neun abgebildeten Regionen zugeordnet. In der Region «Emmental» wurden 2014 keine Feldhasenzählungen durchgeführt.

5.1 Region Südwestschweiz

In den letzten Jahren waren die Feldhasendichten in den Genfer Gebieten GE01, GE02 und GE03 rückläufig oder stagnierend (Abb. 8). 2014 lagen die Werte in GE01 bei 12,1, in GE02 bei 10,2 und in GE03 bei 14 Feldhasen/100 ha.

Im Gebiet VD01 hingegen wurde in den letzten Jahren ein positiver Verlauf beobachtet; 2014 wurden 16,6 Feldhasen/100 ha erhoben. Dies entspricht der höchsten in diesem Gebiet ermittelten Dichte seit Zählbeginn 1992 und gleichzeitig der höchsten Dichte aller 2014 erhobenen Gebiete.

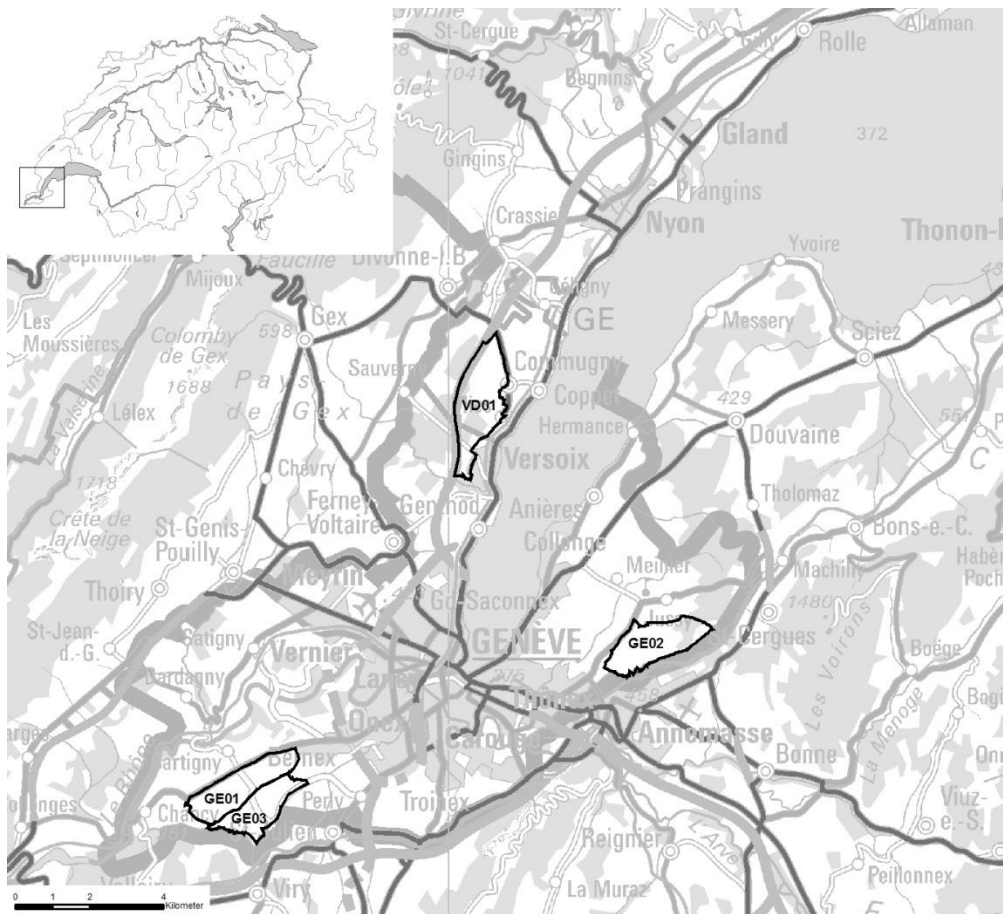


Abb. 7. Kartenausschnitt der Region Südwestschweiz mit den 2014 bearbeiteten Zählgebieten.

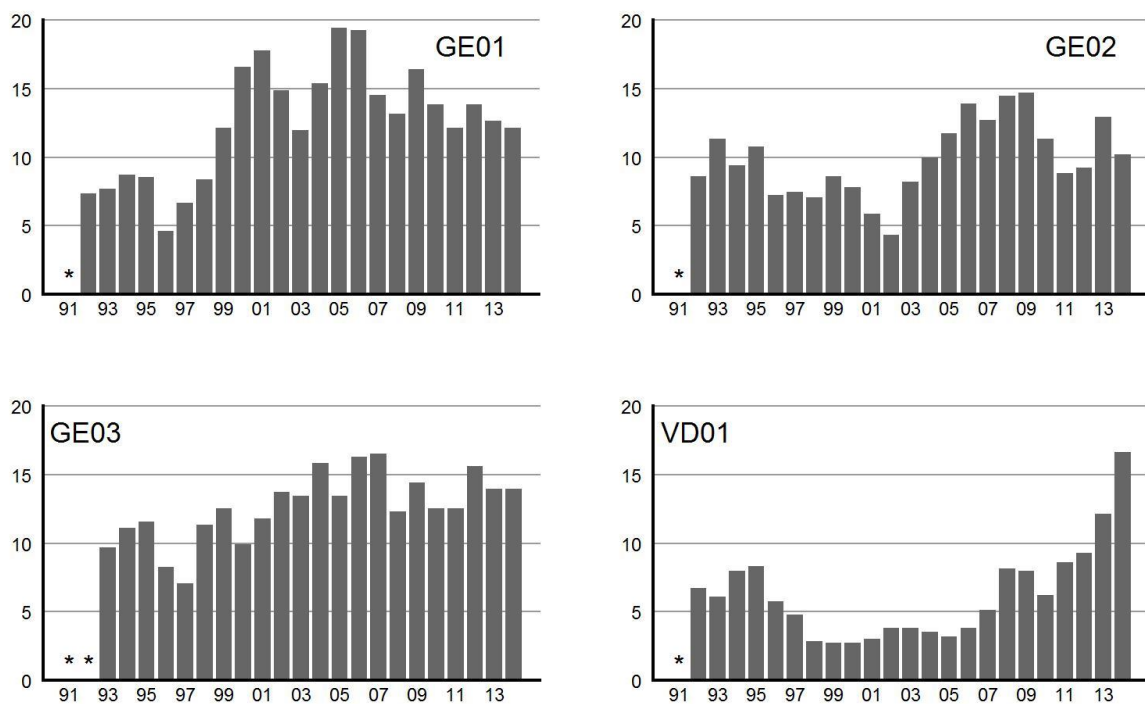


Abb. 8. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2014 bearbeiteten Zählgebieten der Region Südwestschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2014. *, keine Zählung.

5.2 Region Rhonetal

Im Gebiet VD05 wurde eine Dichte von 5,1 Feldhasen/100 ha ermittelt (Abb. 10). Dieser Wert liegt nur leicht unter den höheren Dichten der letzten Jahre.

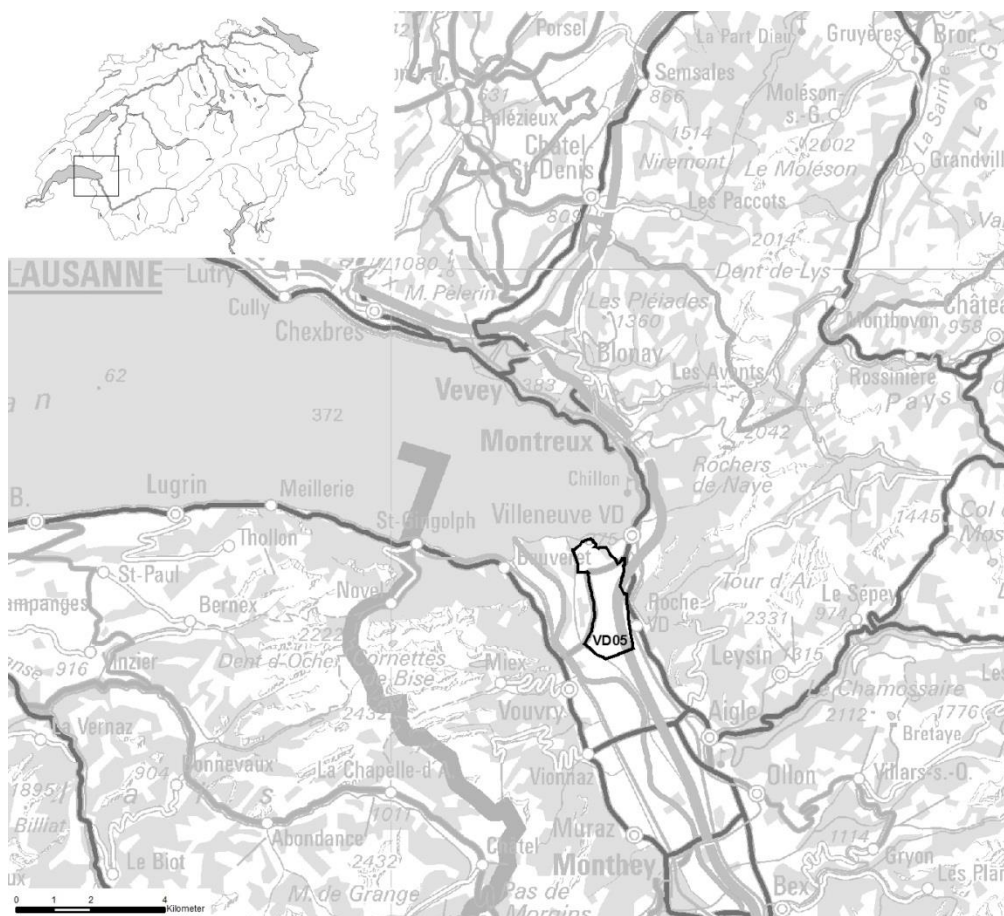


Abb. 9. Kartenausschnitt der Region Rhonetal mit dem 2014 bearbeiteten Zählgebiet.

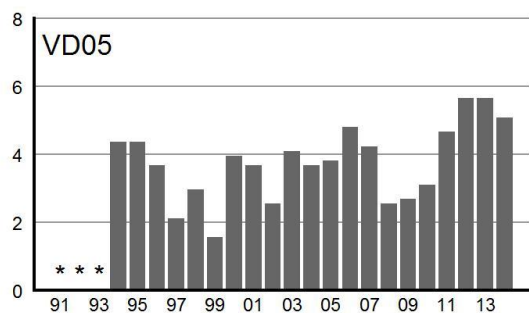


Abb. 10. Entwicklung der Feldhasenbestände im 2014 bearbeiteten Zählgebiet der Region Rhonetal. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2014. *, keine Zählung.

5.3 Region Westschweiz

Die Feldhasendichten sind in der Region Westschweiz auf lange Sicht rückläufig, scheinen sich aber bei ca. 5–10 Feldhasen/100 ha zu halten, was etwas über dem Schnitt der Ackerbau-Monitoringgebiete liegt. Im Vergleich zu Zählgebieten des zentral(östlich)en Mittellandes ist die Zersiedelung/Überbauung etwas weniger ausgeprägt und eine ackerbauliche Nutzung vorherrschend, was sich vielleicht in höheren Feldhasendichten widerspiegelt.

In VD02 wurden 6,1 Feldhasen/100 ha festgestellt (Abb. 12). In VD04 wurde eine Dichte von 4,3 Feldhasen/100 ha ermittelt.

2012 wies FR02 mit 15,1 Feldhasen/100 ha eine erfreulich hohe Dichte auf. Die beiden letzten Dichteerhebungen fielen mit 10,2 Feldhasen/100 ha allerdings deutlich tiefer aus. In FR05 wurden dieses Jahr 4,2 Feldhasen/100 ha festgestellt.

Nach dem letztjährigen Höchststand von 4,7 Feldhasen/100 ha wurden im Gebiet BE08 nur 2,4 Feldhasen/100 ha ermittelt.

Das Gebiet BE09 hatte seit Zählbeginn einen Rückgang von 8 auf 4,1 Feldhasen/100 ha 2003 zu verzeichnen. Seither sind die Dichten wieder gestiegen und erreichten 2014 mit 10,3 Feldhasen/100 ha die höchste Dichte seit Zählbeginn.

Im unmittelbar benachbarten Gebiet BE12 hingegen wurde erneut eine Dichte von nur 5,8 Feldhasen/100 ha ermittelt. Die höchste je gemessene Dichte liegt in diesem Gebiet bei 22,1 Feldhasen/100 ha.

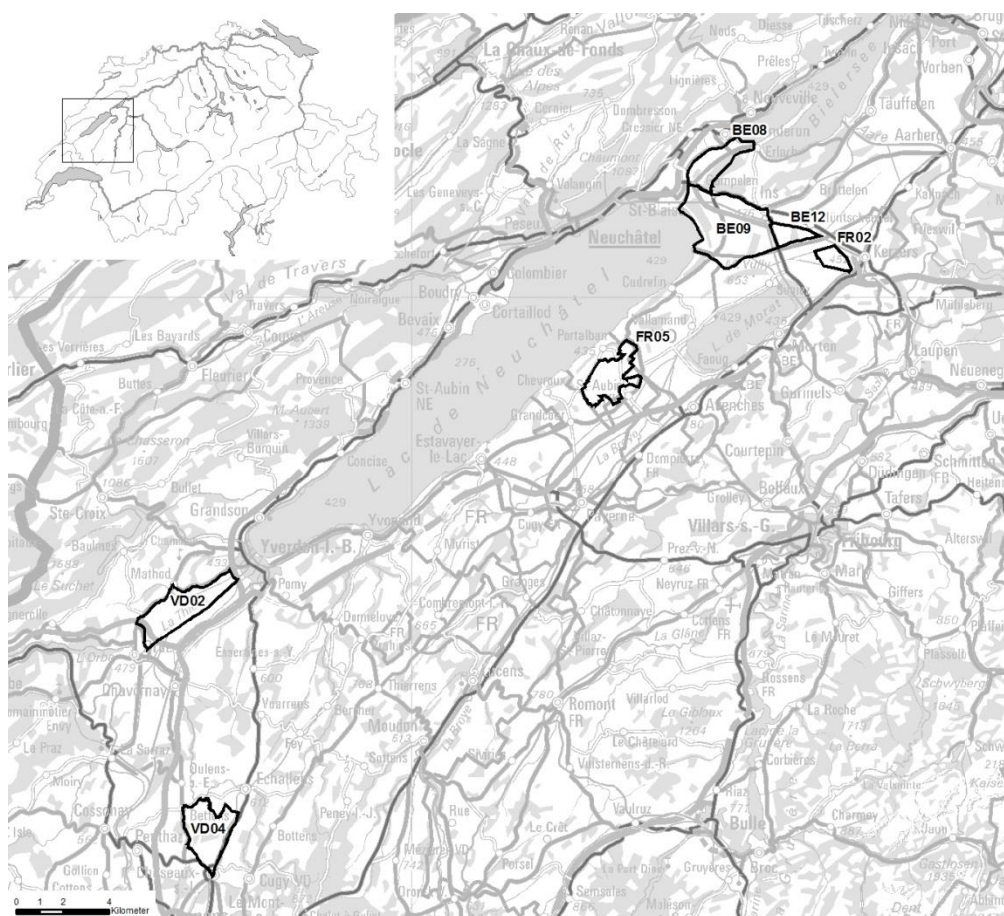


Abb. 11. Kartenausschnitt der Region Westschweiz mit den 2014 bearbeiteten Zählgebieten.

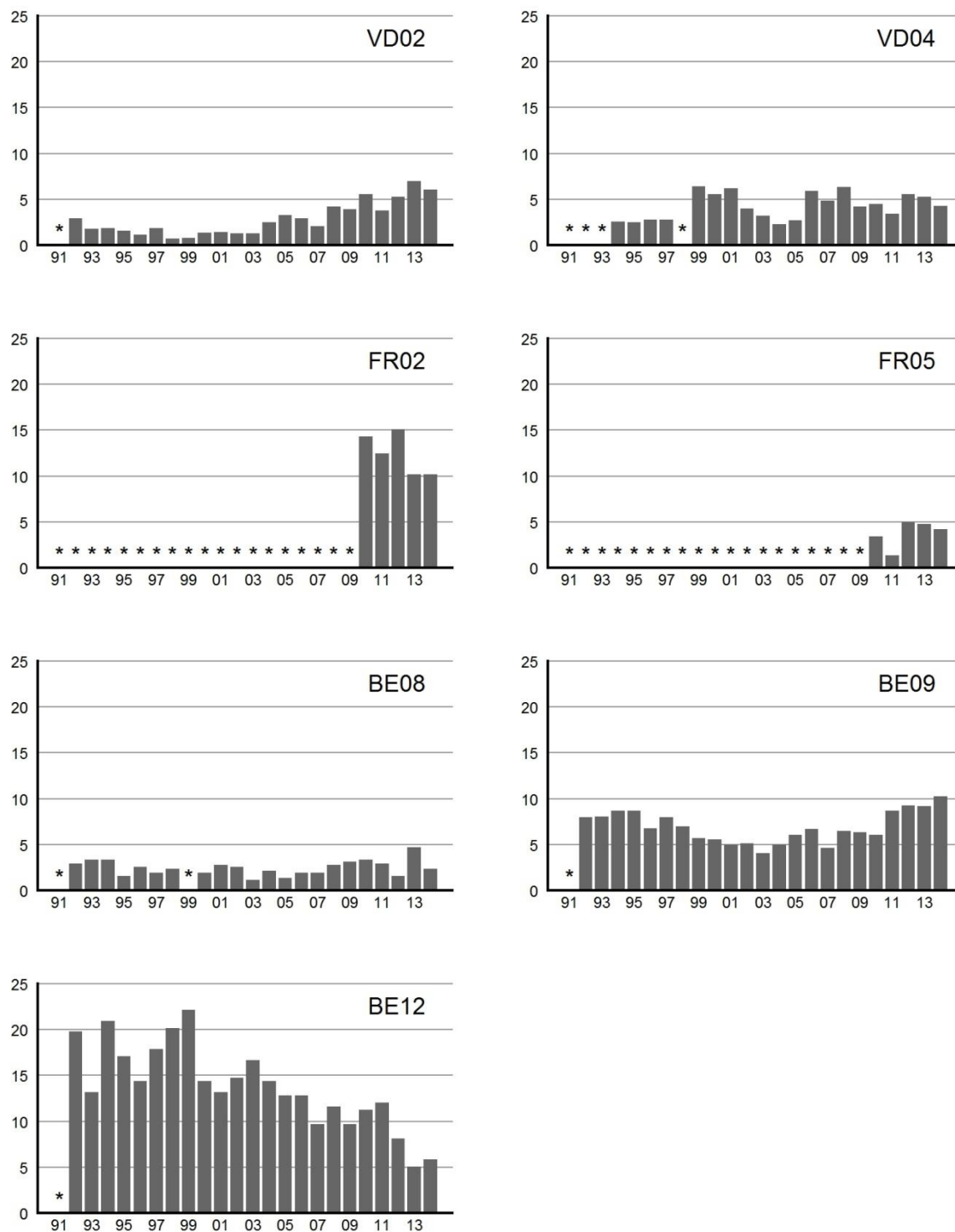


Abb. 12. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2014 bearbeiteten Zählgebieten der Region Westschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2014. *, keine Zählung.

5.4 Region Aare

Die Zählwerte in den Gebieten BE19, BE20 und SO02 um Grenchen sind ebenfalls langjährig rückläufig von ca. 10 auf 5 Feldhasen/100 ha. Noch in den 1970er Jahren galten diese Gebiete als „Hasenkammern“; ihre Dichten entsprechen heute jedoch nur noch dem Durchschnitt der Ackerbau-Zählgebiete. Die ermittelten Dichten liegen 2014 zwischen 3,3 und 5,4 Feldhasen/100 ha. SO01 ist ein relativ kleines, durch Aare und Siedlung abgetrenntes Zählgebiet; die Bestände schwanken dort relativ stark. Langfristig scheint die Feldhasendichte bei knapp 10 Individuen/100 ha zu liegen (2014: 9,4 Feldhasen/100 ha).

Das weiter östlich gelegene Zählgebiet SO03 um Kestenholz ist räumlich mit den anderen Gebieten vergleichbar. Die ermittelten Feldhasendichten sind aber deutlich höher (2014: 10,2 Feldhasen/100 ha). Die meisten Feldhasen werden jeweils im süd-südwestlichen Teil des Perimeters festgestellt; es ist möglich, dass sich die Feldhasen in den dortigen Wald zurückziehen können.

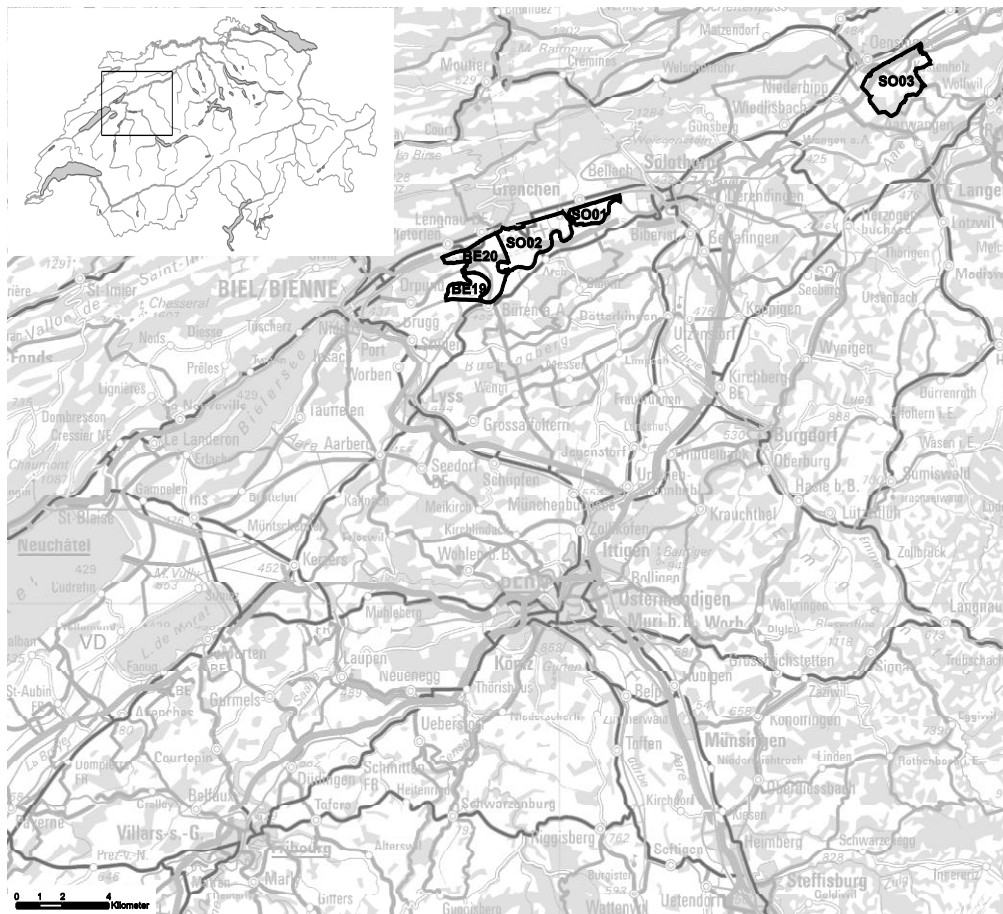


Abb. 13. Kartenausschnitt der Region Aare mit den 2014 bearbeiteten Zählgebieten.

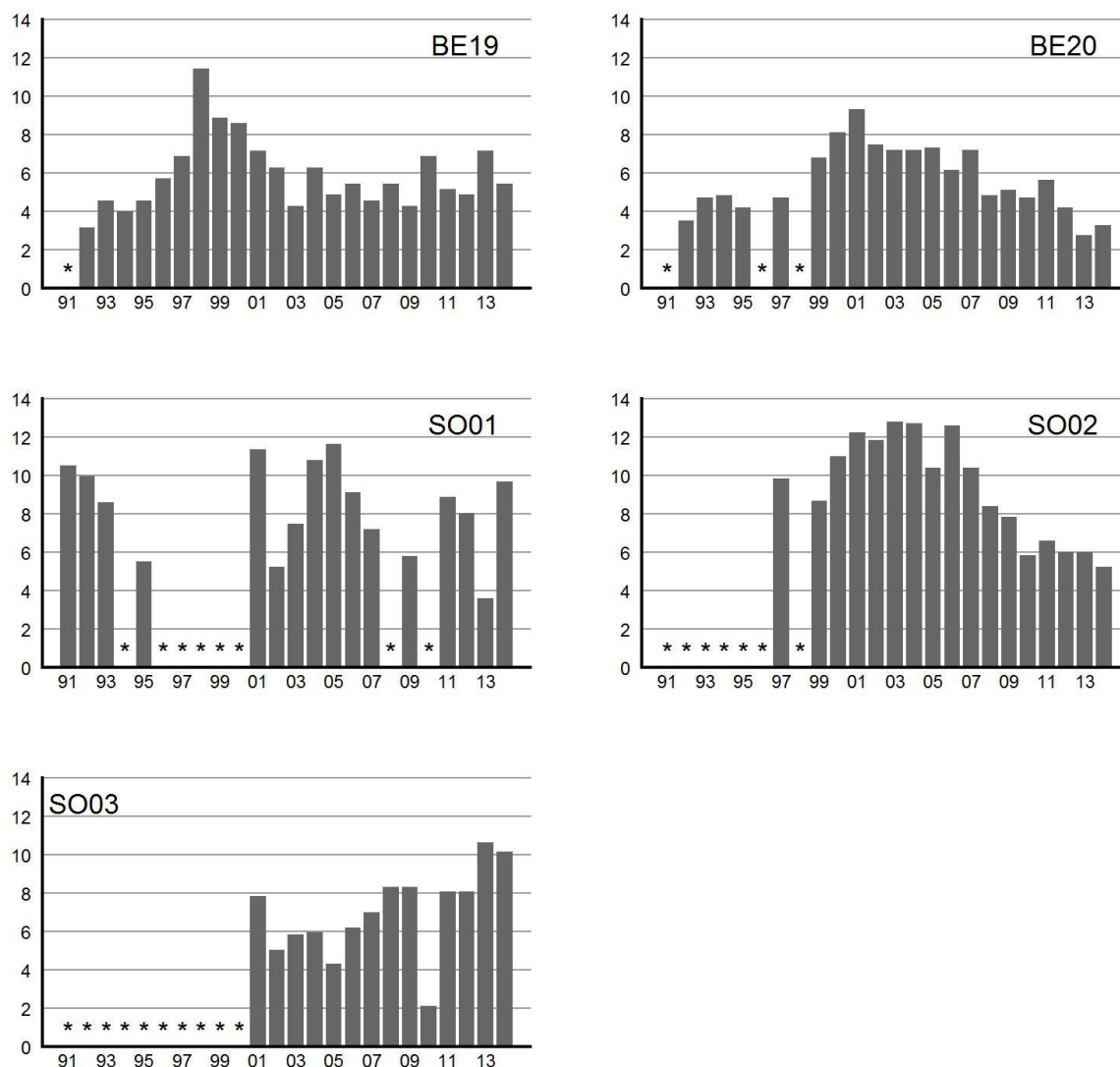


Abb. 14. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2014 bearbeiteten Zählgebieten der Region Aare. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2014. *, keine Zählung.

5.5 Region Baselland

Auch im Baselland werden seit Jahren sehr tiefe Feldhasenbestände gemeldet. Seit Mitte der 1990er Jahre werden die Bestände in den drei Perimetern BL02, BL04 und BL05 überwacht. Seit 2005/06 werden zusätzlich die Gebiete BL05Z, BL06Z und BL07Z als Vergleichsgebiete zu BL05, BL04 und BL02 bearbeitet (Abb. 15). Während im Gebiet BL02 seit einigen Jahren Dichten um 2 Feldhasen/100 ha festgestellt werden, sind die Dichten im angrenzenden BL07 im gleichen Zeitraum von 2 auf 0,2 Feldhasen/100 ha gesunken. Im Gebiet BL04 um Wenslingen sind die ermittelten Feldhasendichten innert dreier Jahre von über 6 auf unter 2 Feldhasen/100 ha gefallen.

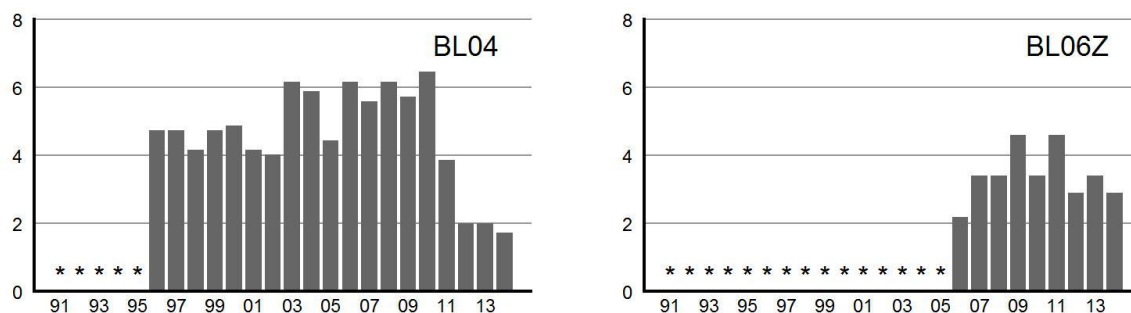


Abb. 16. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2014 bearbeiteten Zählgebieten der Region Baselland. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2014. *, keine Zählung.

5.6 Region Zentralschweiz

Im Aargauer Reusstal sind die ermittelten Feldhasendichten nach wie vor eher gering (Abb. 18). Die Zählungen fielen tiefer aus als im letzten Jahr: Im Gebiet AG01 wurden 3,1 Feldhasen/100 ha festgestellt. Im Gebiet AG02 waren es 1,7 Feldhasen/100 ha, im Gebiet AG03 4,8 Feldhasen/100 ha und im Gebiet AG04 2,2 Feldhasen/100 ha.

Die Feldhasendichten in der Wauwiler Ebene (LU01) haben sich seit Anfang der 1990er Jahren von 5 auf unter 2 Feldhasen/200 ha verkleinert. 2014 lag die ermittelte Dichte (2,5 Feldhasen/100 ha) nach 2009 erneut über diesem sehr tiefen Wert.

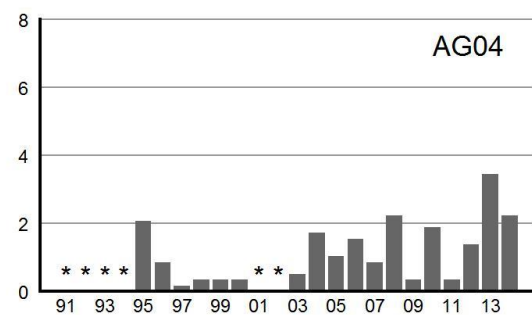
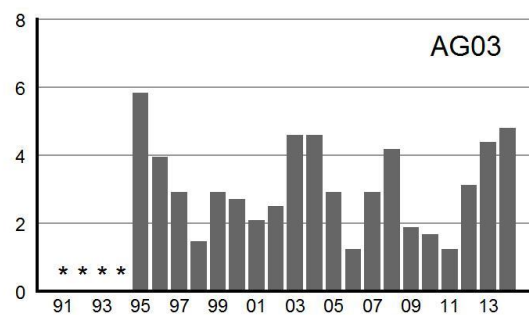
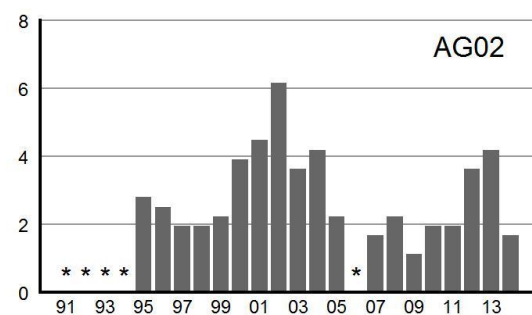
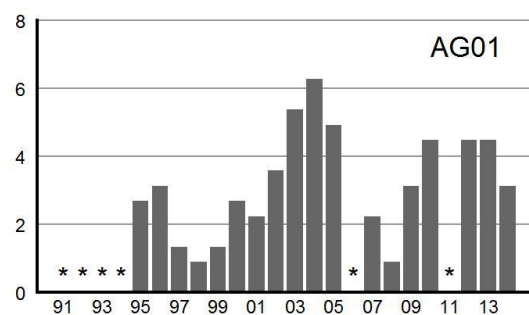
In den Gebieten LU02, LU03, LU04 und LU05 wurden dieses Jahr keinerlei Feldhasen während der Zählungen festgestellt.

Nach einer starken Abnahme der Bestände seit 2006 wurden im Gebiet LU07A wiederum nur 0,5 Feldhasen/100 ha gesichtet.

Diese grünlanddominierten Zählgebiete wiesen seit Zählbeginn Mitte der 1990er Jahre sehr tiefe Feldhasendichten auf. Diese sind aber noch weiter zurückgegangen. Eventuell sind gewisse Bestände ganz erloschen. Die hochintensive Grünlandnutzung wirkt sich wahrscheinlich sehr negativ auf das Überleben der Junghasen aus.



Abb. 17. Kartenausschnitt der Region Zentralschweiz mit den 2014 bearbeiteten Zählgebieten.



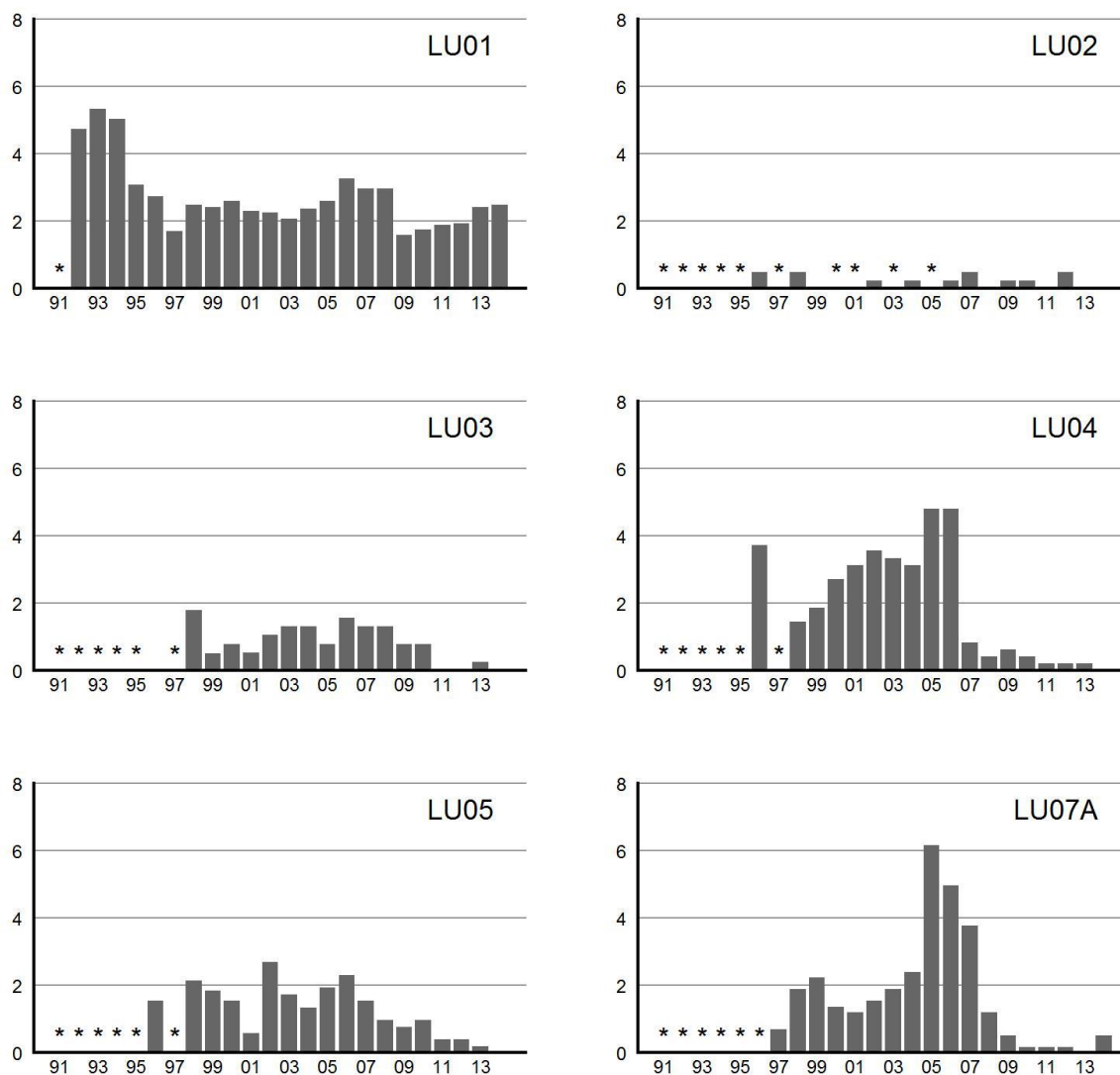


Abb. 18. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2014 bearbeiteten Zählgebieten der Region Zentralschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2014. *, keine Zählung.

5.7 Region Nordschweiz

Die Schaffhauser Zählgebiete weisen für Ackerbauregionen durchschnittliche Werte auf (Abb. 20; SH1_2: 4,2 Feldhasen/100 ha und SH07: 6,2 Feldhasen/100 ha). Eine Ausnahme stellt das Gebiet SH04 in der Wide dar; es wird seit Jahren grossflächig ökologisch aufgewertet und weist markant höhere Feldhasendichten von 10–15 Feldhasen/100 ha auf (2014: 10,3 Feldhasen/100 ha).

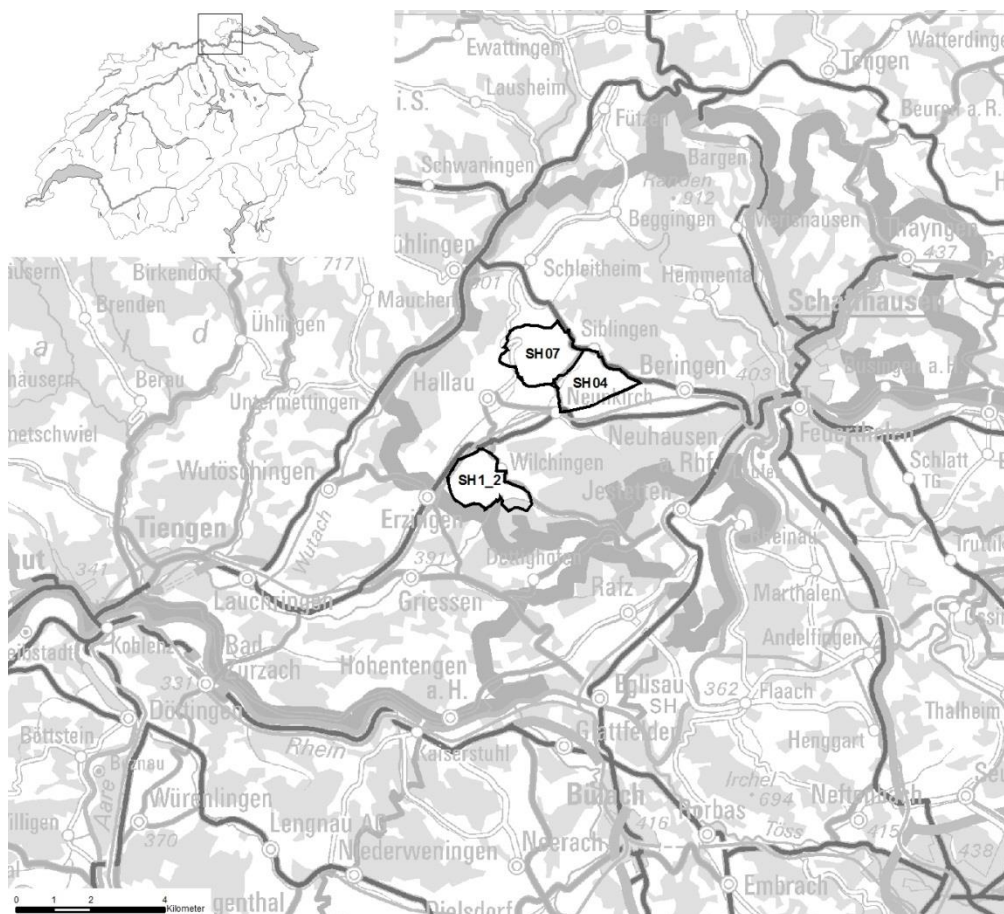


Abb. 19. Kartenausschnitt der Region Nordschweiz mit den 2014 bearbeiteten Zählgebieten.

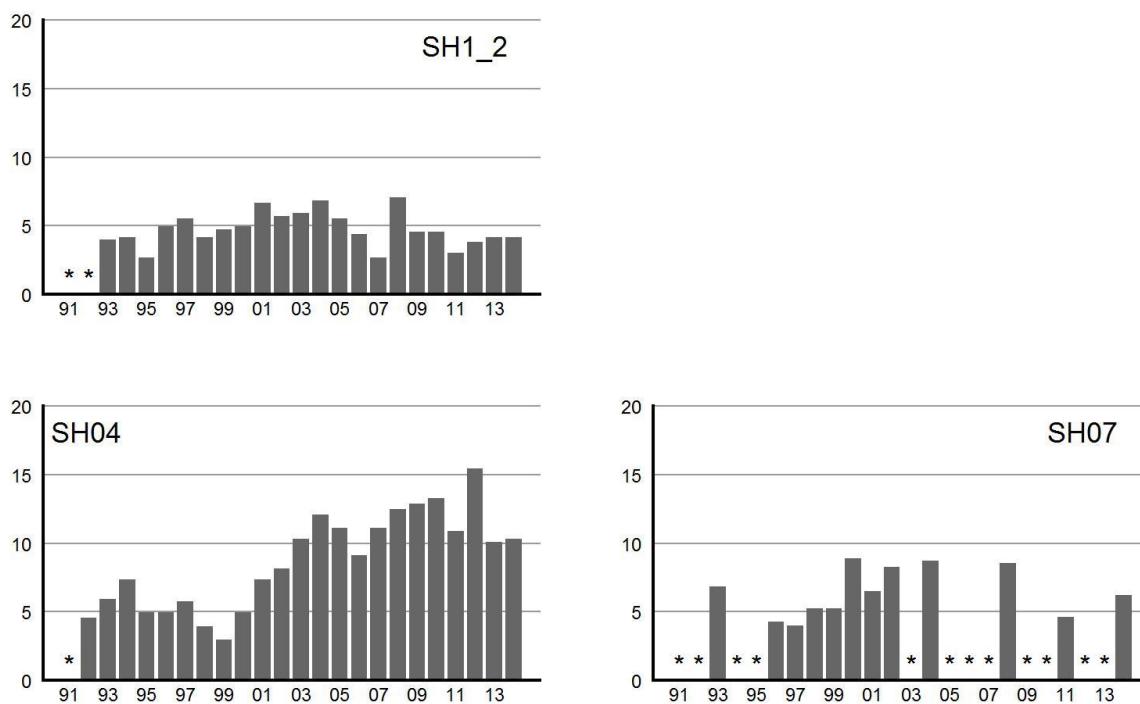


Abb. 20. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2014 bearbeiteten Zählgebieten der Region Nordschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2014. *, keine Zählung.

5.8 Region Ostschweiz

Die Feldhasenbestände der Zählgebiete in der Linthebene sind seit Jahren äusserst tief. Sie liegen zwischen 0,4 (LI04) und 0,7 (LI15) Feldhasen/100 ha.

Noch in den 1990er Jahren wurden in LI16 und LI17 mehrmals Dichten zwischen 5 und 10 Feldhasen/100 ha beobachtet. Seit mehreren Jahren konnten dort keine Feldhasen mehr festgestellt werden.

In den Gebieten SG07 und SG09 (Rheintal) sind die Feldhasendichten mit 10,8 und 8,3 Feldhasen/100 ha erfreulich hoch, besonders im Vergleich zu umliegenden Grünlandgebieten.

Die Gebiete SG21 und SG22 werden alle zwei Jahre gezählt. Die diesjährigen Zählungen deuten auf ein Verharren der Bestände auf tiefem Niveau hin (SG21 mit 2,2 Feldhasen/100 ha und SG22 mit 2,4 Feldhasen/100 ha).

Im Zählgebiet TG06B in der Ebene Amlikon-Weinfelden sind die ermittelten Feldhasendichten über die Jahre von 10 auf 0,4 Feldhasen zusammengefallen. TG08 und TG09 sind beide kleine, in den Thurgauer Hügeln eingebettete, Zählgebiete. Die Zählwerte sind dort ebenfalls rückläufig, aber auf deutlich höherem Niveau (TG08: 11,5 Feldhasen/100 ha und TG09: 5,4 Feldhasen/100 ha).

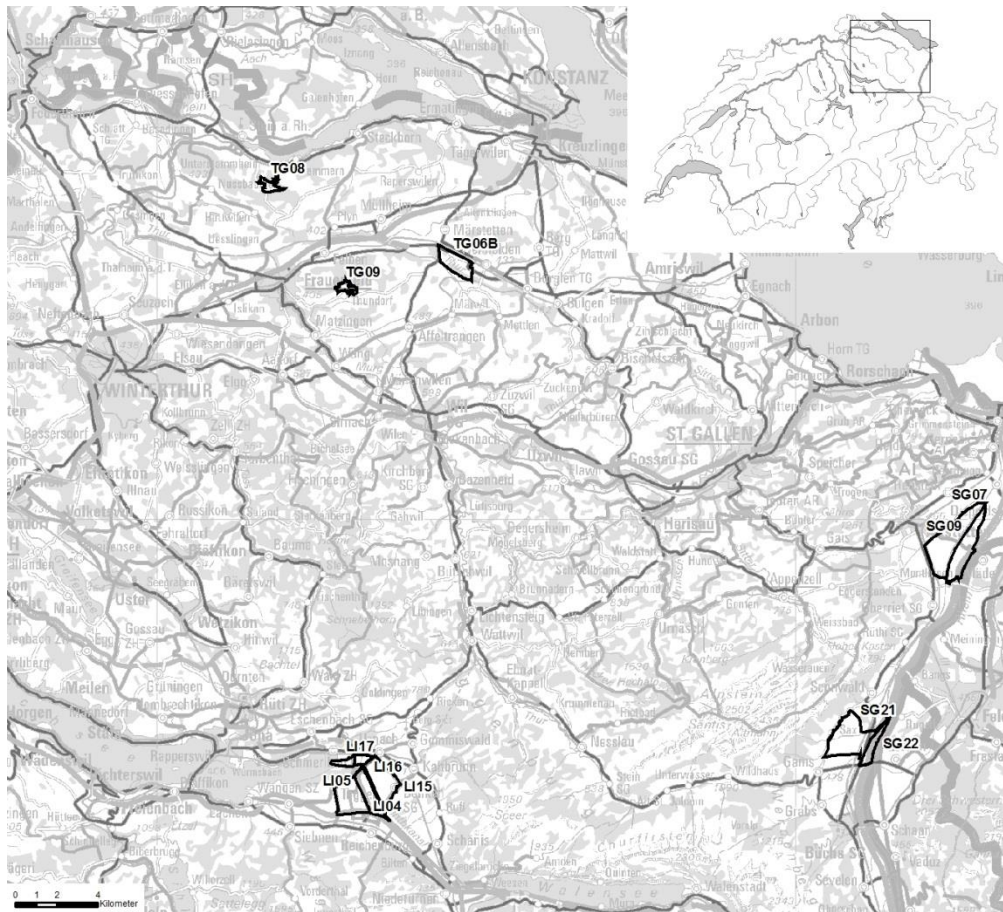
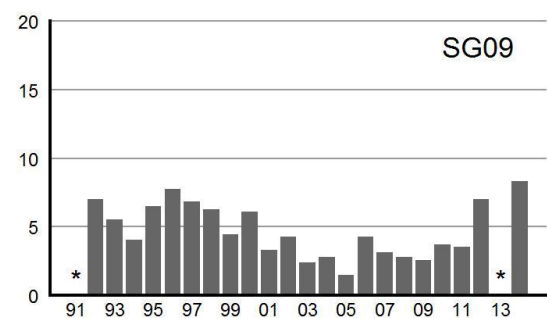
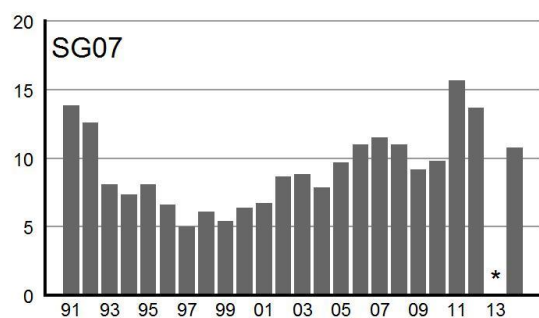
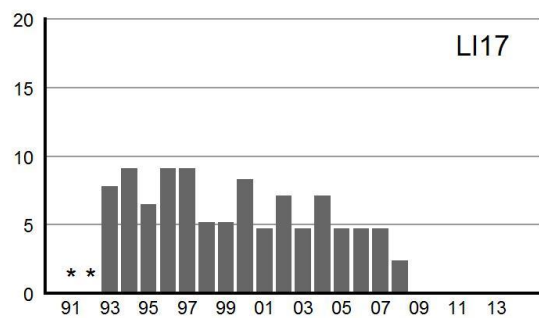
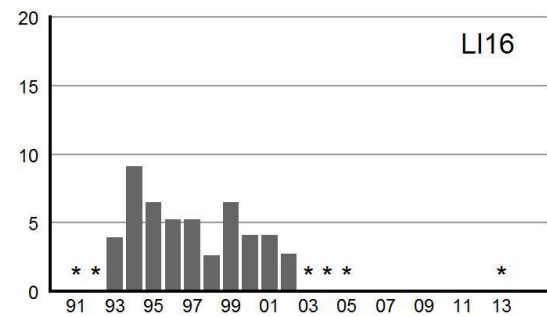
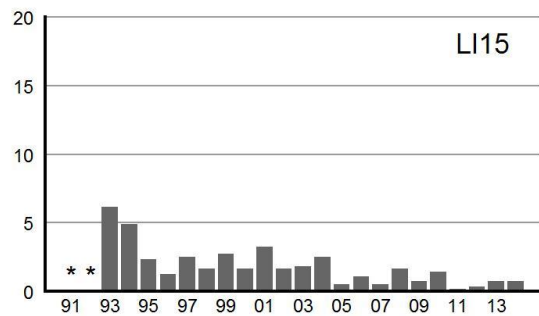
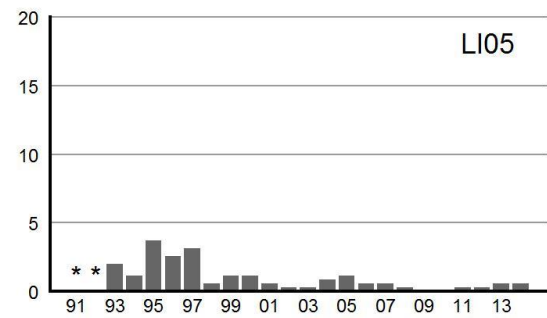
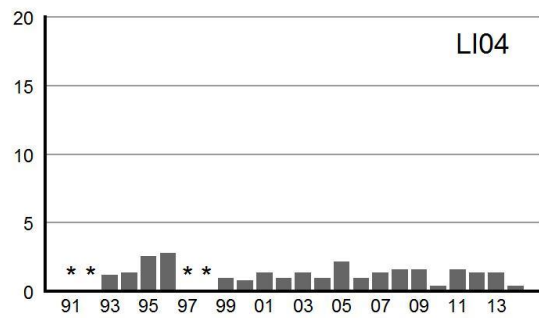


Abb. 21. Kartenausschnitt der Region Ostschweiz mit den 2014 bearbeiteten Zählgebieten.



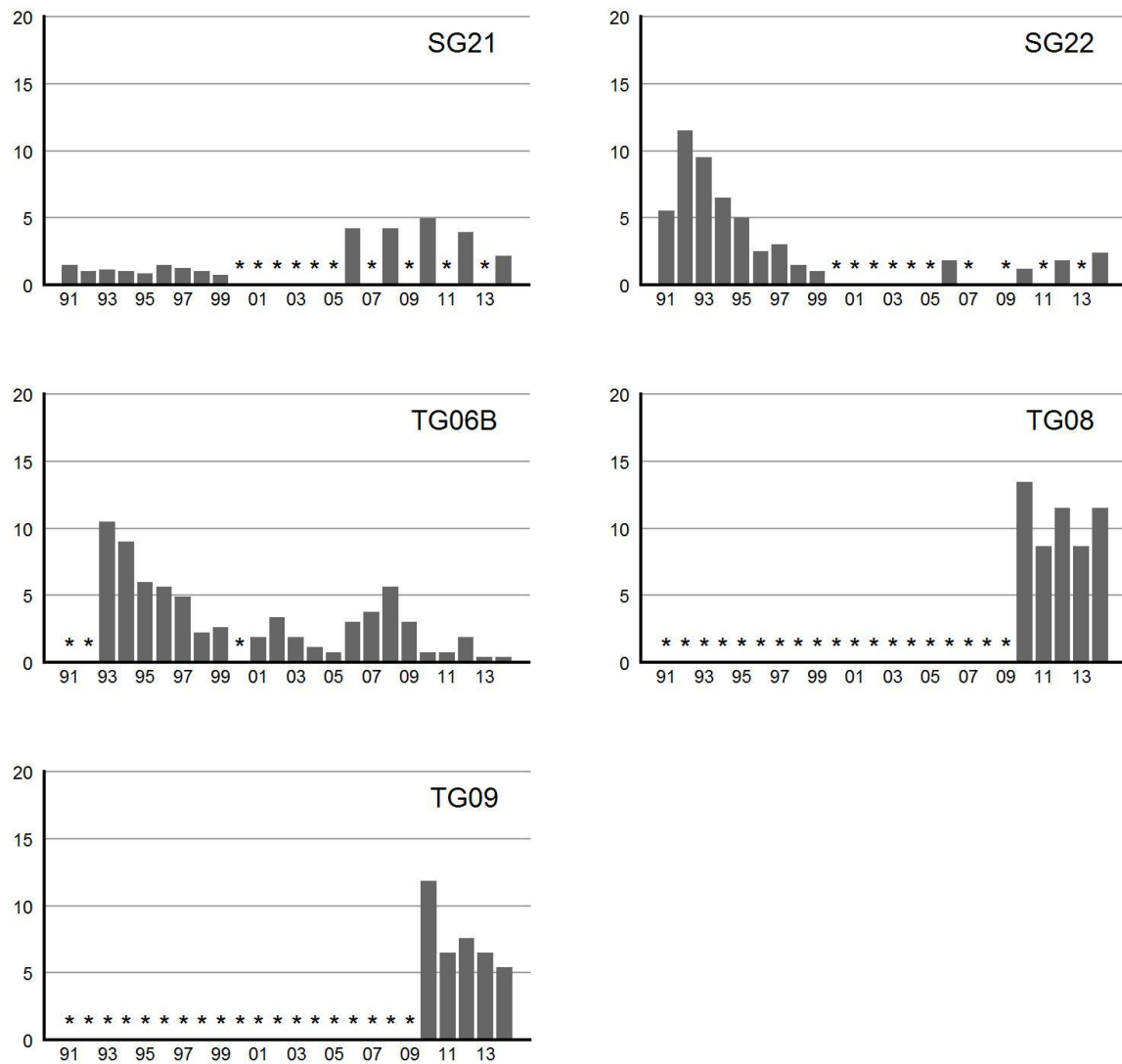


Abb. 22. Entwicklung der Feldhasenbestände in den 2014 bearbeiteten Zählgebieten der Region Ostschweiz. Dargestellt sind die beobachteten Feldhasen/100 ha zwischen 1991 und 2014. *, keine Zählung.

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.
- 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.
- Holzgang, O., D. Heynen & M. Kéry (2005): Rückkehr des Feldhasen dank ökologischem Ausgleich? Schriftenreihe der FAL 56: 150–160.
- 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.
- 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.

Anhang

Die 50 im Frühling 2014 bearbeiteten Zählgebiete mit Angaben zu Region, Priorität, Gesamt- und Feldfläche, Hauptnutzung 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/100ha)
AG01	CH-Zentral	1	Ackerbau	252	223	3,1
AG02	CH-Zentral	1	Ackerbau	401	358	1,7
AG03	CH-Zentral	1	Ackerbau	529	479	4,8
AG04	CH-Zentral	1	Ackerbau	635	580	2,2
BE08	CH-West	1	Ackerbau	740	510	2,4
BE09	CH-West	1	Ackerbau	2355	1951	10,3
BE12	CH-West	1	Ackerbau	304	258	5,8
BE19	Aare	1	Ackerbau	389	349	5,4
BE20	Aare	1	Ackerbau	925	763	3,3
BE23	Aare	1	Ackerbau	697	504	1,0
BE24	Aare	1	Ackerbau	1309	818	1,5
BL02	Baselland	1	Ackerbau	842	654	2,8
BL04	Baselland	1	Grünland	988	698	1,7
BL05	Baselland	1	Grünland	1293	1011	0,2
BL05Z	Baselland	1	Ackerbau	486	467	0,6
BL06Z	Baselland	1	Grünland	646	413	2,9
BL07Z	Baselland	1	Ackerbau	1590	1167	0,2
FR02	CH-West	1	Ackerbau	269	265	10,2
FR05	CH-West	1	Ackerbau	896	885	4,2
GE01	CH-SW	1	Ackerbau	630	585	12,1
GE02	CH-SW	1	Ackerbau	639	510	10,2
GE03	CH-SW	1	Ackerbau	469	423	14,0
LI04	CH-Ost	1	Grünland	533	504	0,4
LI05	CH-Ost	1	Grünland	357	353	0,6
LI15	CH-Ost	1	Grünland	586	551	0,7
LI16	CH-Ost	2	Grünland	84	73	0,0
LI17	CH-Ost	2	Grünland	89	84	0,0
LU01	CH-Zentral	1	Grünland	1738	1650	2,5
LU02	CH-Zentral	2	Grünland	500	416	0,0
LU03	CH-Zentral	2	Grünland	504	381	0,0
LU04	CH-Zentral	2	Grünland	623	479	0,0
LU05	CH-Zentral	2	Grünland	631	521	0,0
LU07A	CH-Zentral	1	Grünland	879	585	0,5
SG07	CH-Ost	1	Grünland	947	937	10,8
SG09	CH-Ost	1	Grünland	600	540	8,3
SG21	CH-Ost	2	Grünland	810	784	2,2
SG22	CH-Ost	2	Grünland	212	167	2,4
SH04	CH-Nord	1	Ackerbau	533	504	10,3
SH07	CH-Nord	1	Ackerbau	665	630	6,2

Zählgebiet	Region	Priorität	Hauptnutzung	Fläche total (ha)	Feldfläche (ha)	Dichte (Feldhasen/100ha)
SH1_2	CH-Nord	1	Ackerbau	579	525	4,2
SO01	Aare	1	Ackerbau	366	361	9,7
SO02	Aare	1	Ackerbau	1160	1047	5,3
SO03	Aare	1	Ackerbau	1252	855	10,2
TG06B	CH-Ost	1	Ackerbau	370	266	0,4
TG08	CH-Ost	1	Ackerbau	106	104	11,5
TG09	CH-Ost	1	Ackerbau	93	93	5,4
VD01	CH-SW	1	Ackerbau	845	625	16,6
VD02	CH-West	1	Ackerbau	1309	1252	6,1
VD04	CH-West	1	Ackerbau	1143	931	4,3
VD05	Rohne	1	Ackerbau	779	708	5,1