



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR
UMWELT, LANDWIRTSCHAFT,
ERNÄHRUNG, WEINBAU
UND FORSTEN

Die Großkarnivoren in Rheinland-Pfalz

Hinweise seit Ausrottung der Großkarnivoren bis zum Monitoringjahr 2014

Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz Nr. 75/16



Ditmar Huckschlag

Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz

Februar 2016

IMPRESSUM

Herausgeber und Copyright:

Zentralstelle der Forstverwaltung
Forschungsanstalt für Waldökologie und
Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (FAWF)

Hauptstr. 16
D-67705 Trippstadt

Telefon +49 6306 911-0
Telefax +49 6306 911-200

zdf.fawf@wald-rlp.de
www.fawf.wald-rlp.de

Verantwortlich:

Der Leiter der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz

Textsatz, Bildbearbeitung und Gestaltung:

Christine Romero, Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft

Dokumentation:

Mitteilung FAWF, Trippstadt
Nr. 75/16, 68 Seiten

ISSN 1610-7705 Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft
Rheinland-Pfalz, Nr. 75/16

nur als Download verfügbar [<http://www.wald-rlp.de/index.php?id=2601>]

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten.

Titelbild:

Gehegeluchs Wildpark Kaiserslautern (Foto: Ditmar Huckschlag)

Die Großkarnivoren in Rheinland-Pfalz

Hinweise seit Ausrottung der Großkarnivoren
bis zum Monitoringjahr 2014

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis	i
Danksagung	ii
Zusammenfassung	ii
Abstract	ii
1. Einleitung.....	1
2. Methodik	1
2.1. Entwicklung und Struktur des Großkarnivoren-Monitorings.....	1
2.2. Studiengebiet und Untersuchungszeitraum	2
2.3. Hinweise und Hinweisarten	2
2.4. Kategorien	3
2.5. Ereignisse	3
2.6. Monitoringjahr.....	4
2.7. Vorkommensgebiet	4
3. Ergebnisse Luchs	4
3.1. Ereignisse und Kategorien	4
3.2. Hinweisarten	6
3.3. Vorkommensgebiete	9
3.4. Totfunde.....	40
4. Ergebnisse Wolf.....	41
4.1. Ereignisse und Kategorien	41
4.2. Hinweisarten	43
4.3. Vorkommensgebiete	45
4.4. Totfunde.....	50
5. Diskussion	51
6. Quellenverzeichnis	52

Danksagung

Für ihren ehrenamtlichen und zum Teil langjährigen Einsatz gebührt allen ehemaligen und derzeitigen Großkarnivoren-Beauftragten ein herzliches Dankeschön. Durch ihr Engagement ist es möglich gewesen, das Demographische Großkarnivoren-Monitoring landesweit durchzuführen. Ein weiterer Dank richtet sich an Herrn Berthold, ÖKO-LOG Freilandforschung, Ingrid Hucht-Ciorga (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen [LANUV NRW]) und das Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU RP) für die Bereitstellung der gesammelten Daten sowie an alle Beobachter und Melder, die sich für uns Zeit genommen und uns mit ihrer Meldung Vertrauen entgegen gebracht haben.

Zusammenfassung

Seit der Ausrottung des Luchses wurden in Rheinland-Pfalz bisher 617 C3-, keine C2- und acht C1-Ereignisse registriert. Jeweils vier der insgesamt acht Vorkommenszellen liegen im Pfälzerwald (jeweils eine in den Monitoringjahren 1991, 1993, 1994 und 2009) und der Eifel (zwei im Monitoringjahr 2005 und jeweils eine in den Monitoringjahren 2007 und 2008). Für den gesamten Untersuchungszeitraum sind mindestens drei, wahrscheinlich mindestens vier verschiedene Luchse in Rheinland-Pfalz nachgewiesen.

Für den Wolf liegen 16 C3-, keine C2- sowie zwei C1-Ereignisse vor. Beide Vorkommenszellen sind im Monitoringjahr 2011 im Westerwald aufgetreten. Beide C1-Ereignisse sind wahrscheinlich dem gleichen Individuum zuzuordnen, so dass im Untersuchungszeitraum ein Wolf nachgewiesen werden konnte.

Am Ende des Untersuchungszeitraums, d. h. im Monitoringjahr 2014, konnte weder ein Luchs noch ein Wolf in Rheinland-Pfalz bestätigt werden.

Abstract

Since the extinction of the lynx 617 C3-, no C2- and eight C1-events were recorded in Rhineland-Palatinate so far. Four "occurrence cells" are located in the Palatinate Forest (one each in the monitoring years 1991, 1993, 1994 and 2009) and four in the Eifel (two in monitoring year 2005, one each in the monitoring years 2007 and 2008). For the entire study period, at least three, probably at least four different lynxes are verified in Rhineland-Palatinate.

For the wolf 16 C3-, no C2- and two C1-events were recorded. There are two "occurrence cells" in the Westerwald region in monitoring year 2011. Both C1-events are likely to be assigned to the same individual, thus one wolf could be detected during the study period.

At the end of the study period, i. e. in monitoring year 2014, neither a lynx nor a wolf could be confirmed in Rhineland-Palatinate.

1. Einleitung

In Mitteleuropa leben drei Großkarnivoren-Arten: der Braunbär, der Eurasische Luchs sowie der Wolf.

Braunbären sollen im 15. Jahrhundert noch in allen großen Waldgebieten Deutschlands Standwild gewesen sein, starben aber in den folgenden beiden Jahrhunderten in den meisten dieser Gebiete aus (OTT 2004). Bis auf die Alpen, wo sich Braunbären noch bis ins 19. Jahrhundert halten konnten und der letzte deutsche Braunbär 1835 bei Ruhpolding erlegt wurde, ist ein von Süden nach Norden und von Westen nach Osten fortschreitender Zusammenbruch der Braunbär-Vorkommen festzustellen (OTT 2004). Rheinland-Pfalz ist folglich bereits relativ früh bärenfrei gewesen. Seither sind keine Meldungen von Braunbären bekannt geworden, so dass sich diese Studie auf den Eurasischen Luchs und den Wolf beschränkt.

In Rheinland-Pfalz ist der Eurasische Luchs (im Folgenden verkürzt „Luchs“ genannt) noch bis in die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts vorgekommen. Seine letzten Nachweise stammten aus dem Pfälzerwald (Huckschlag 2007). In diesem Waldgebiet sind nach einer langen Zeit der Abwesenheit Ende des 20. Jahrhunderts wieder erste Luchsmeldungen aufgetreten.

Wölfe besiedelten Rheinland-Pfalz noch vergleichsweise lange. Der letzte Wolf wurde 1888 erschossen (WÖRNER 2013). Bis zum Februar 2012 gab es keinen weiteren bestätigten Hinweis dieser Tierart.

2. Methodik

2.1. Entwicklung und Struktur des Großkarnivoren-Monitorings

Die ersten Großkarnivoren-Meldungen in Rheinland-Pfalz bezogen sich auf den Luchs. Bis 1997 sammelte der Jäger Herr Berthold (aus Annweiler) diese Hinweise. In ihrem im Auftrag der Forstabteilung des damaligen Ministeriums für Umwelt und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz erstellten Gutachten (ÖKO-LOG Freilandforschung 1998)

hat ÖKO-LOG Freilandforschung diese und eigens recherchierte Hinweise zusammen getragen und empfehlen u. a. eine zentrale Koordinierungsstelle sowie die Einrichtung eines Meldernetzes. Im Frühjahr 1999 hat die rheinland-pfälzische Forstverwaltung im Pfälzerwald ein Netzwerk von neun ehrenamtlichen sogenannten Luchsberatern (das sind geschulte Personen) aufgebaut. In der Anfangszeit beauftragte die Forstverwaltung ÖKO-LOG Freilandforschung mit der Koordination des Luchsmonitorings. Nach Gründung der Forschungsgruppe Wildökologie an der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz (FAWF) im Jahr 2002 wurde diese Aufgabe von dieser übernommen. Luchsmeldungen in Nordrhein-Westfalen führten dort 2005 zum Aufbau eines vergleichbaren Netzwerkes von Luchsberatern, die vom LANUV NRW koordiniert wurden. Dieses Netzwerk umfasste auch Luchsberater in der rheinland-pfälzischen Eifel, die vom LfU RP betreut wurden. Die fachliche Ausbildung dieser Personen und die Sammlung der für die rheinland-pfälzische Eifel gemeldeten Hinweise erfolgte durch die LANUV NRW in Absprache mit der FAWF, um über eine vergleichbare Vorgehensweise eine landesweite Analyse für Rheinland-Pfalz zu gewährleisten. Aufgrund in der Folge zunehmender Luchsmeldungen aus mittlerweile allen Landesteilen wurde die FAWF mit der alleinigen Zuständigkeit für das Demographische Luchsmonitoring in Rheinland-Pfalz beauftragt und hat 2012 ein flächendeckendes Netzwerk an geschulten Personen etabliert. Das Aufkommen von Wolfmeldungen führte dann 2014 zur Erweiterung dieses Demographischen Luchsmonitorings zum Demographischen Großkarnivoren-Monitoring. Die bisher „Luchsberater“ genannten geschulten Personen werden ab diesem Zeitpunkt als „Großkarnivoren-Beauftragte“ bezeichnet.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist Rheinland-Pfalz in 32 Monitoringgebiete unterteilt, die von jeweils einer bzw. einem Großkarnivoren-Beauftragten betreut werden. Die Großkarnivoren-Beauftragten wurden von der FAWF ernannt, zur geschulten Person ausgebildet sowie ausgerüstet, um der FAWF beim Überprüfen und Dokumentieren von Meldungen zu helfen. Bei der Auswahl der Großkarnivoren-Beauftragten wurde u. a. berücksich-

tigt, dass möglichst alle von den Großkarnivoren betroffenen Interessensgruppen eingebunden sind. Derzeit ordnen sich die Großkarnivoren-Beauftragten folgenden Interessensgruppen zu (es konnten mehrere Interessensgruppen angegeben werden): 32 % dem Naturschutz, 28 % der Jagd, 24 % dem Forst, 11 % der Landwirtschaft und 5 % der Wissenschaft (siehe Abbildung 1). Die FAWF wertet die Großkarnivoren-Hinweise nach wissenschaftlichen, mittlerweile bundesweit einheitlichen Kriterien aus. Diese Monitoring-Standards wurden von Großkarnivoren-Experten aus dem In- und Ausland, unter anderem den für das Luchs- und Wolfsmonitoring zuständigen Personen der Bundesländer, im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) entwickelt und 2015 aktualisiert (REINHARDT et al. 2015). Die für diese Studie relevanten Inhalte werden im Folgenden erläutert.

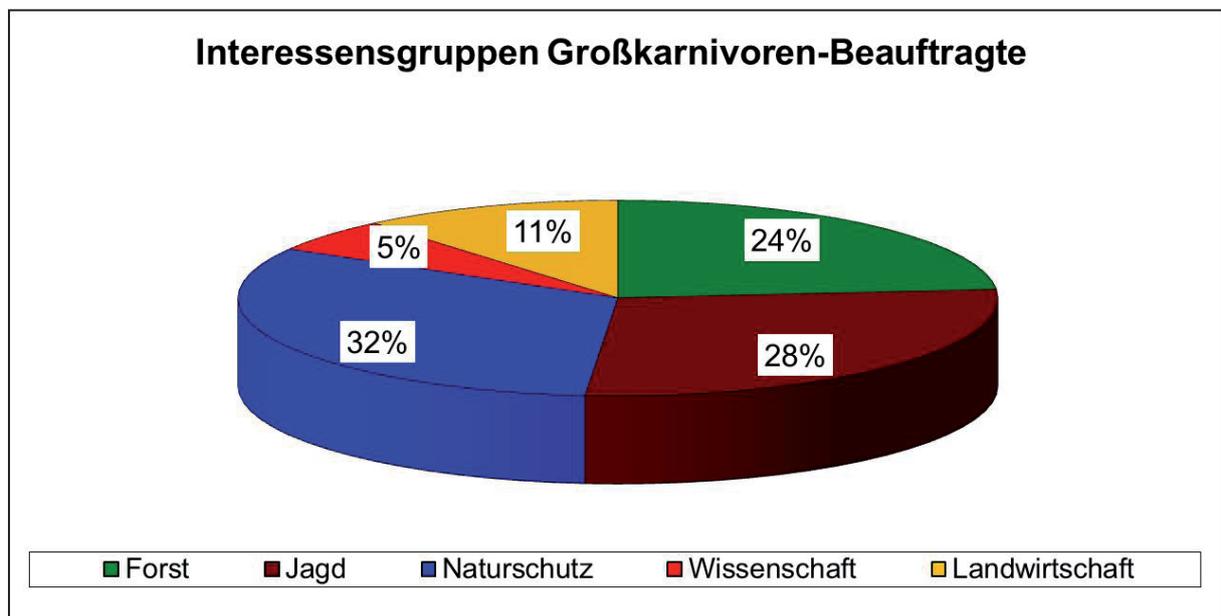
2.2. Studiengebiet und Untersuchungszeitraum

In dieser Studie werden erstmals alle Hinweise, die von Großkarnivoren in Rheinland-Pfalz seit ihrer Ausrottung gesammelt werden konnten, nach den deutschen Monitoringstandards (REINHARDT et al. 2015) ausgewertet. Hierzu wurden die Hinweis-Dokumentationen von Herrn Berthold, ÖKO-LOG Freilandforschung, LANUV NRW, LfU RP und der FAWF entsprechend überarbeitet.

2.3. Hinweise und Hinweisarten

Hinweise können sich hinsichtlich ihrer Überprüfbarkeit unterscheiden. Eine gute Überprüfbarkeit gilt als Bestätigung bzw. bestätigter Hinweis (Kategorien C1 und C2, siehe 2.4). Der Begriff

Abbildung 1:
Interessensgruppen der Großkarnivoren-Beauftragten (Stand: 2016).



„Nachweis“ wird nur im Falle einer eindeutigen Bestätigung (Kategorie C1, siehe 2.4) verwendet.

Im Demographischen Großkarnivoren-Monitoring werden folgende Hinweisarten unterschieden:

- Lebendes Tier (das man eingefangen hat)
- Totfund
- Fotofallenfoto und –video
- Trittsiegel und Spur (Abfolge von mehreren Trittsiegeln)
- Wild- und Nutztierriß (Beutereste von einem Wild- bzw. Nutztier)
- Sichtung
- Kot
- Urin, Markierstelle, Östrusblut
- Haar
- Lautäußerung/Heulen
- Kratzspur im Gelände
- Telemetrieortung

2.4. Kategorien

Die Überprüfbarkeit eines Luchs- oder Wolfhinweises ist von der Hinweisart und den dokumentierten Informationen abhängig und wird in einem System von Kategorien konkretisiert (REINHARDT et al. 2015):

Diese Kategorien basieren auf den originalen SCALP-Kriterien (**S**tatus and **C**onservation of the **A**lpine **L**ynx **P**opulation; MOLINARI-JOBIN et al. 2003, MOLINARI-JOBIN et al. 2012), wurden an die Situation in Deutschland angepasst und für zwei weitere Tierarten, Wolf und Braunbär, erweitert.

Als Vorbedingungen gelten:

- Für die Evaluierung der Felddaten ist mindestens eine erfahrene Person verfügbar. Als erfahren gilt, wer ausgiebige Felderfahrung mit der in Frage kommenden Tierart hat. In Rheinland-Pfalz ist dies der Autor als für das Wolfs- und Luchsmonitoring des Bundeslandes zuständige Person.
- Alle Hinweise sind auf ihre Echtheit (mit anderen Worten auf gezielte Täuschung) zu überprüfen.

Der Buchstabe C steht für Category (englisch für Kategorie). Die Ziffern 1, 2 und 3 sagen nichts

über die fachliche Qualifikation des Beobachters aus, sondern über die Überprüfbarkeit des Hinweises und die entsprechende Zuordnung in die jeweilige Kategorie.

C1: Eindeutiger Nachweis = harte Fakten, die die Anwesenheit von Luchs bzw. Wolf eindeutig bestätigen (Lebendes Tier [eingefangen], Totfund, Foto/Video, genetischer Nachweis, Telemetrieortung).

C2: Bestätigter Hinweis = von der erfahrenen Person überprüfter Hinweis (z. B. Spur oder Riss), bei dem ein Luchs bzw. Wolf als Verursacher bestätigt werden konnte. Die erfahrene Person kann den Hinweis selber im Feld oder anhand einer aussagekräftigen Dokumentation von einer dritten Person (in Rheinland-Pfalz sind dies die Großkarnivoren-Beauftragten) überprüfen und bestätigen.

C3: Unbestätigter Hinweis = alle Hinweise, bei denen ein Luchs bzw. Wolf als Verursacher auf Grund der mangelnden Indizienlage von einer erfahrenen Person weder bestätigt noch ausgeschlossen werden konnte. Dazu zählen alle Sichtungen ohne Foto-/Videobeleg, auch von erfahrenen Personen; ferner alle Hinweise, die zu alt, unzureichend oder unvollständig dokumentiert sind, zu wenige Informationen für ein klares Bild (z. B. bei Spuren) aufweisen oder aus anderen Gründen für eine Bestätigung nicht ausreichen.

Falsch: Falschmeldung = Hinweis, bei dem Luchs bzw. Wolf ausgeschlossen werden kann.

k. B.: keine Bewertung möglich = Hinweise, zu denen auf Grund fehlender Mindestinformationen keine Einschätzung möglich ist (z. B. Sichtmeldungen von Rissen oder Spuren).

Da die Kategorien „Falsch“ und „k. B.“ im Untersuchungszeitraum nicht vollständig erfasst wurden, werden Hinweise dieser beiden Kategorien nicht in der Auswertung berücksichtigt.

2.5. Ereignisse

Zwei oder mehr miteinander in Zusammenhang stehende Hinweise werden zu einem Ereignis (Datensatz) zusammengefasst. Dieses erhält ggf. die höhere Kategorie. Zum Beispiel wird die Spur ei-

nes Großkarnivoren, die zu seinem Riss führt, mit diesem zu einem Ereignis zusammengefasst. Bestätigt die genetische Analyse der am Riss genommenen Abstrichprobe den Luchs bzw. Wolf, wird das Ereignis als C1 eingestuft (da die Spur höchstens als C2 kategorisiert werden kann).

2.6. Monitoringjahr

Die Ereignisse werden getrennt nach Monitoringjahren dargestellt. Ein Monitoringjahr umfasst die Monate Mai bis April des Folgejahres (z. B. Monitoringjahr 2014 = 01.05.2014 bis 30.04.2015).

2.7. Vorkommensgebiet

Vorkommen ist das Gebiet, das tatsächlich vom Luchs bzw. Wolf besiedelt ist. Es wird durch die besetzten Rasterzellen (sogenannte „Vorkommenszellen“) von 10 km * 10 km Größe beschrieben. Als besetzt gilt eine Rasterzelle, wenn im Laufe eines Monitoringjahres (siehe 2.6) mindestens ein C1-Ereignis registriert worden ist. Liegt ein solcher nicht vor, so sind beim Luchs mindestens zwei und beim Wolf mindestens drei C2-Ereignisse erforderlich. Wolfshinweise sind generell schwierig von Hundehinweisen zu unterscheiden, so dass zur Feststellung von Wolfspräsenz eine höhere Anzahl von C2-Ereignissen als beim Luchs erforderlich ist. Zellen, die nur C3-Ereignisse enthalten, gelten somit nicht als besetzt.

Mit den im Rahmen dieser Studie angewendeten Methoden (Sammlung von Zufallshinweisen, Opportunistisches Fotofallenmonitoring, unsystematische Suche nach Anwesenheitshinweisen) können mittels der beschriebenen räumlichen Analyse der Ereignisse Angaben zum Vorkommensgebiet gemacht werden. Unter bestimmten Umständen (z. B. Spurfund von Luchsin mit Jungen) könnte zudem ein Minimumbestand ermittelt werden. Eine Populationsgröße und damit eine Dichte kann hieraus allerdings nicht abgeleitet werden. Hierzu wären andere Methoden wie ein Systematisches Fotofallenmonitoring (Fang-Markierung-Wiederfang-Ansatz) erforderlich. Dieser Ansatz ist allerdings für kleine Vorkommen statistisch nicht robust (REINHARDT et al. 2015)

und wurde somit im Untersuchungsgebiet noch nicht angewendet.

Für die Visualisierung der Vorkommensgebiete wurden die Software „ArcGIS 9.2“ und das 10 km-Referenzgitter der „European Environment Agency“ (EEA-grid 10 km; <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids>) verwendet. Bei Überlagerung von Ereignissen in der kartographischen Darstellung ist das Ereignis mit dem höheren Grad an Überprüfbarkeit dargestellt. Existieren an einem Punkt zum Beispiel sowohl ein C3- als auch ein C1-Ereignis, so ist das C1-Ereignis abgebildet.

3. Ergebnisse Luchs

3.1. Ereignisse und Kategorien

Das erste Ereignis seit der Ausrottung des Luchses ist ein C3-Ereignis aus dem Monitoringjahr 1980. Für die folgenden vier Monitoringjahre liegen keine Ereignisse vor. Für 1985 bis 1988 sind wenige, maximal fünf Ereignisse pro Monitoringjahr registriert worden. 1989 war wieder ein Monitoringjahr ohne Ereignis. Ab 1990 sind in jedem Monitoringjahr Ereignisse aufgetreten. Von 1990 bis 1994 steigt die Anzahl der Ereignisse stark an und erreicht 1994 mit 49 Ereignissen das Maximum des gesamten Untersuchungszeitraums. In diese Zeitspanne fallen die ersten Nachweise (C1-Ereignisse) des Luchses seit seiner Ausrottung:

- 23.08.1991: Abschuss eines Luchses an einem Schafskadaver im Pfälzerwald südlich von Kaiserslautern; dieses Tier zeigte keine Scheu vor den Zuschauern (ÖKO-LOG Freilandforschung 1998). ÖKO-LOG Freilandforschung (1998) schließt aus dem gegenüber Menschen vertrauten Verhalten und der räumlichen Nähe zu einem Wildpark, dass es sich bei diesem Luchs um ein entkommenes Gehegetier gehandelt haben könnte.
- 08.06.1993: Abschuss eines Luchses im Pfälzerwald bei Trippstadt wegen Tollwutverdacht; diese Luchsin war „halbverhungert“, soll sich bereits einige Zeit in der Gegend des Abschusses in Gärten aufgehalten haben und durch die Anwohner nicht zu vertreiben gewesen sein

(ÖKO-LOG Freilandforschung 1998). Das vertraute Verhalten lässt laut ÖKO-LOG Freilandforschung (1998) ein Gehegetier vermuten.

- 11.07.1994: Lebendfang einer mageren, sehr zahmen Luchsin, die an einer Straße an einem überfahrenen Reh gefressen hat; dieser Luchs konnte betäubt und in einen Zoo transportiert werden, wo er in der folgenden Nacht ausgebrochen ist (ÖKO-LOG Freilandforschung 1998).

Von 1995 bis 2004 schwankt die Anzahl der Ereignisse pro Monitoringjahr zwischen neun (1998) und 48 (2004), wobei kein Luchs bestätigt werden konnte. Dies ist erst wieder im Zeitraum 2005 bis 2009 durch fünf C1-Ereignisse der Fall:

- 20.09.2005: In der Nähe eines Rehkadavers konnten an einer Stelle, wo ein Tier gelegen hatte, Haare sichergestellt werden. Die genetische Analyse dieser Haare ergab, dass es sich um Haare eines Luchses handelt.

- 14.10.2005: Aufgrund der Meldung eines Jägers, er habe von einem Hochsitz aus einen Luchs gesehen und anschließend rufen gehört, konnten an der Stelle, wo das Tier eine Wiese betreten hatte, an einem Schwarzdornstrauch Haare gefunden werden. Die genetische Analyse bestätigte den Luchs.
- 07.06.2007: In der Nähe eines Rehkadavers konnten an einem Stacheldraht und Dornstrauch Haare sichergestellt und mittels genetische Analyse dem Luchs zugeordnet werden.
- 02.09.2008: Ein Jäger beobachtete von seinem Hochsitz aus, wie sich ein Luchs auf einem Baumstumpf setzte. Auf diesem Baumstumpf konnten später mehrere Haare gefunden und der Luchs dadurch genetisch nachgewiesen werden.
- 29.06.2009: Ein Jäger konnte vom Hochsitz aus einen Luchs beobachten und fotografieren (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3; für weitere Informationen zu diesem Hinweis siehe HUCKSCHLAG 2010).

Abbildung 2:

Vergößerter Ausschnitt aus einem Luchsfoto vom 29.06.2009.



Abbildung 3:
Vergrößerter Ausschnitt aus einem Luchsfoto vom 29.06.2009.



In der Folge wurden keine Luchse mehr bestätigt. Die Anzahl der C3-Ereignisse steigt von 2010 ($n = 24$) bis 2012 ($n = 30$) leicht an und sinkt anschließend bis 2014 auf einen Wert von 13 Ereignissen. Für den gesamten Untersuchungszeitraum liegen keine C2-Ereignisse vor.

Insgesamt sind im Untersuchungszeitraum somit 625 Ereignisse registriert worden, 617 C3- sowie 8 C1-Ereignisse. Von 1980 bis zum Aufbau des professionellen Demographischen Monitorings im Frühjahr 1999 sind durchschnittlich zehn Ereignisse pro Jahr (darunter drei C1-Ereignisse) erfasst worden, von 1999 bis 2014 sind es 27 Ereignisse pro Jahr (darunter fünf C1-Ereignisse) gewesen.

3.2. Hinweisarten

Mit 70 % ($n = 439$) aller Ereignisse (C1, C2 und C3) des Luchses sind Sichtungen die mit Abstand häufigste Hinweisart. Jeweils neun Prozent ($n = 58$ bzw. $n = 59$) aller Ereignisse sind Spuren und Lautäußerungen. Sieben Prozent ($n = 46$) aller Ereignisse sind der Hinweisart Wildtierriss zuzuord-

nen. Alle anderen Hinweisarten haben Anteile von unter zwei Prozent (siehe Abbildung 5 und Abbildung 6).

Bei einer jahresweisen Auswertung (siehe Abbildung 7) dominiert die Hinweisart Sichtung ab einer Stichprobengröße von sechs Ereignissen in jedem Monitoringjahr (42-96 % aller Ereignisse eines Monitoringjahres). Spuren erreichen pro Monitoringjahr Anteile von 24 %, Wildtierrisse von 25 % und Lautäußerungen von 33 % aller Ereignisse.

Abbildung 4:
Anzahl der C1-, C2- und C3-Ereignisse des Luchses in den Monitoringjahren ihres Auftretens seit Ausrottung
des Luchses in Rheinland-Pfalz.

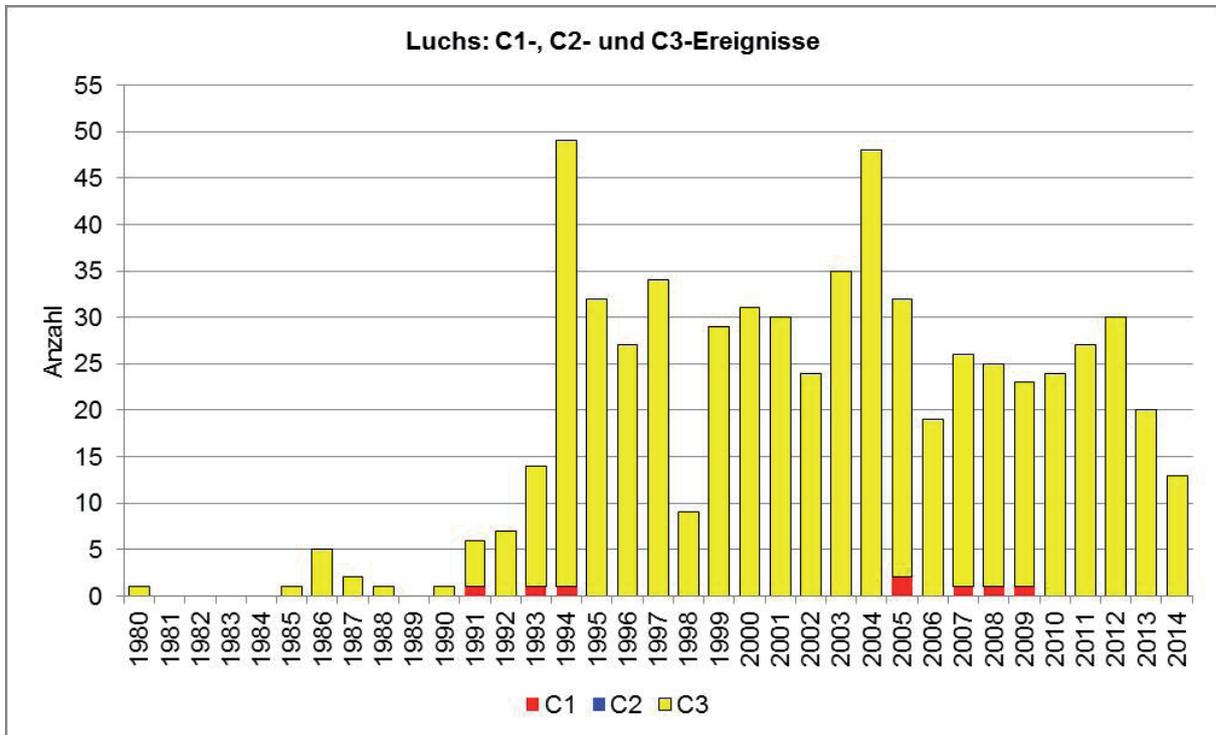


Abbildung 5:
Anzahl der Hinweisarten aller C1-, C2- und C3-Ereignisse des Luchses seit Ausrottung
des Luchses in Rheinland-Pfalz.

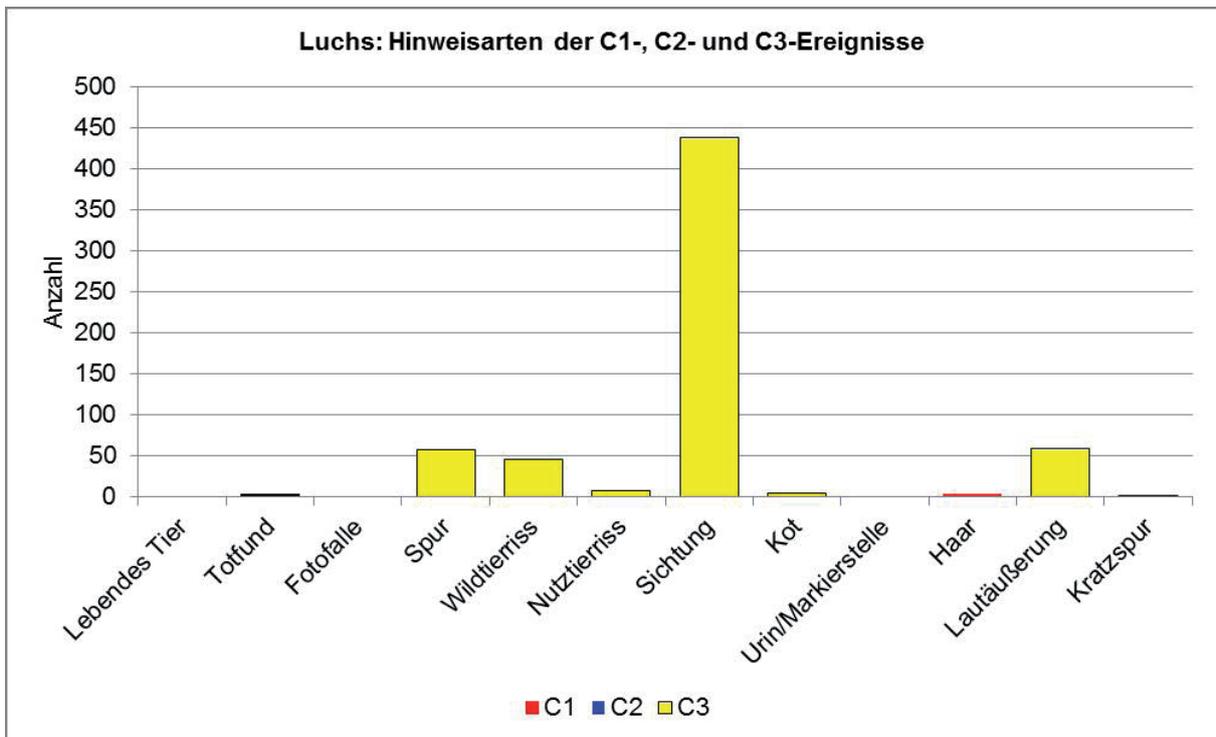


Abbildung 6:

Anzahl der Hinweisarten aller C1-, C2- und C3-Ereignisse des Luchses seit Ausrottung des Luchses in Rheinland-Pfalz, hier gegenüber Abbildung 5 mit veränderter Skalierung.

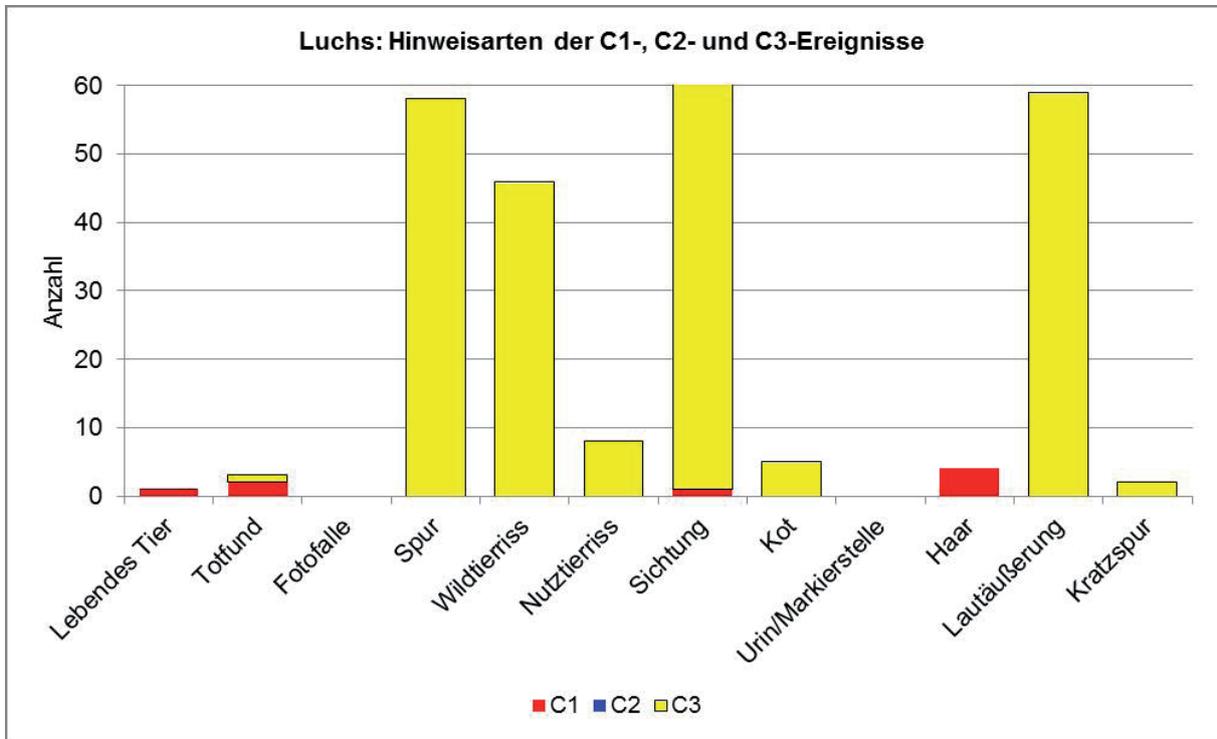
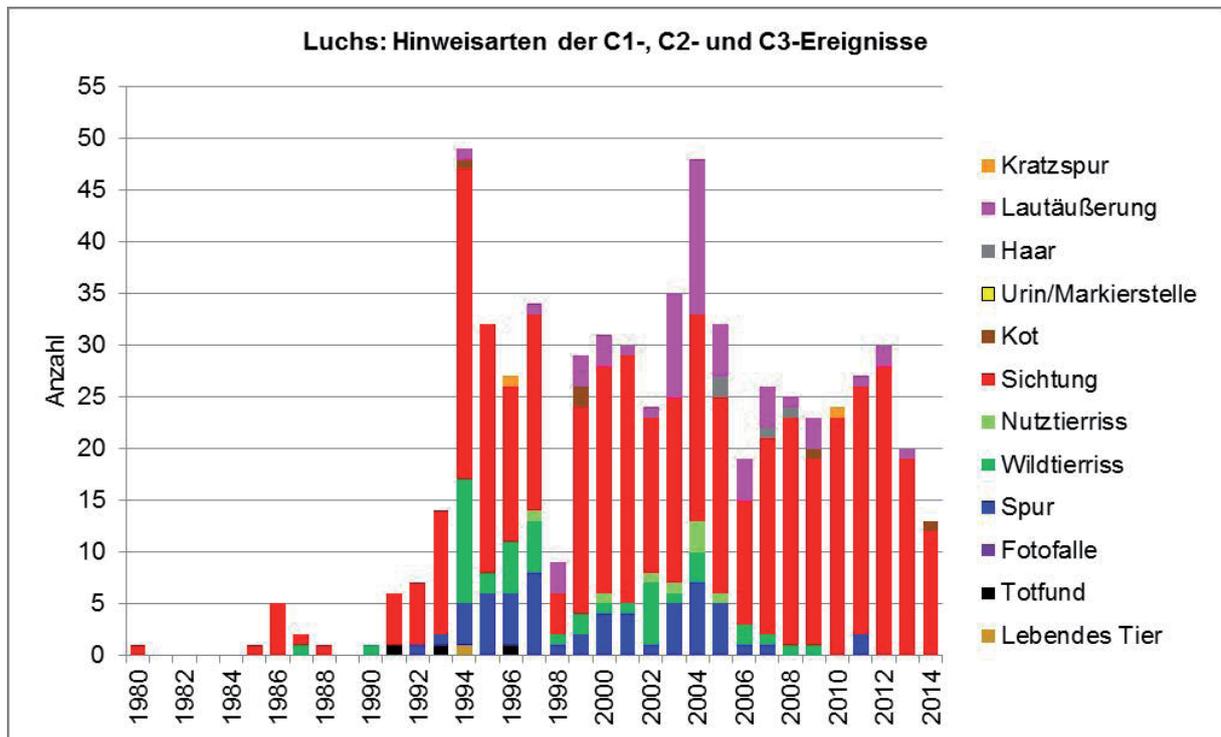


Abbildung 7:

Anzahl der Hinweisarten aller C1-, C2- und C3-Ereignisse des Luchses in den Monitoringjahren ihres Auftretens seit Ausrottung des Luchses in Rheinland-Pfalz.



3.3. Vorkommensgebiete

Das erste Ereignis eines Luchses (Sichtung) seit seiner Ausrottung ist 1980 im östlichen Pfälzerwald aufgetreten (siehe Abbildung 8). Bei dem nächsten Ereignis handelt es sich ebenfalls um eine Sichtung, die sich 1985 im süd-westlichen Pfälzerwald ereignete (siehe Abbildung 9). Die fünf Sichtungen des Monitoringjahres 1986 liegen alle im Raum Kaiserslautern (siehe Abbildung 10). Nachdem die wenigen Ereignisse in 1987 ($n = 2$; siehe Abbildung 11), 1988 ($n = 1$; siehe Abbildung 12) und 1990 ($n = 1$; siehe Abbildung 13) weiter südlich im Pfälzerwald lokalisiert sind, wurden 1991 sechs Ereignisse (darunter der erste Nachweis eines Luchses in Rheinland-Pfalz seit seiner Ausrottung) registriert, alle erneut im Raum Kaiserslautern (siehe Abbildung 14). Im Folgejahr verlagern sich die Ereignisse dann weiter nach Süden und in den westlichen Pfälzerwald (siehe Abbildung 15). 1993 findet man die Ereignisse schwerpunktmäßig im mittleren Pfälzerwald, mit einem C1-Ereignis bei Trippstadt (siehe Abbildung 16). Weitere Ereignisse sind am nördlichen Rand des Pfälzerwaldes sowie an der französischen Grenze aufgetreten. In diesem Monitoringjahr wurden erstmalig Ereignisse außerhalb des Pfälzerwaldes festgestellt: drei C3-Ereignisse im Westrich. Diese Verteilung findet sich auch im Folgejahr, wobei sich die Anzahl der Ereignisse gegenüber 1993 mehr als verdreifacht hat ($n = 49$) und sich die Ereignisse im mittleren Pfälzerwald konzentrieren (siehe Abbildung 17). Dort wurde auch ein Luchs eingefangen, der dritte bestätigte Luchs in Rheinland-Pfalz (siehe 3.1). Bis zum Ende des Untersuchungszeitraums gab es im südlichen Teil des Bundeslandes nur noch eine Luchs-Bestätigung. Im Monitoringjahr 1994 sind erstmalig Luchsergebnisse aus einem Bereich gemeldet worden, der weit vom Pfälzerwald entfernt liegt: zwei C3-Ereignisse zwischen Kastellaun und Emelshausen (siehe Abbildung 17). Die Ereignisse der Monitoringjahre 1995 bis 1997 stammen alle aus dem Pfälzerwald und seiner näheren Umgebung, 1995 und 1997 zum ersten Mal auch aus der Rheinebene (siehe Abbildung 18, Abbildung 19 und Abbildung 20). 1998 liegen nur neun Ereignisse vor: acht aus dem Pfälzerwald und seiner na-

hen Umgebung und einer südöstlich von Simmern (siehe Abbildung 21; da zwei Ereignisse im Pfälzerwald dieselbe Position besitzen, sind die beiden Punkte in dieser Abbildung überlagert). Im Monitoringjahr 1999 haben die Ereignisse wieder zugenommen ($n = 29$) und finden sich außer im Pfälzerwald sowohl im Westrich als auch weiter nördlich bis in die Nähe von Lauterecken (siehe Abbildung 22). Ein weiteres Ereignis liegt westlich von Wittlich, d. h. nördlich der Mosel, und ist somit das bis dahin nördlichste Ereignis. Die Folgejahre bis 2008 sind durch eine ähnliche räumliche Verteilung der Ereignisse gekennzeichnet: deutlicher Schwerpunkt im Pfälzerwald und seiner näheren Umgebung, ansonsten nur vereinzelt Ereignisse in anderen Regionen (siehe Abbildung 23 bis Abbildung 31). Zusätzlich entwickelt sich ab 2003 neben dem Pfälzerwald ein zweiter räumlicher Schwerpunkt, der in der Eifel, v. a. nahe Nordrhein-Westfalen, liegt. So konnte der Luchs im Monitoringjahr 2005 bei Geroldstein und östlich von Hillesheim (siehe Abbildung 28) nachgewiesen werden, 2007 nordöstlich von Neuerburg (siehe Abbildung 30) und 2008 zwischen Hillesheim und Prüm (siehe Abbildung 31; Einzelheiten zu den Nachweisen unter 3.1). In 2009 konnte dann ein Luchs im westlichen Pfälzerwald nachgewiesen werden (siehe Abbildung 32 und 3.1). Ab diesem Monitoringjahr treten Ereignisse zunehmend auch zwischen dem Pfälzerwald und der Eifel auf und in der Eifel lässt sich kein deutlicher Schwerpunkt mehr ausmachen (siehe Abbildung 32 ff.). 2012 wurden Luchsergebnisse erstmalig rechtsrheinisch registriert und der Pfälzerwald bildet keinen Ereignis-Schwerpunkt mehr (siehe Abbildung 35). Auch 2013 und 2014 sind keine klaren Konzentrationen von Ereignissen erkennbar (siehe Abbildung 36 und Abbildung 37).

Im Untersuchungszeitraum konnten insgesamt acht Vorkommenszellen (siehe Abbildung 14, Abbildung 16, Abbildung 17, Abbildung 28, Abbildung 30, Abbildung 31 und Abbildung 32) registriert werden. Für 2005 sind zwei Vorkommenszellen vorhanden, für 1991, 1993, 1994, 2007, 2008 und 2009 jeweils eine. Diese Vorkommenszellen liegen entweder im Pfälzerwald (jeweils eine in 1991, 1993, 1994 und 2009) oder in der Eifel (zwei in 2005 und jeweils eine in 2007 und 2008).

Abbildung 8:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingeraumte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1980 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1980

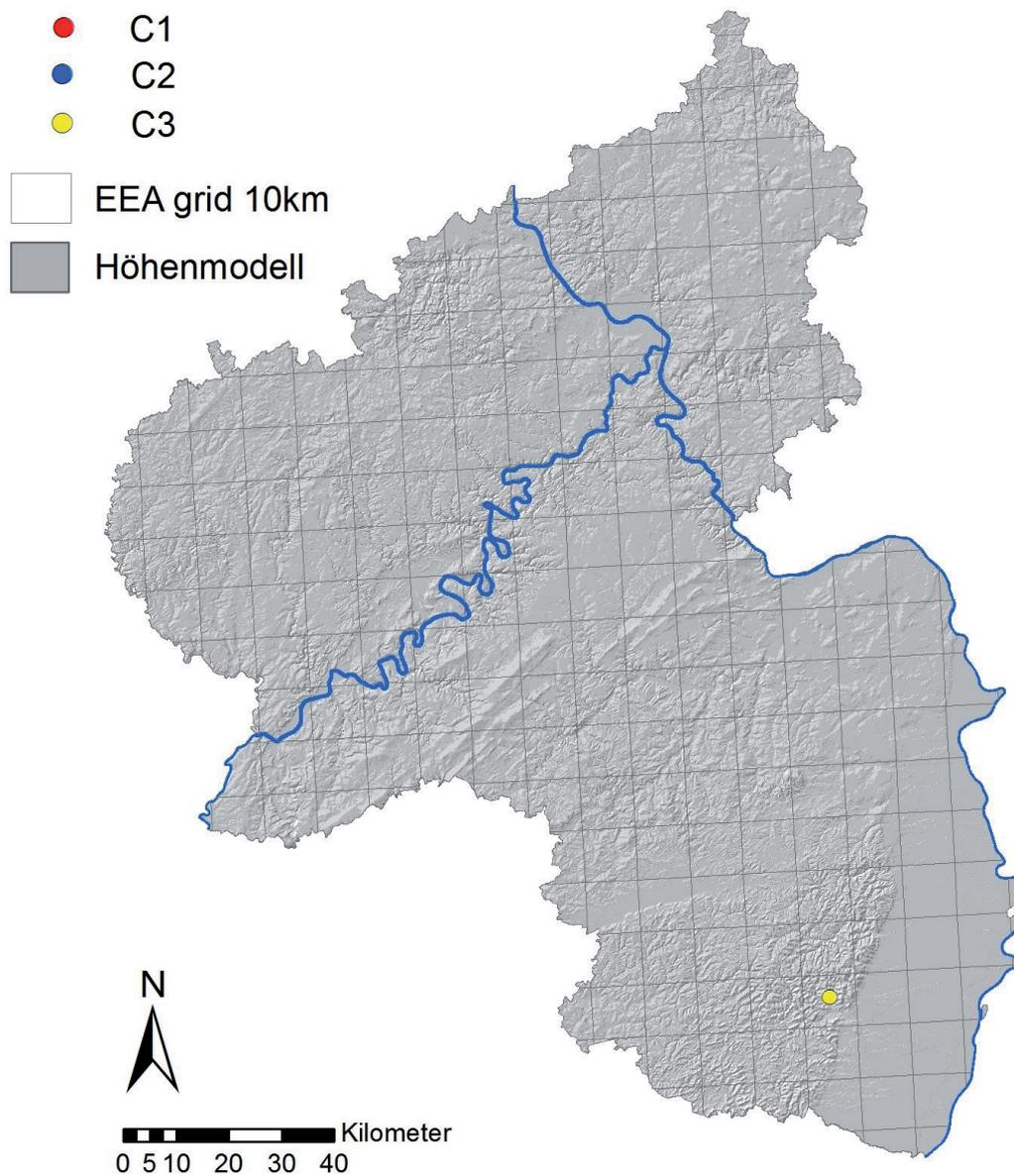


Abbildung 9:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1985 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1985

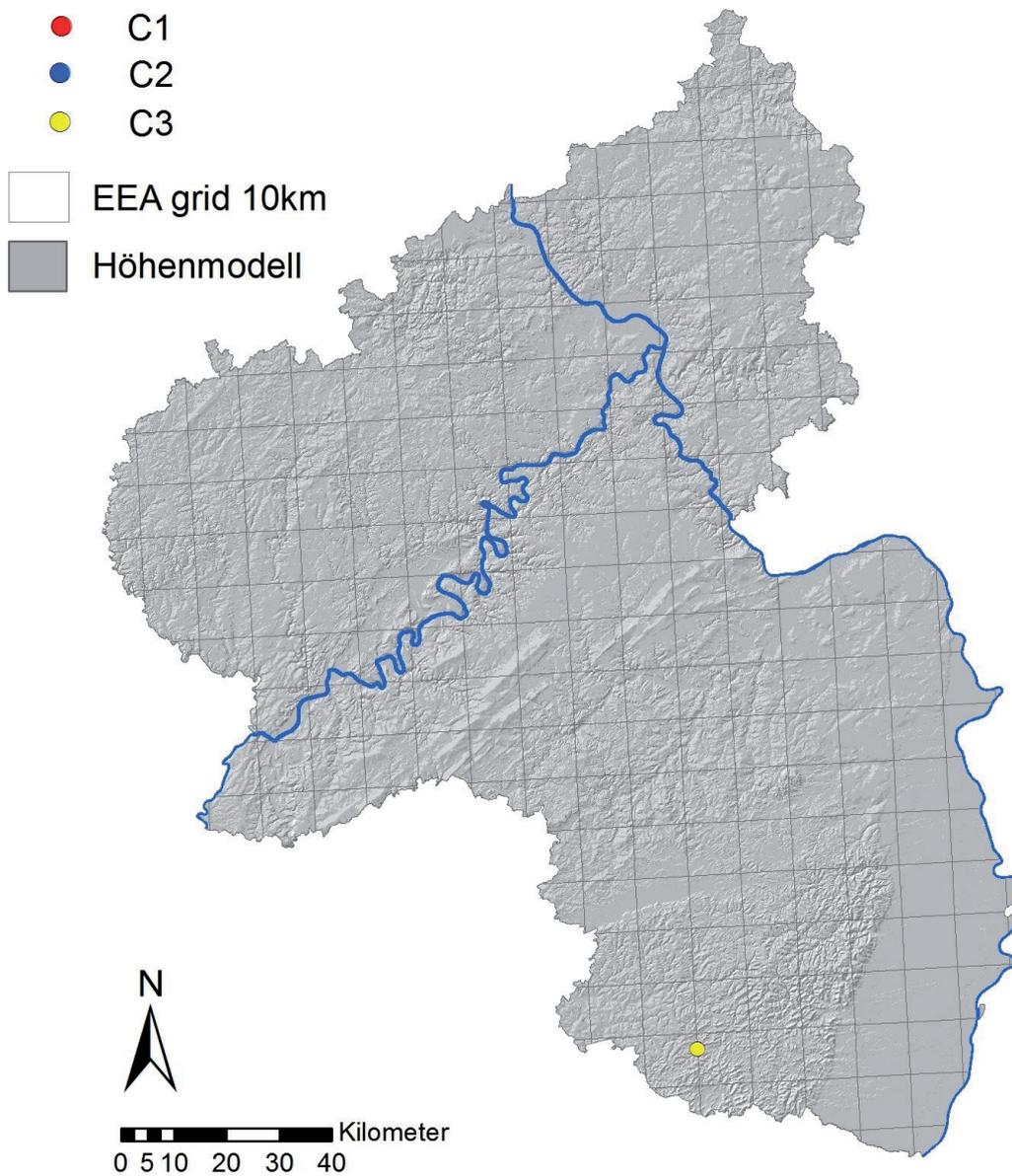


Abbildung 10:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1986 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1986

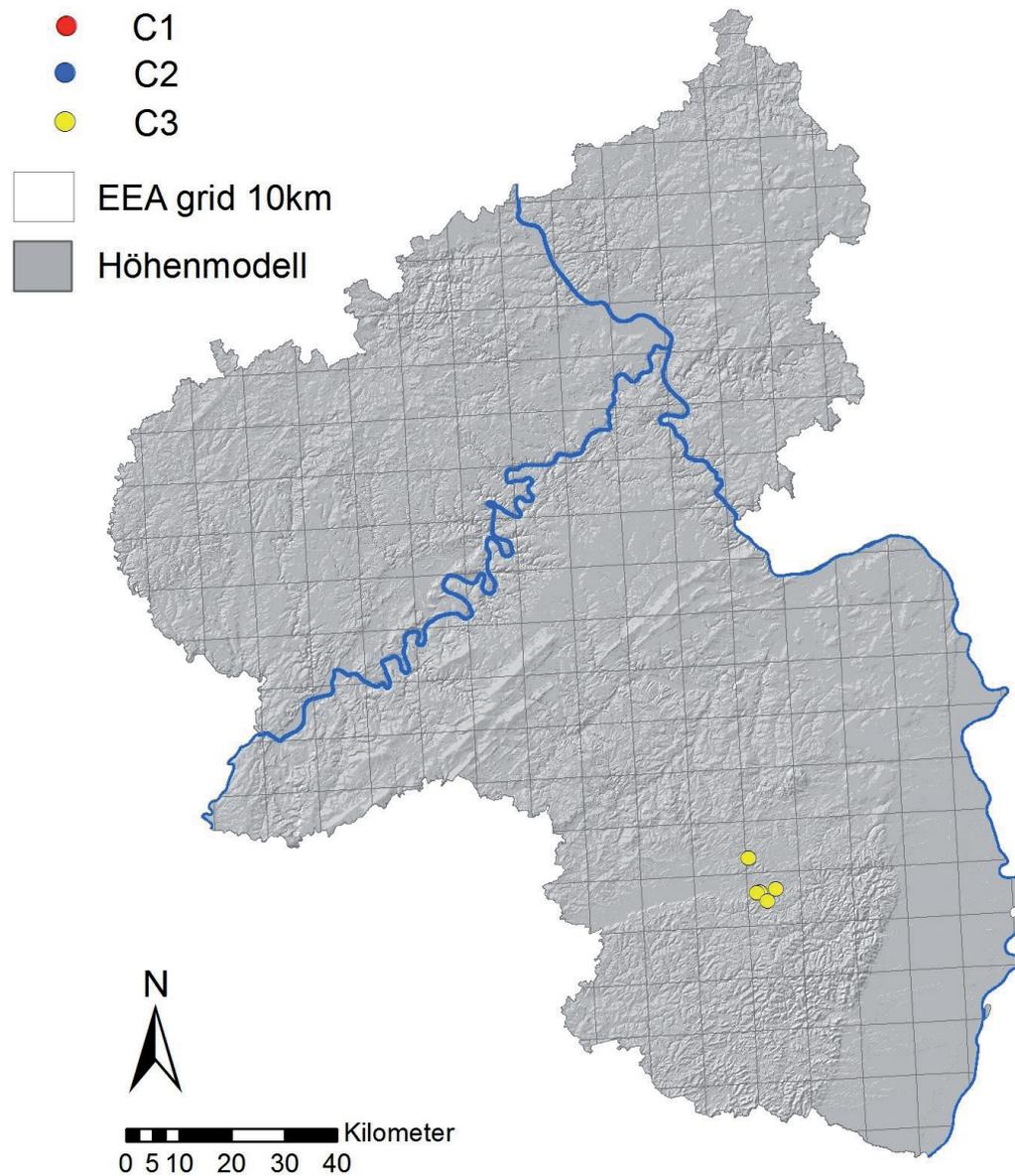


Abbildung 11:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1987 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1987

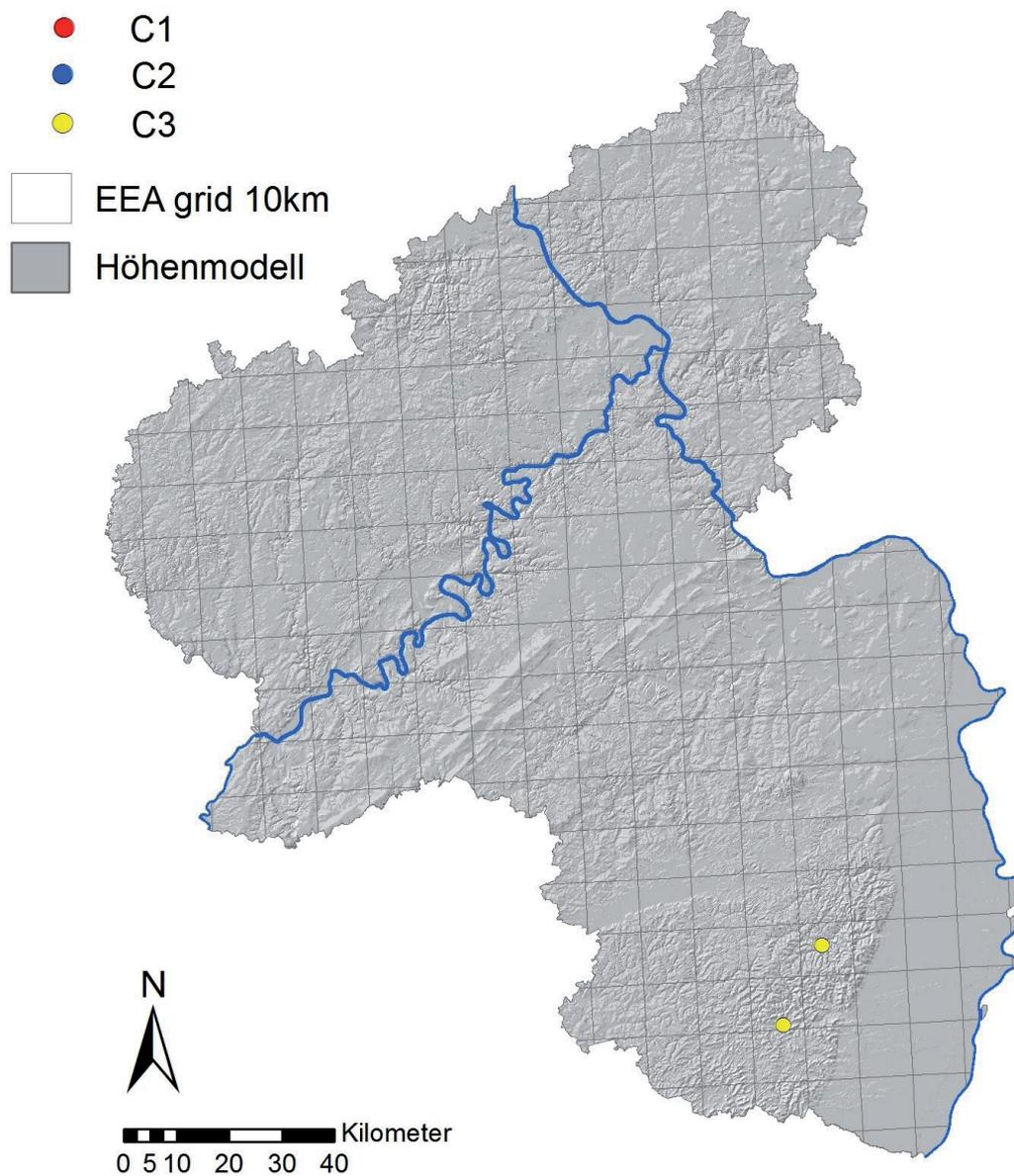


Abbildung 12:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1988 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1988

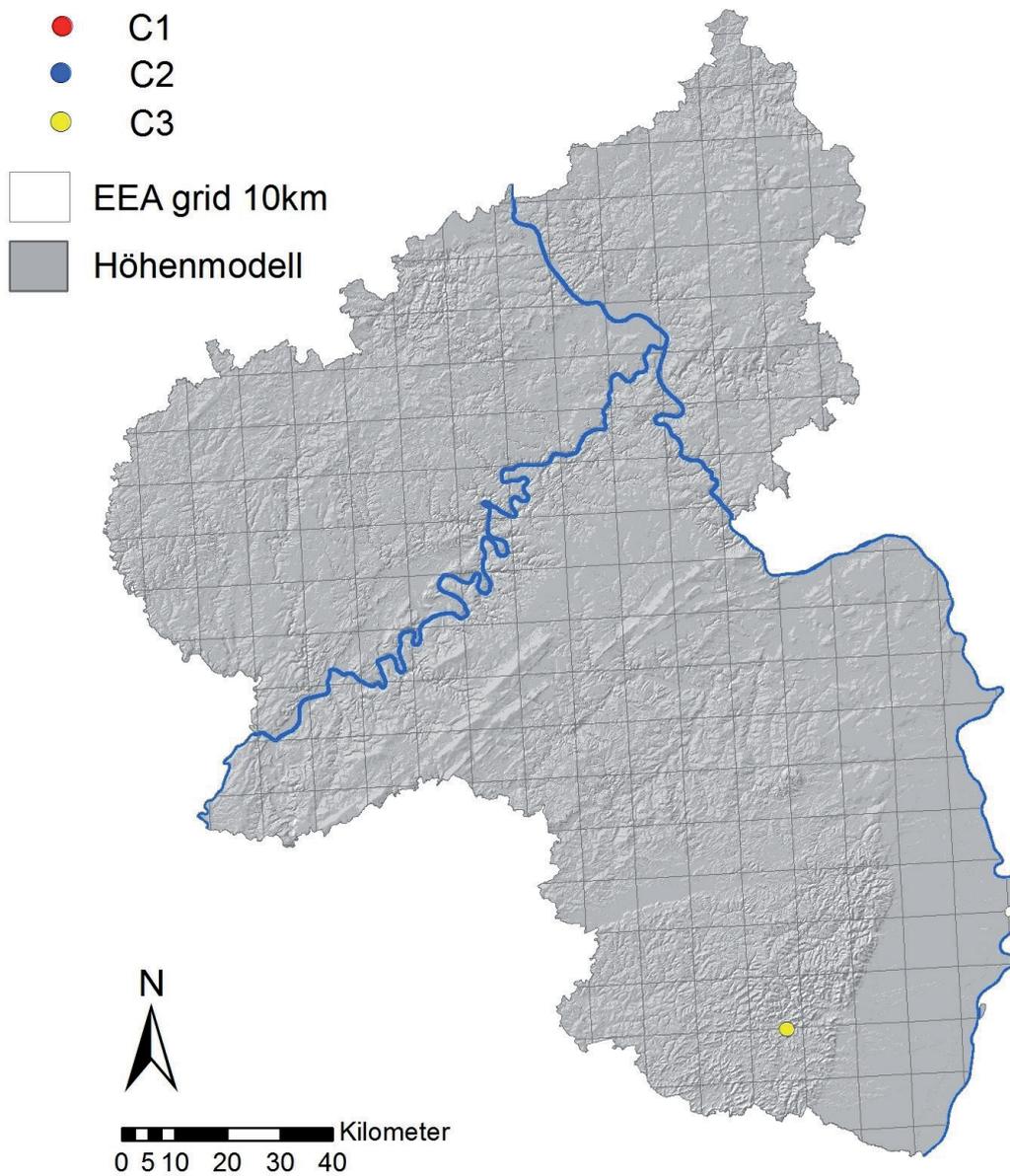


Abbildung 13:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1990 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1990

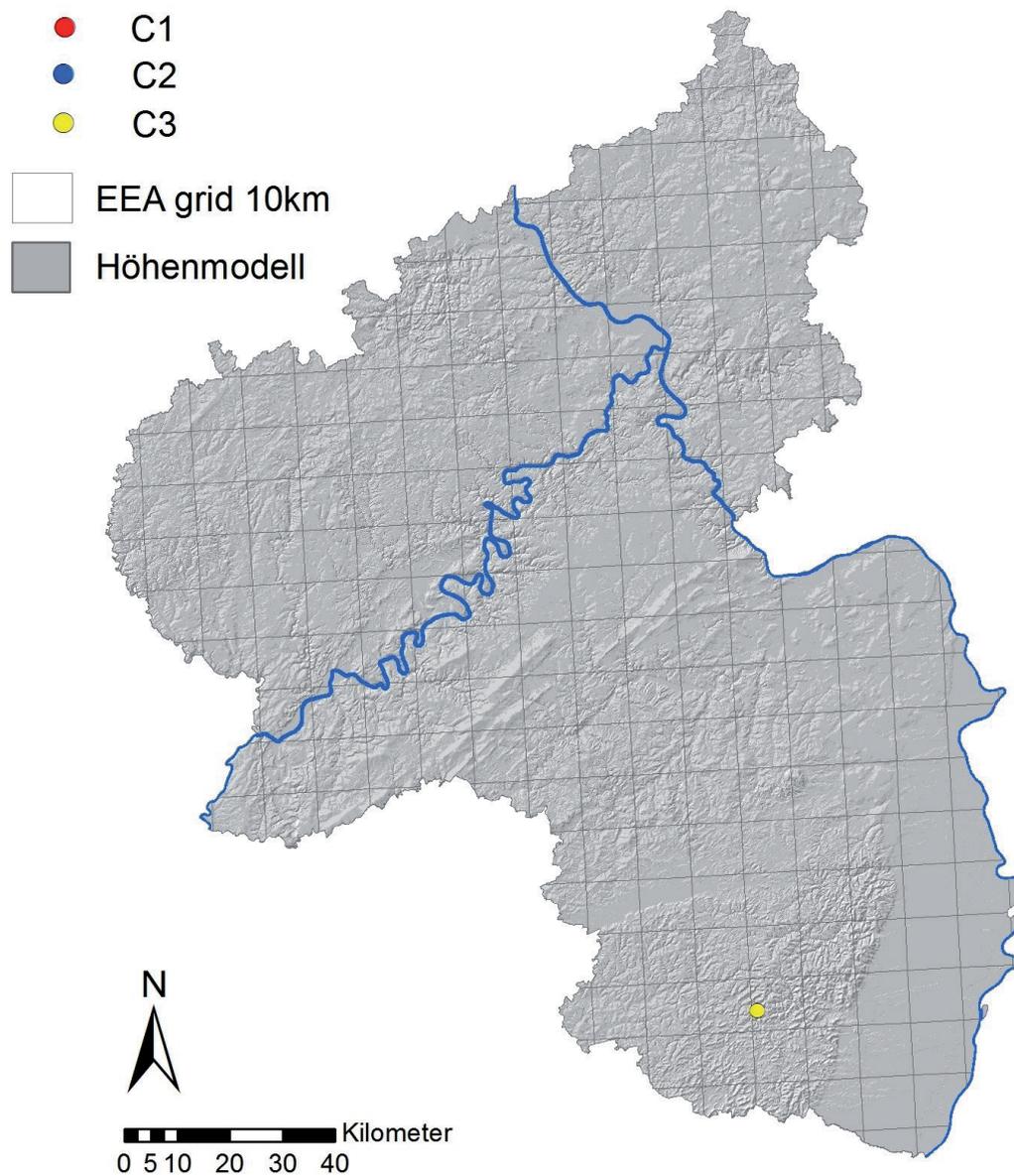


Abbildung 14:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1991 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1991

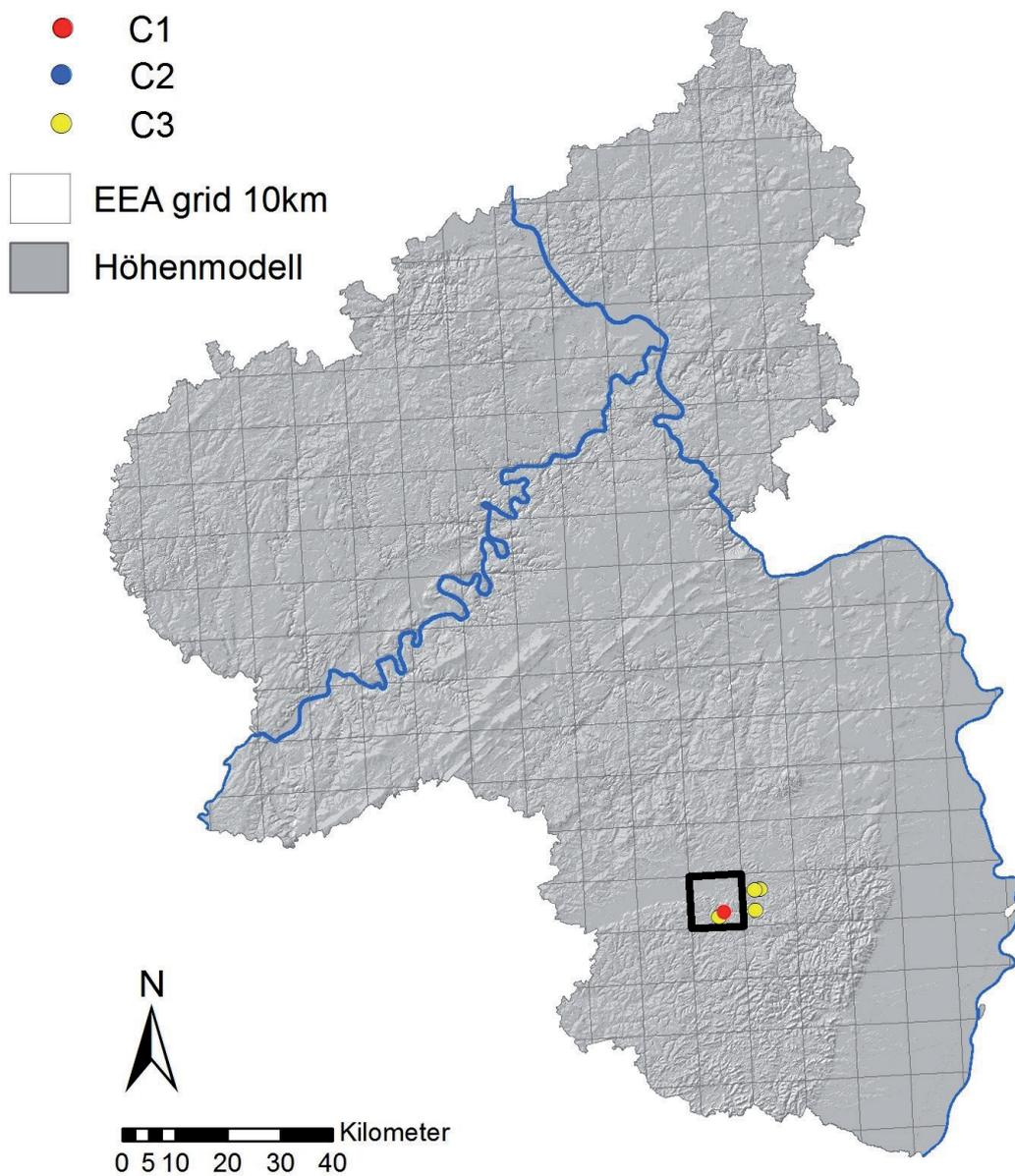


Abbildung 15:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1992 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1992

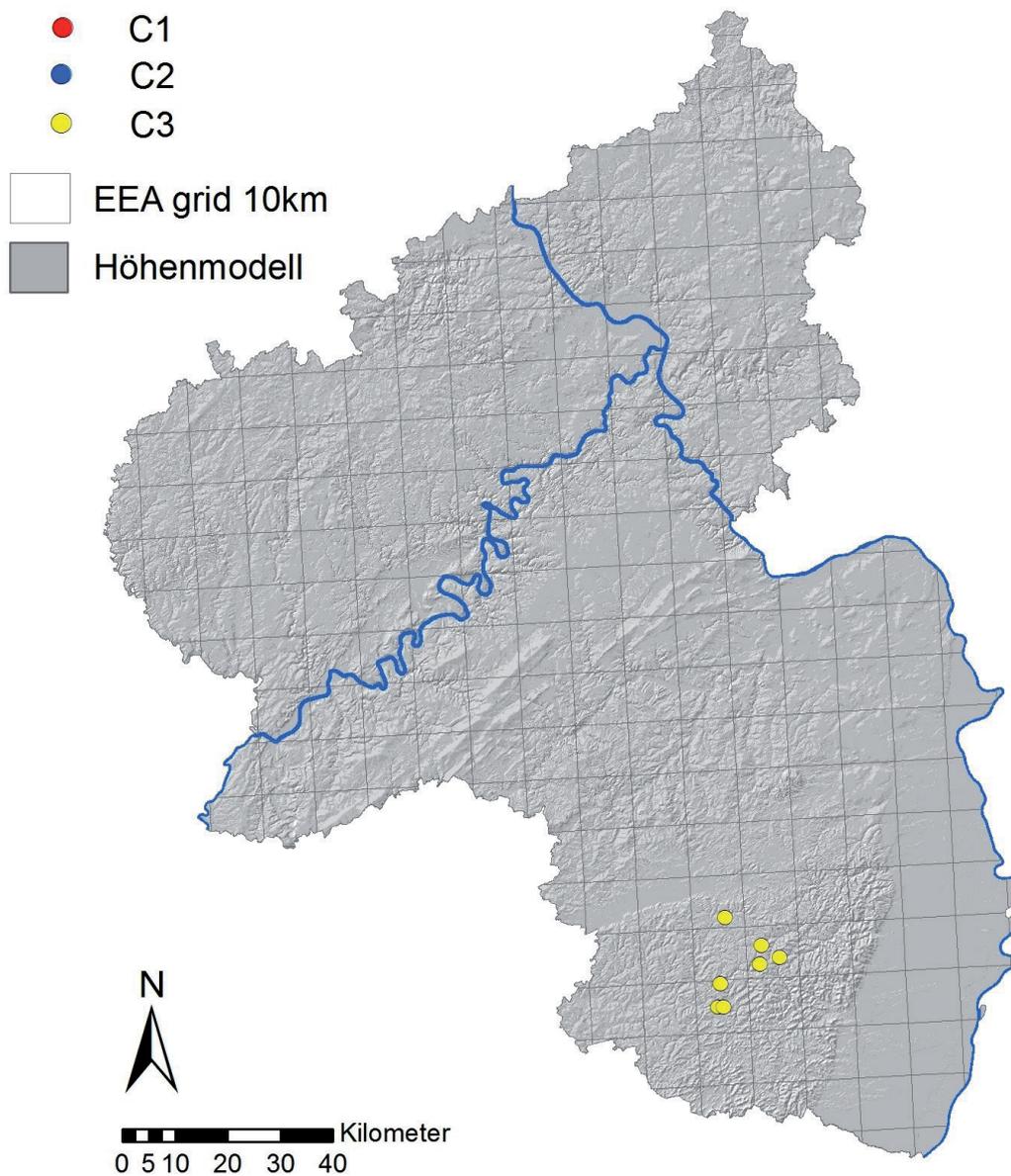


Abbildung 16:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1993 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1993

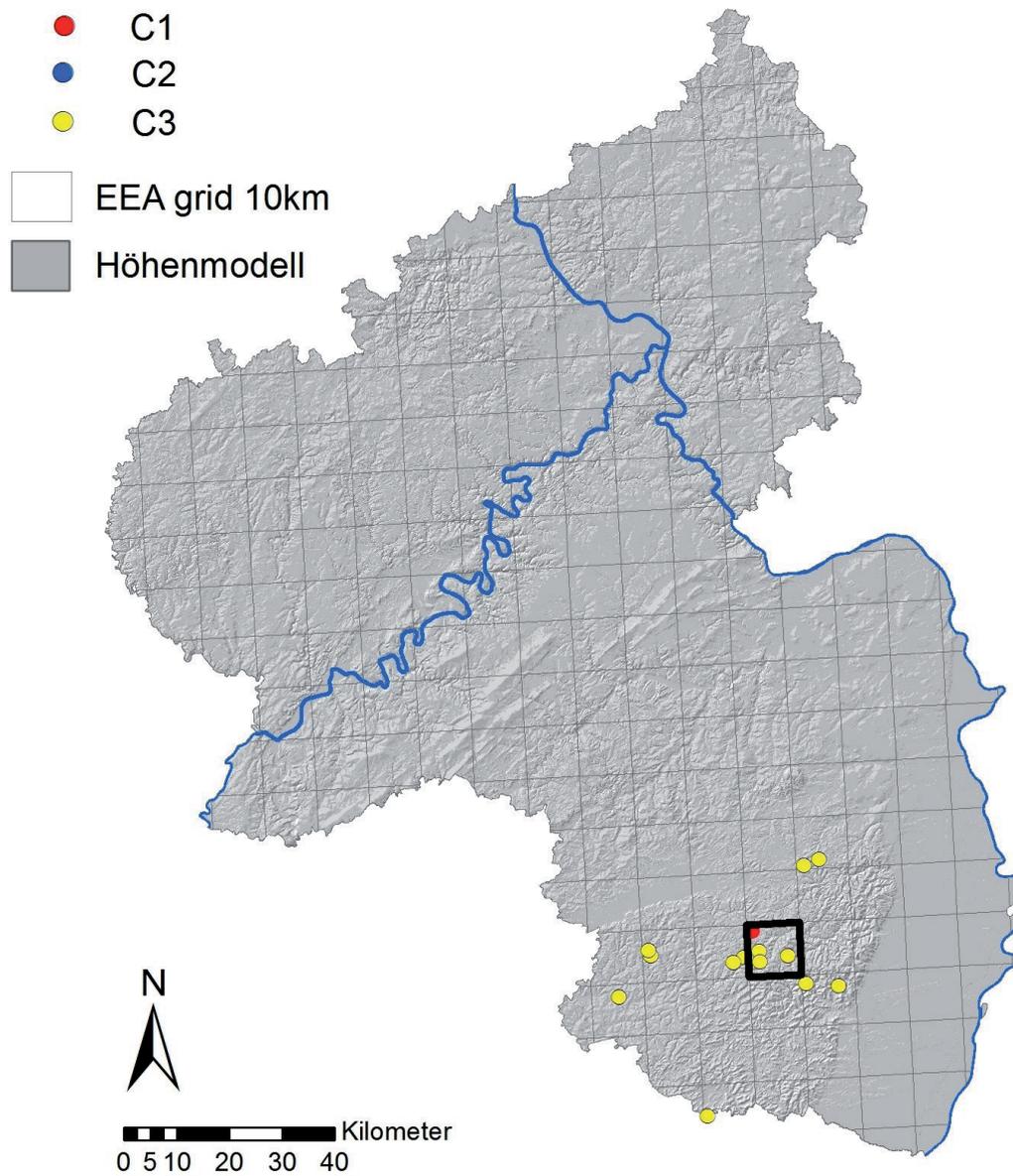


Abbildung 17:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1994 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1994

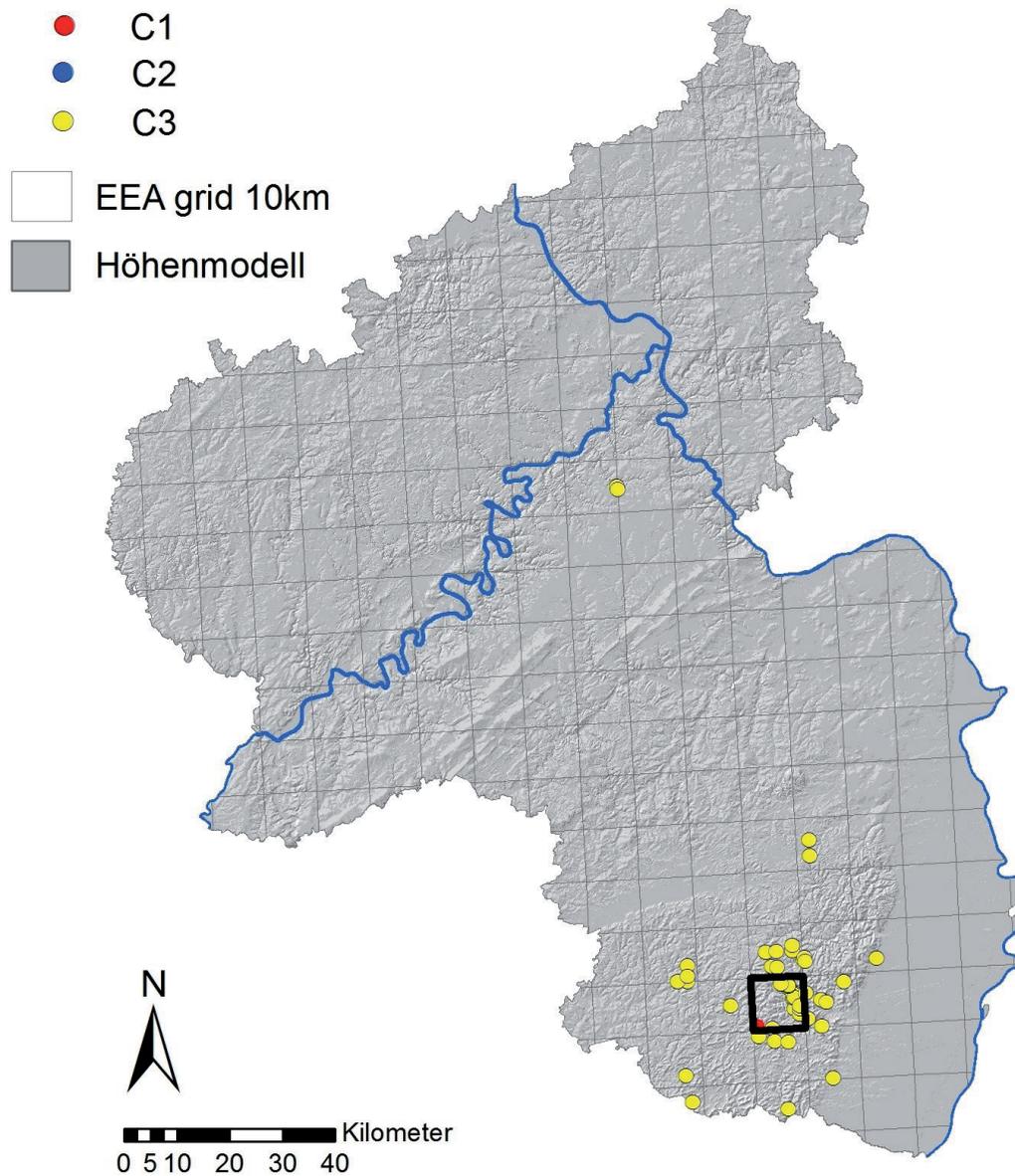


Abbildung 18:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1995 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1995

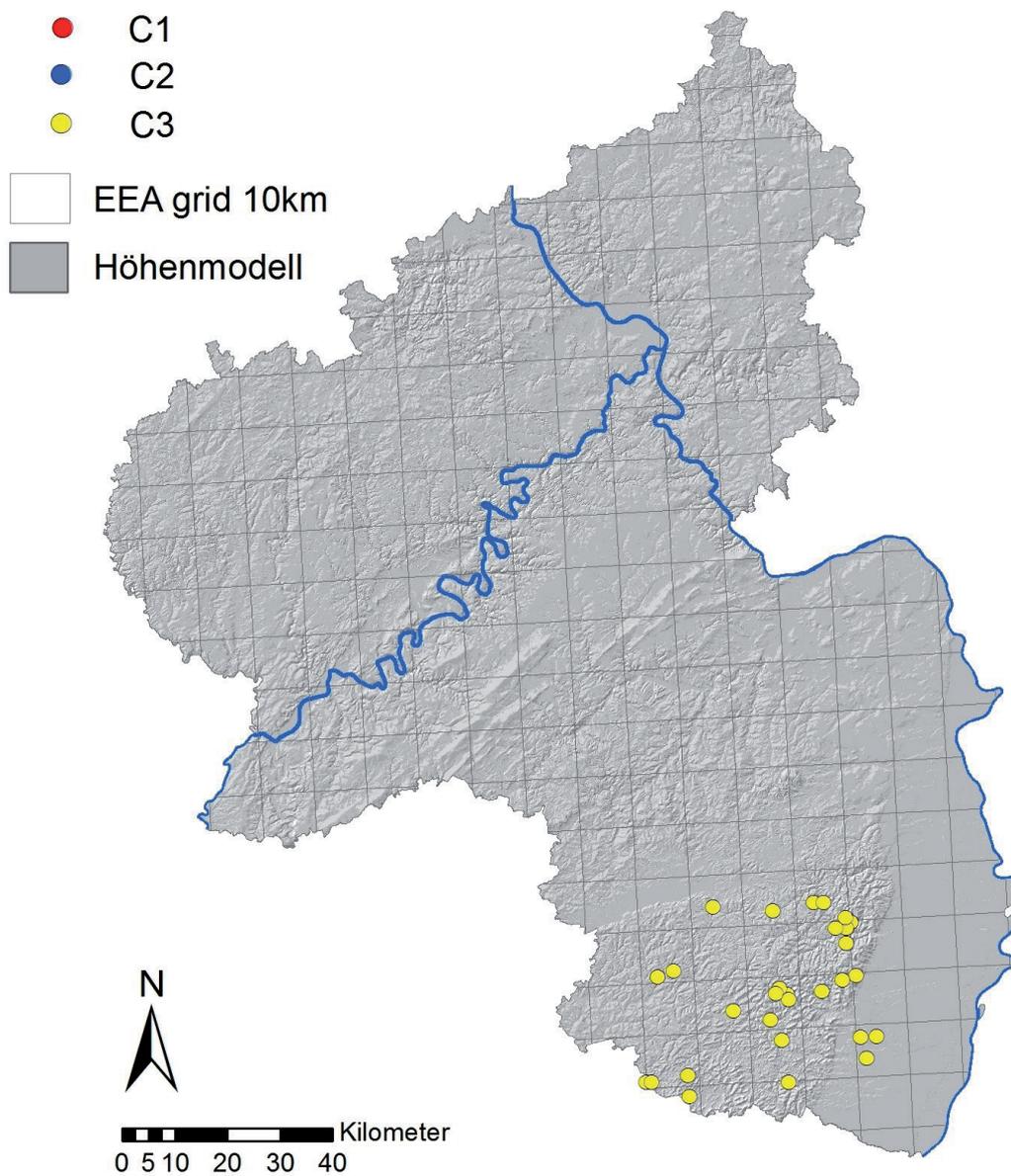


Abbildung 19:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1996 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1996

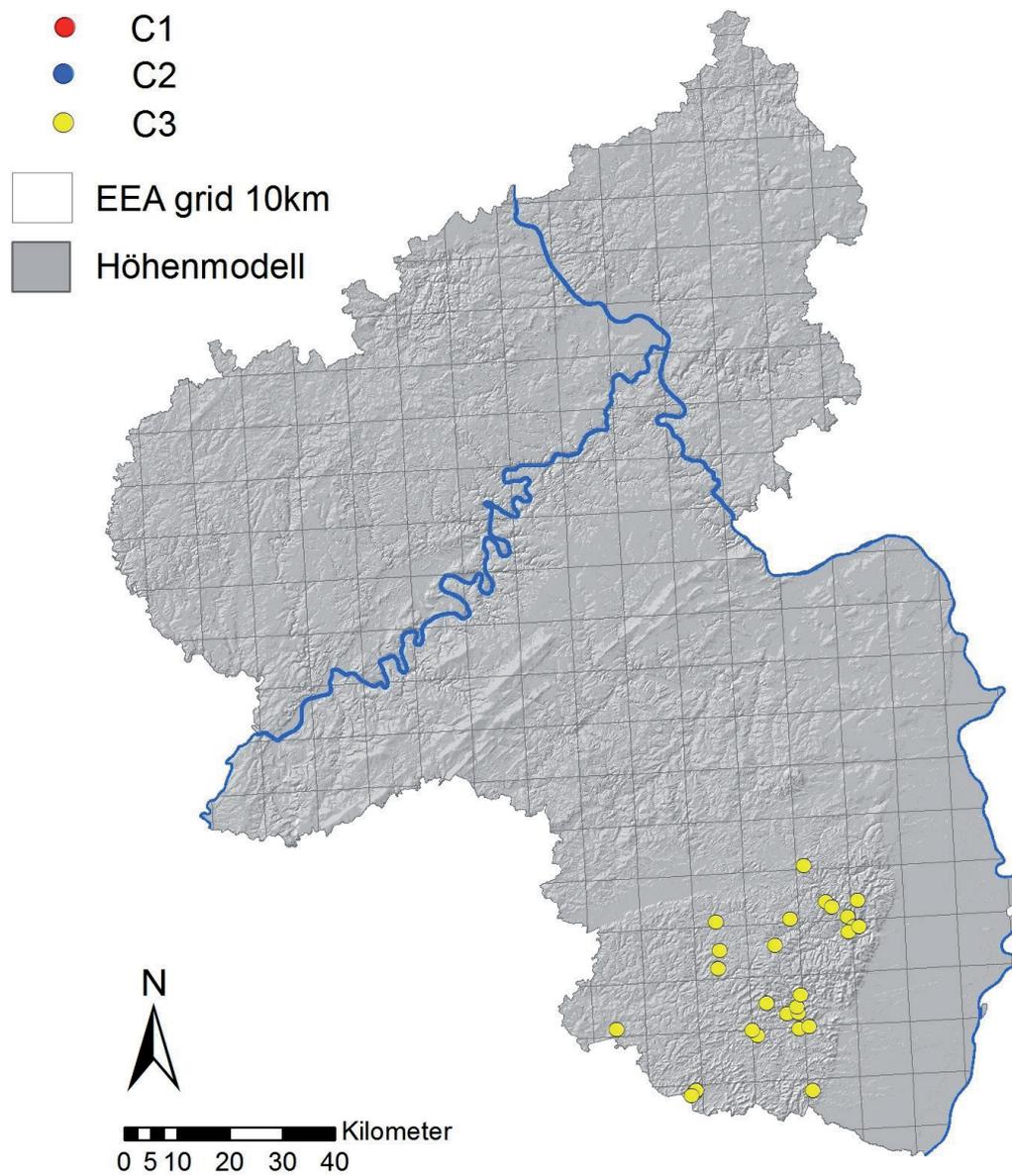


Abbildung 20:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1997 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1997

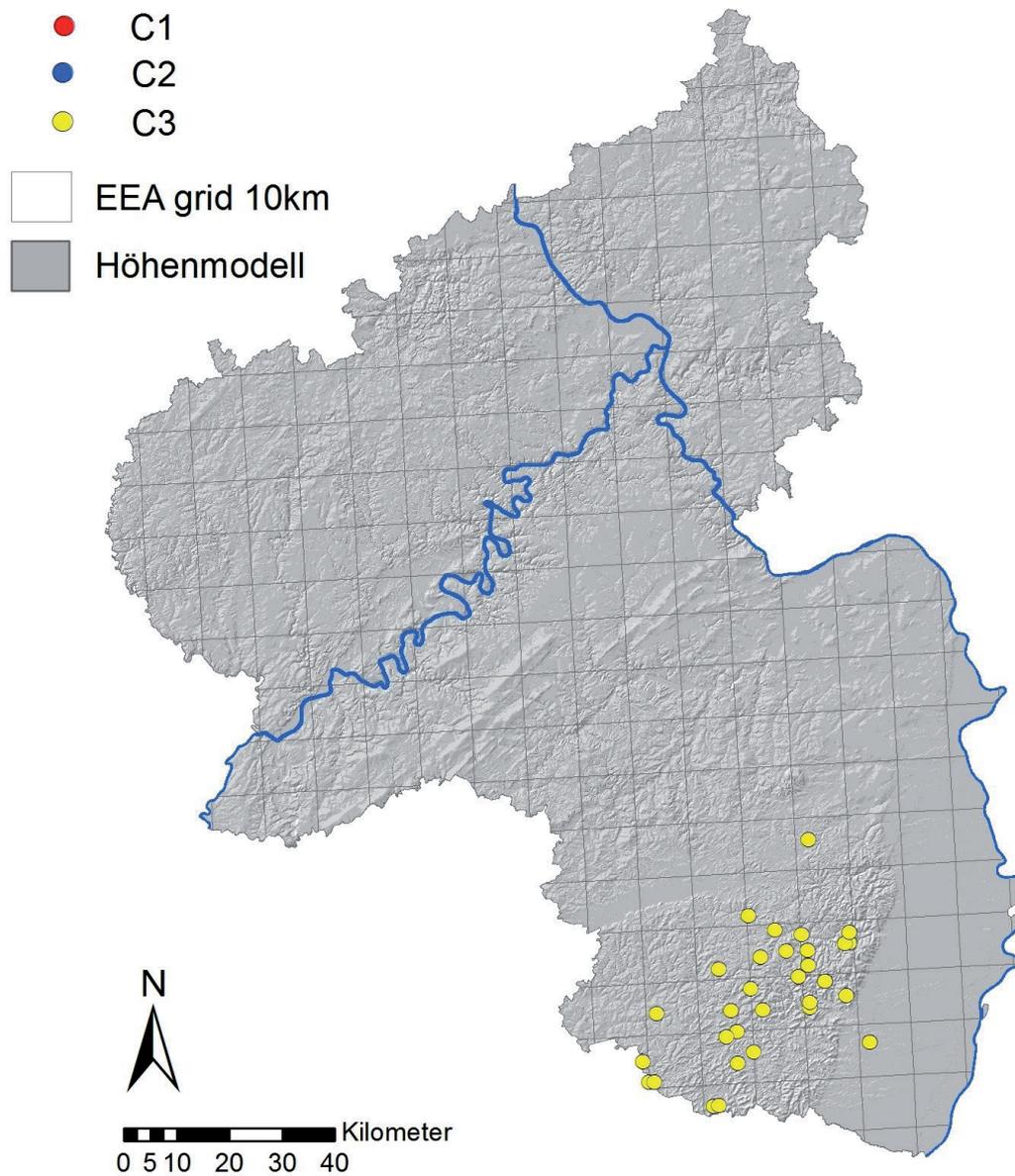


Abbildung 21:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1998 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1998

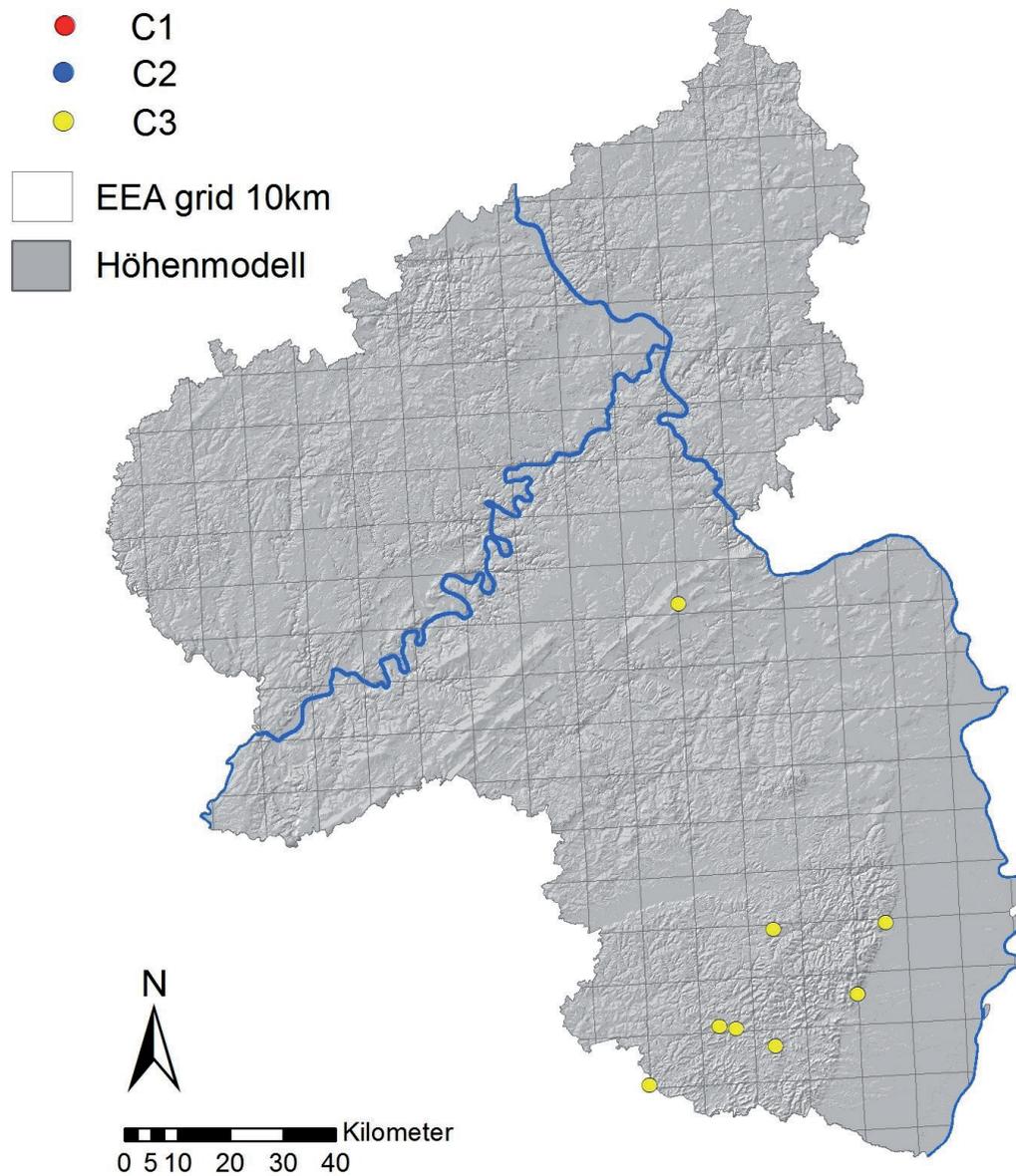


Abbildung 22:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 1999 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 1999

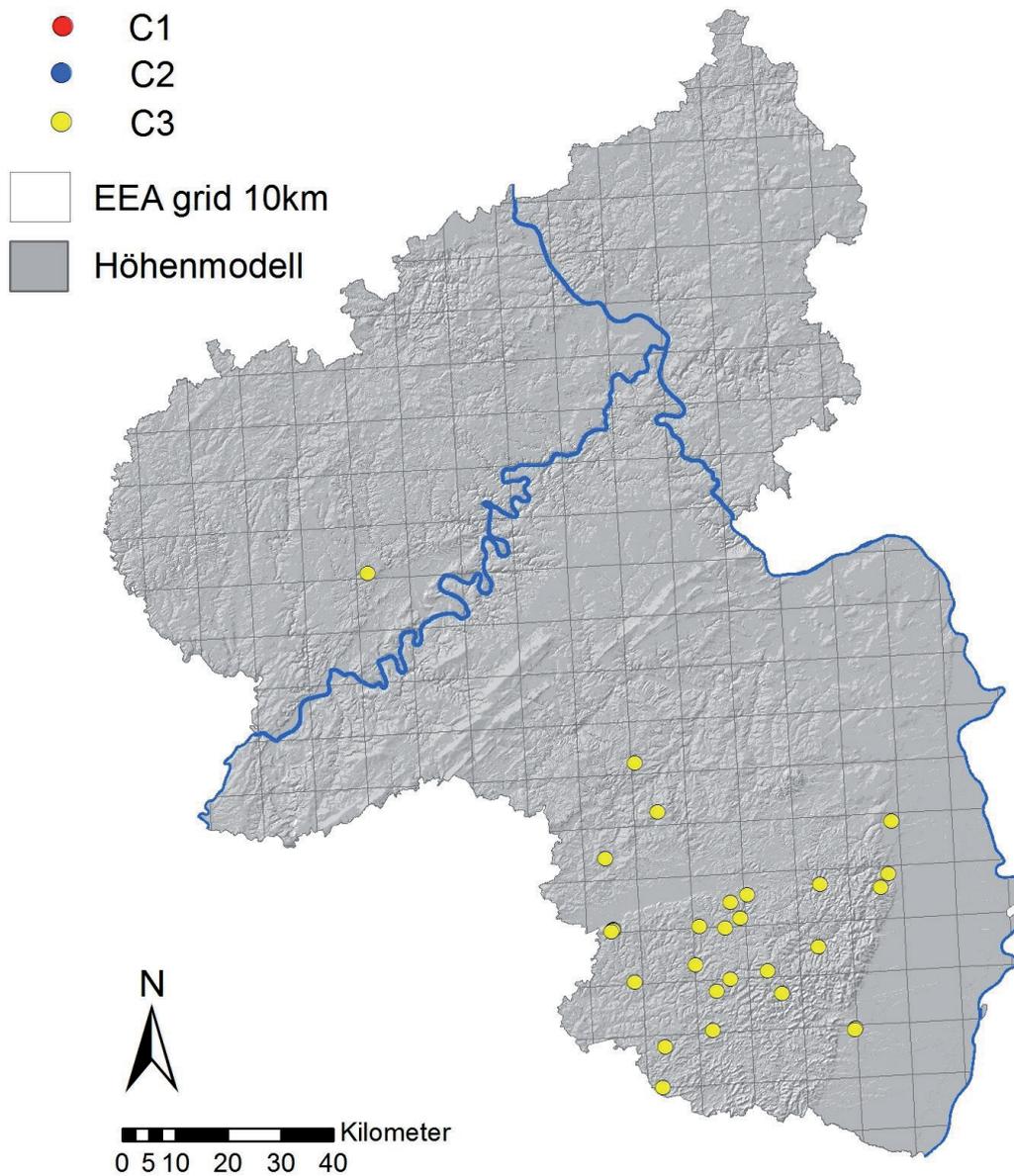


Abbildung 23:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2000 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2000

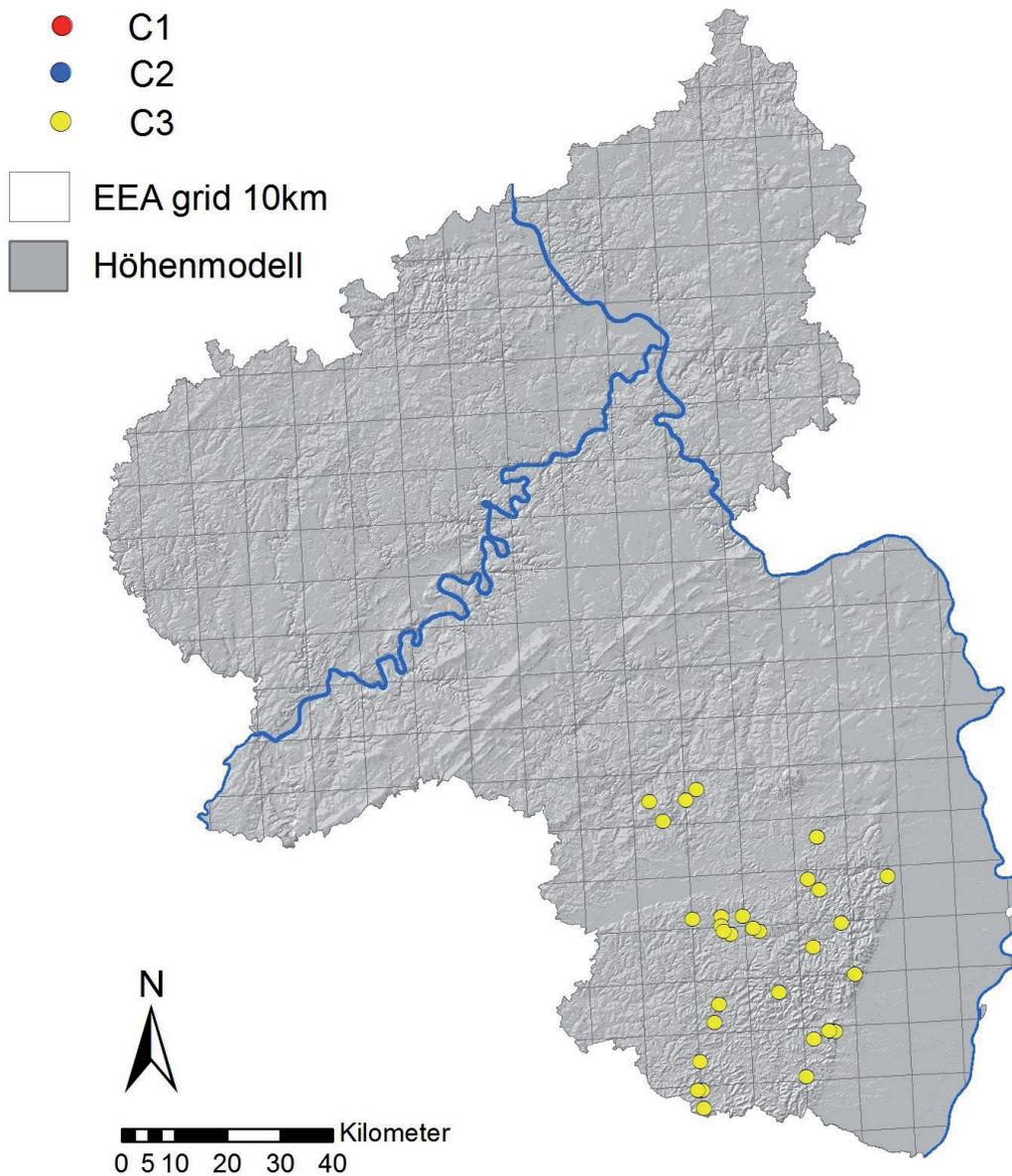


Abbildung 24:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2001 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2001

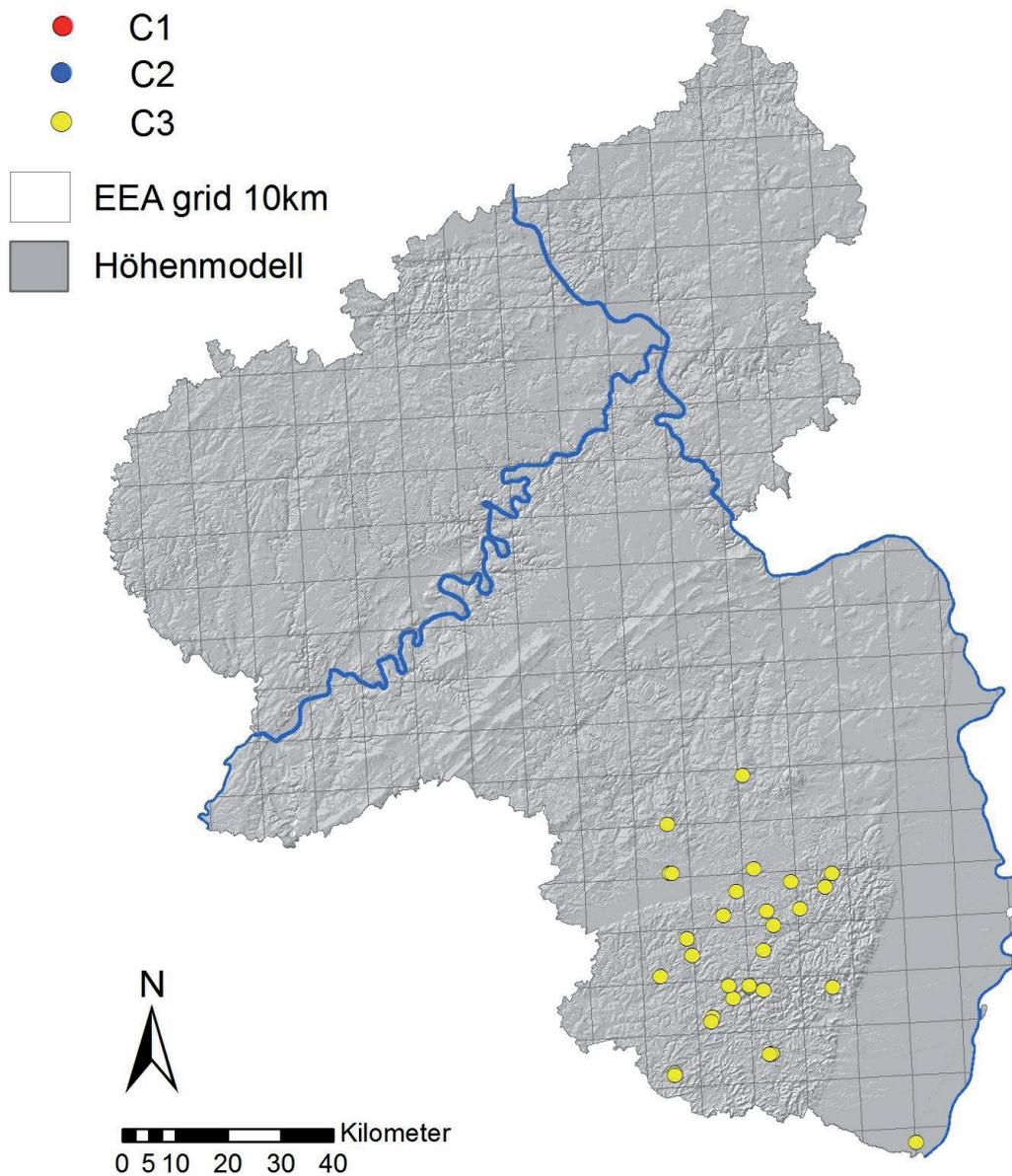


Abbildung 25:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2002 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2002

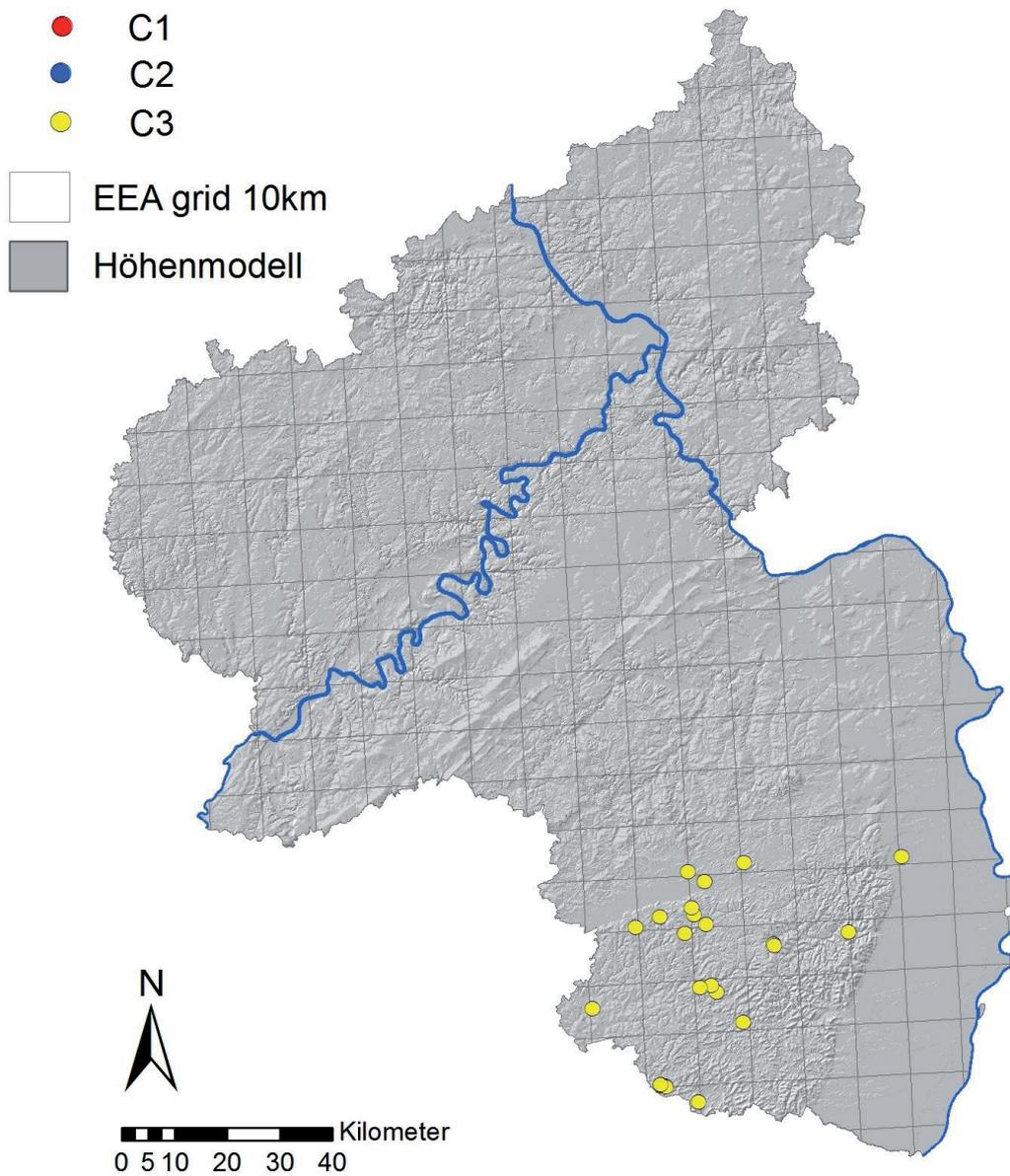


Abbildung 26:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingrahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2003 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2003

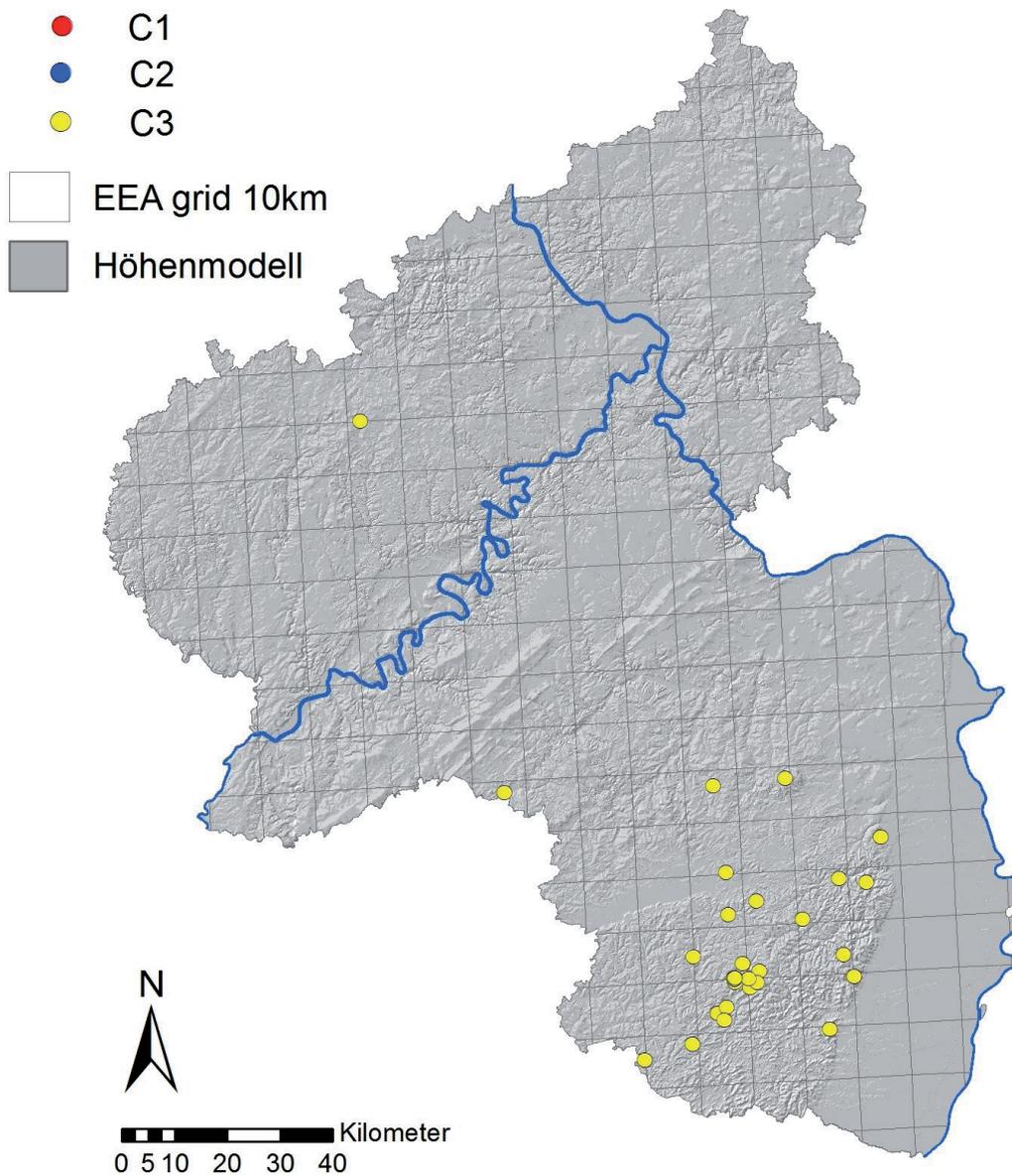


Abbildung 27:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2004 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2004

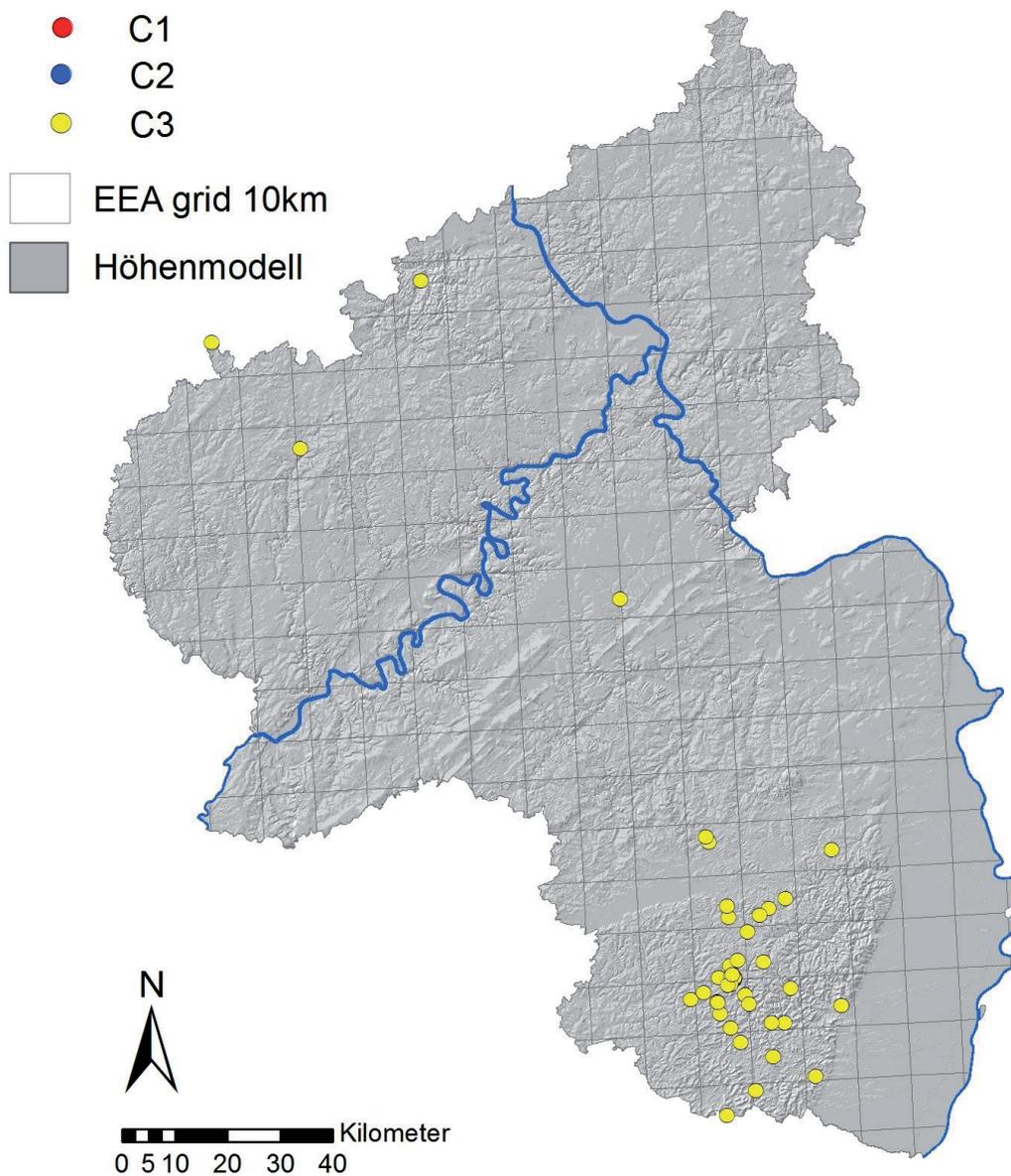


Abbildung 28:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2005 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2005

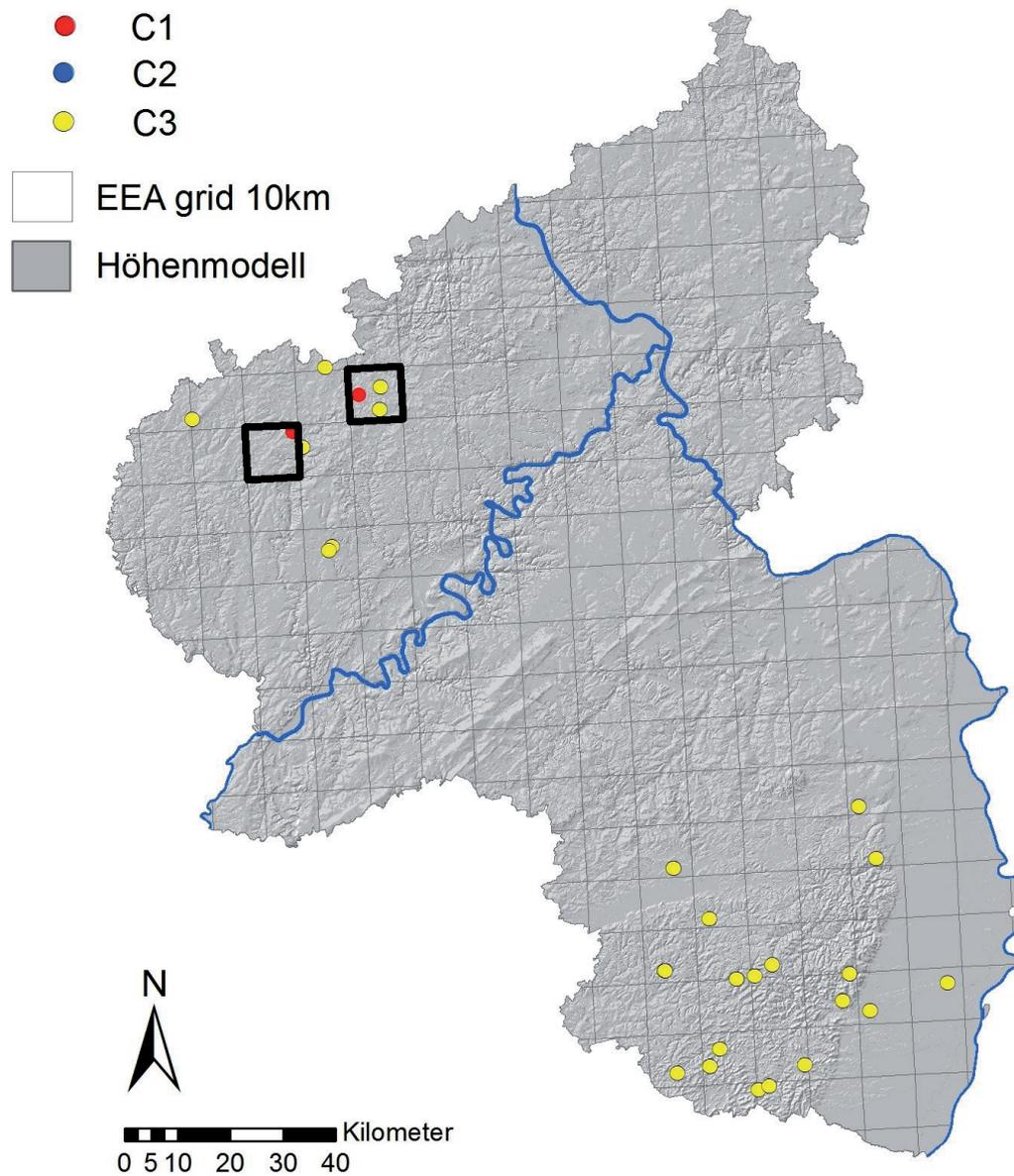


Abbildung 29:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2006 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz© 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2006

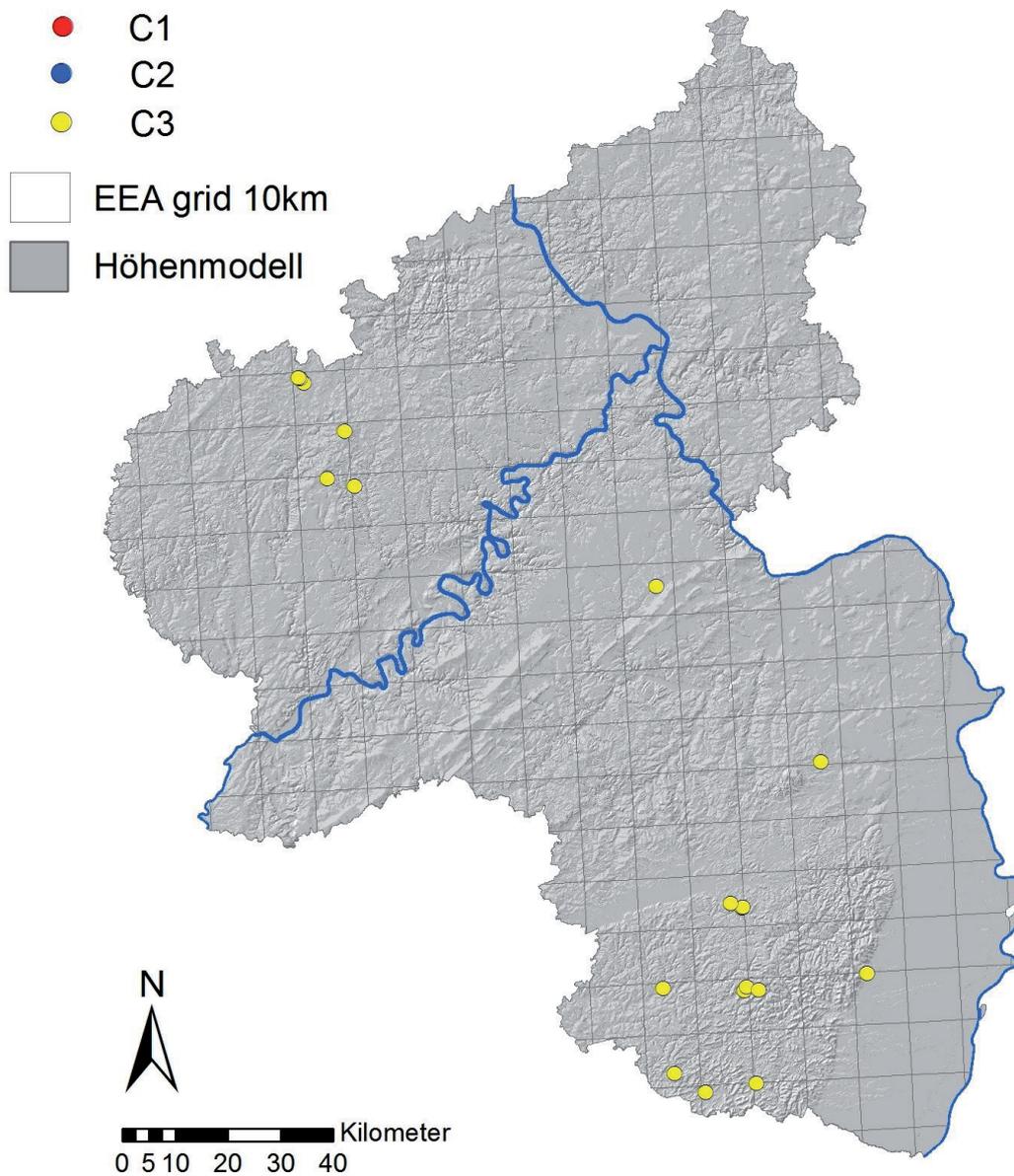


Abbildung 30:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2007 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2007

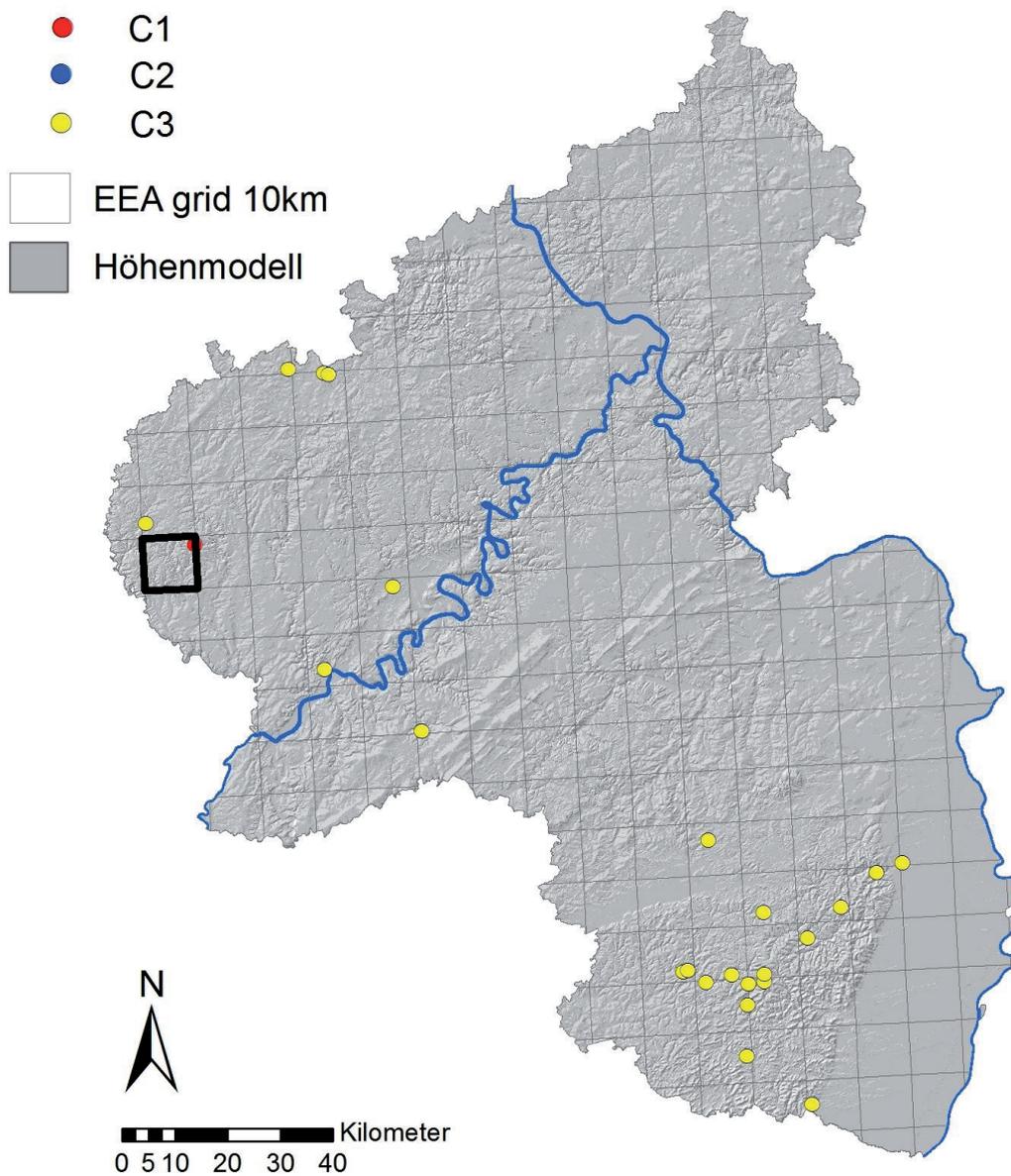


Abbildung 31:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2008 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2008

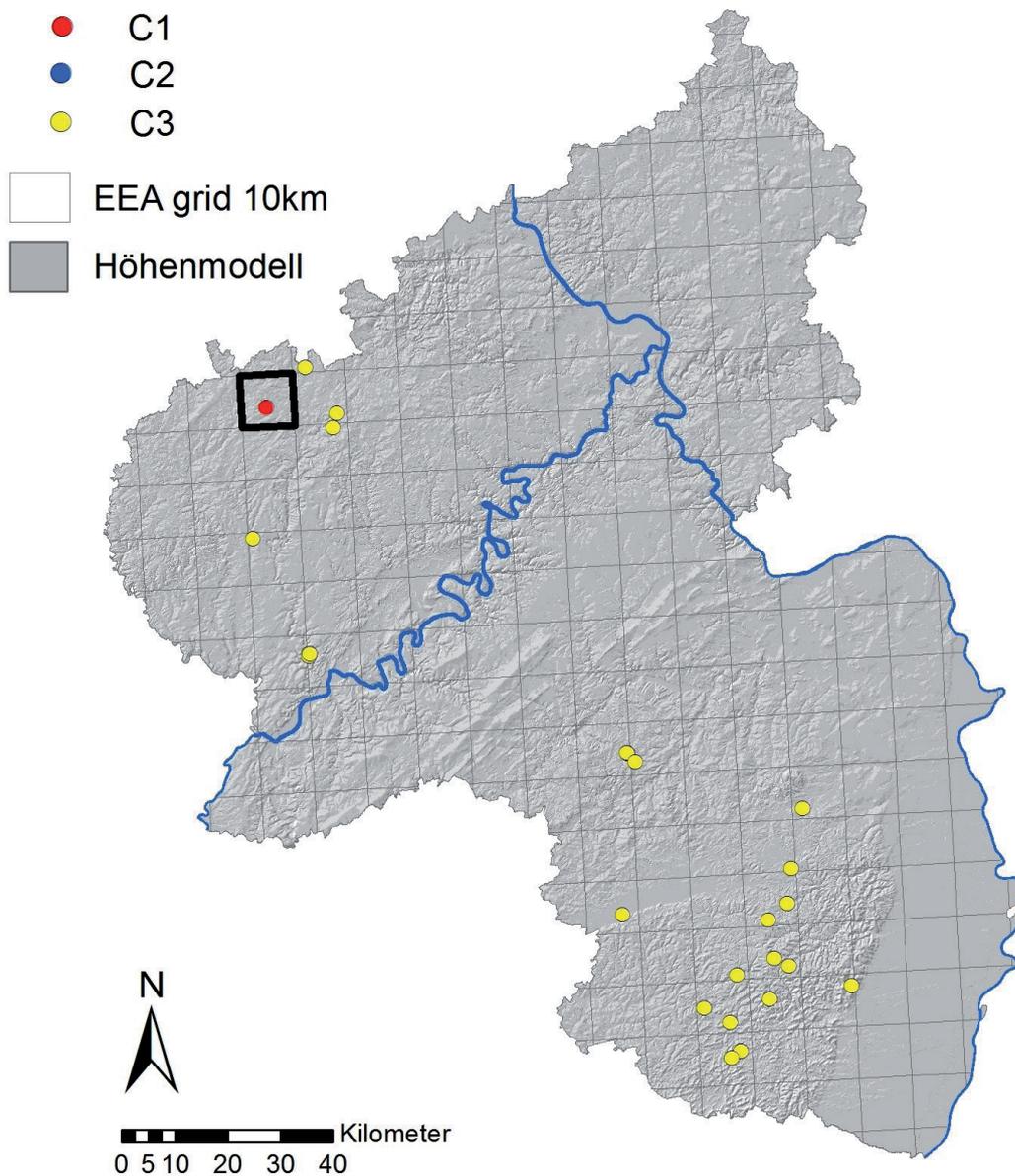


Abbildung 32:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2009 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2009

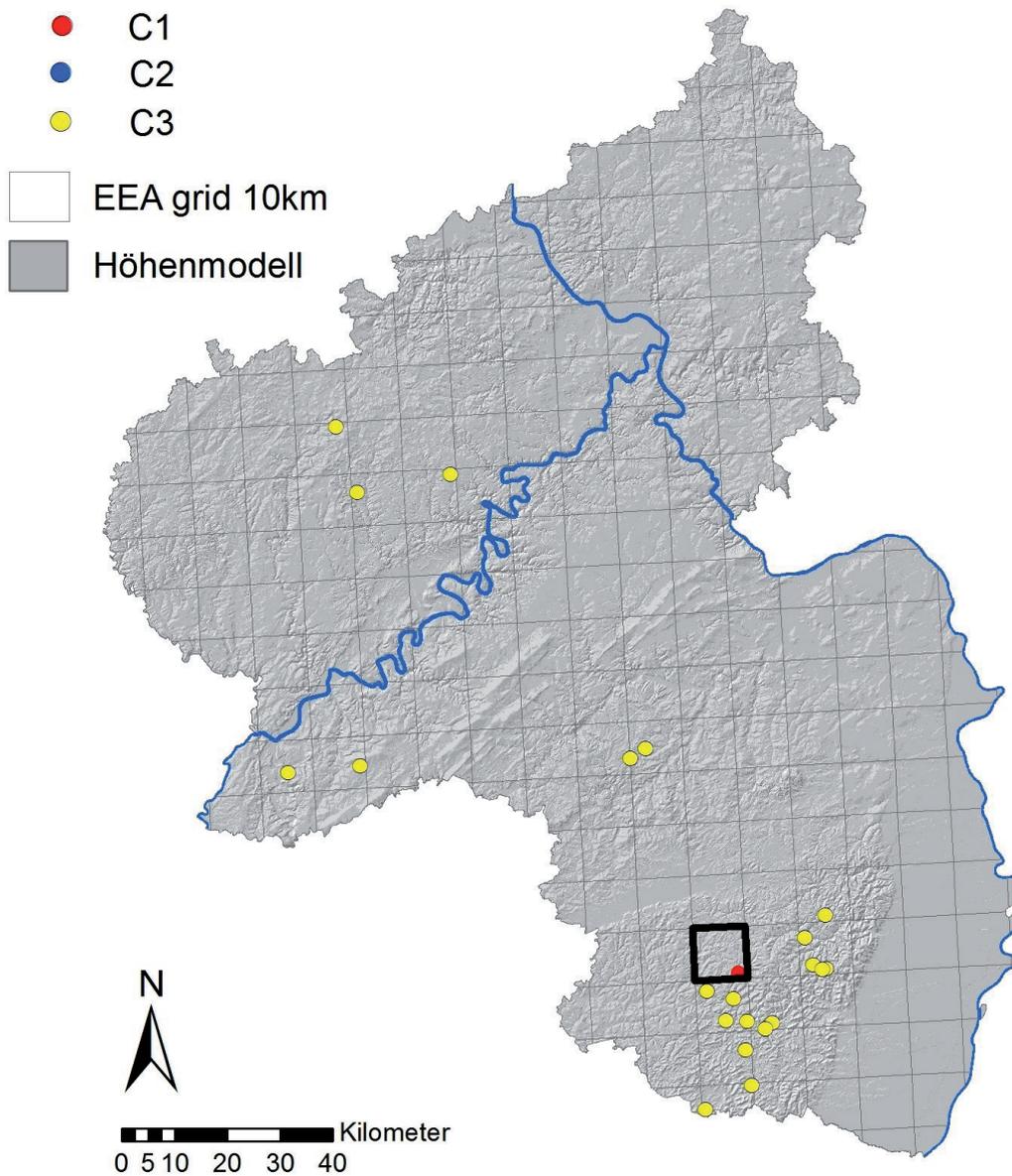


Abbildung 33:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2010 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2010

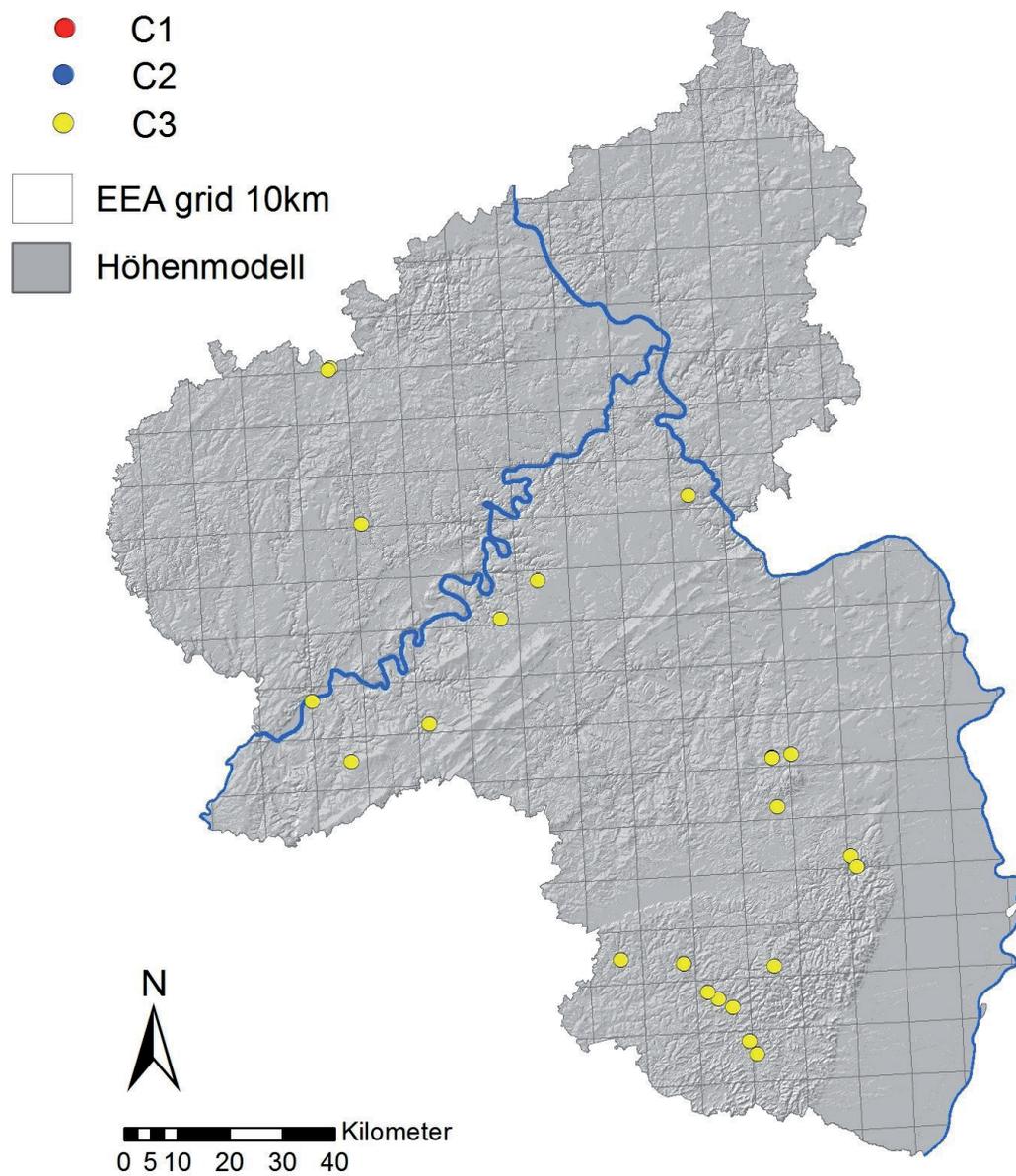


Abbildung 34:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2011 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2011

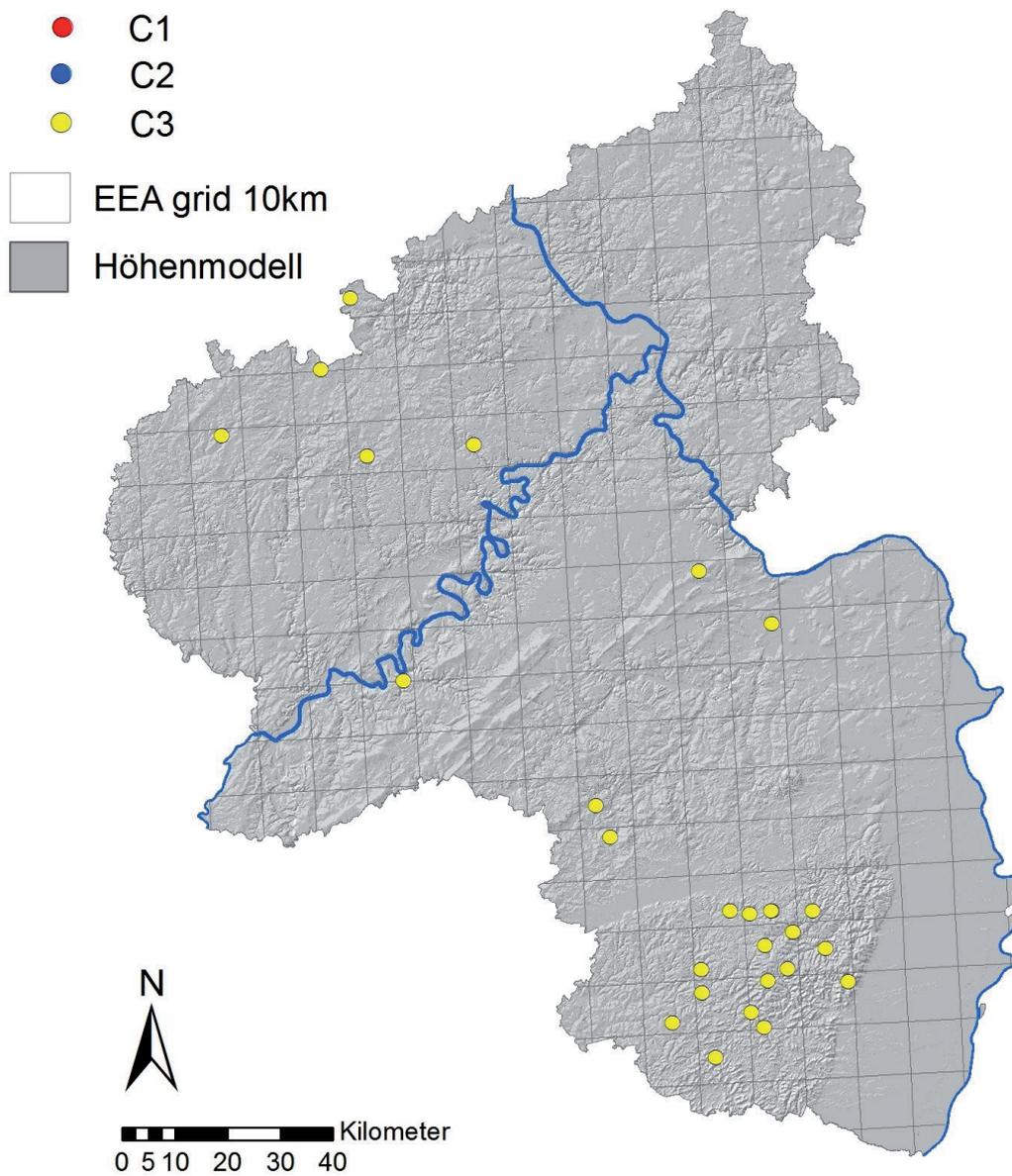


Abbildung 35:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2012 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2012

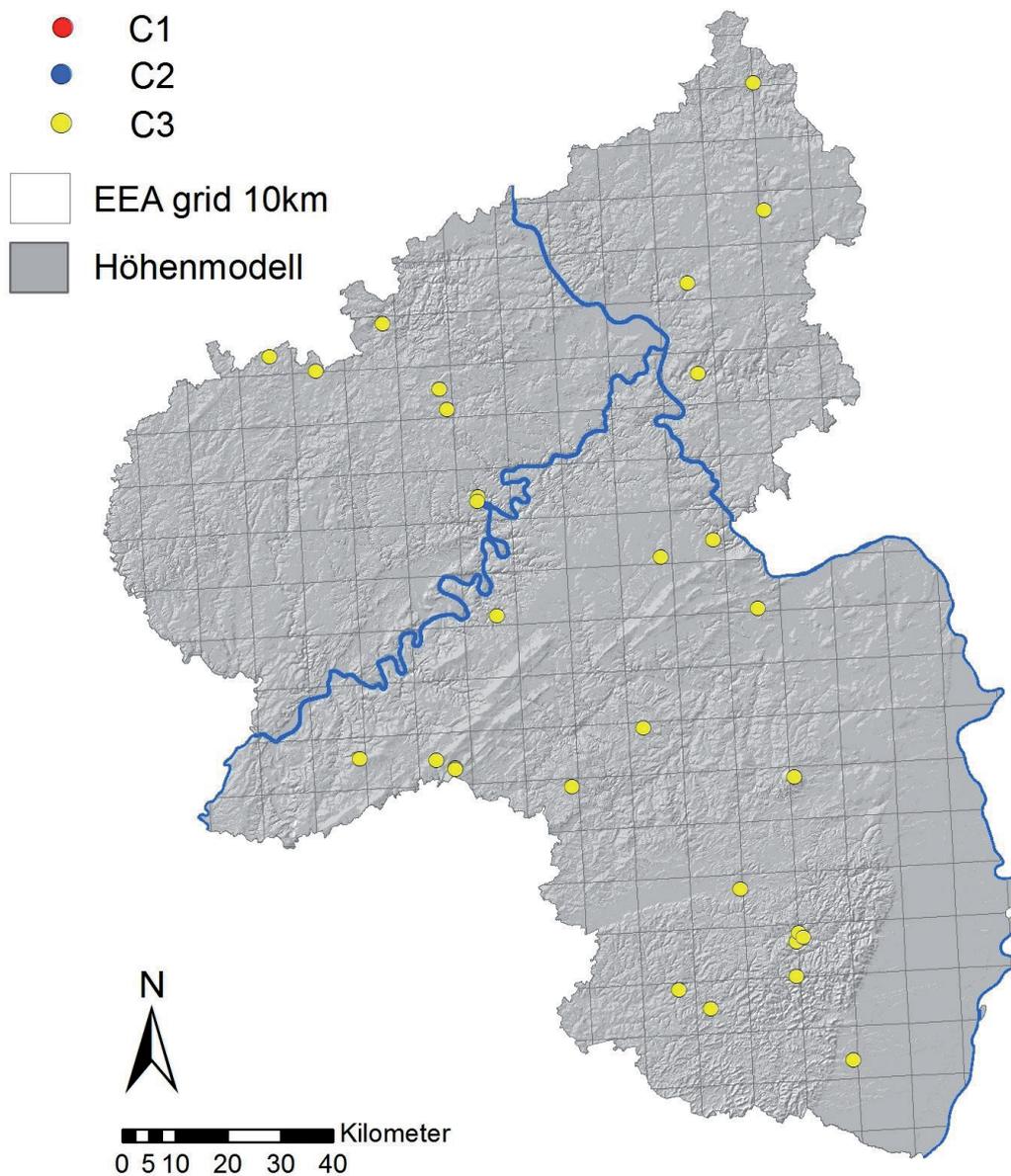


Abbildung 36:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingeraumte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2013 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2013

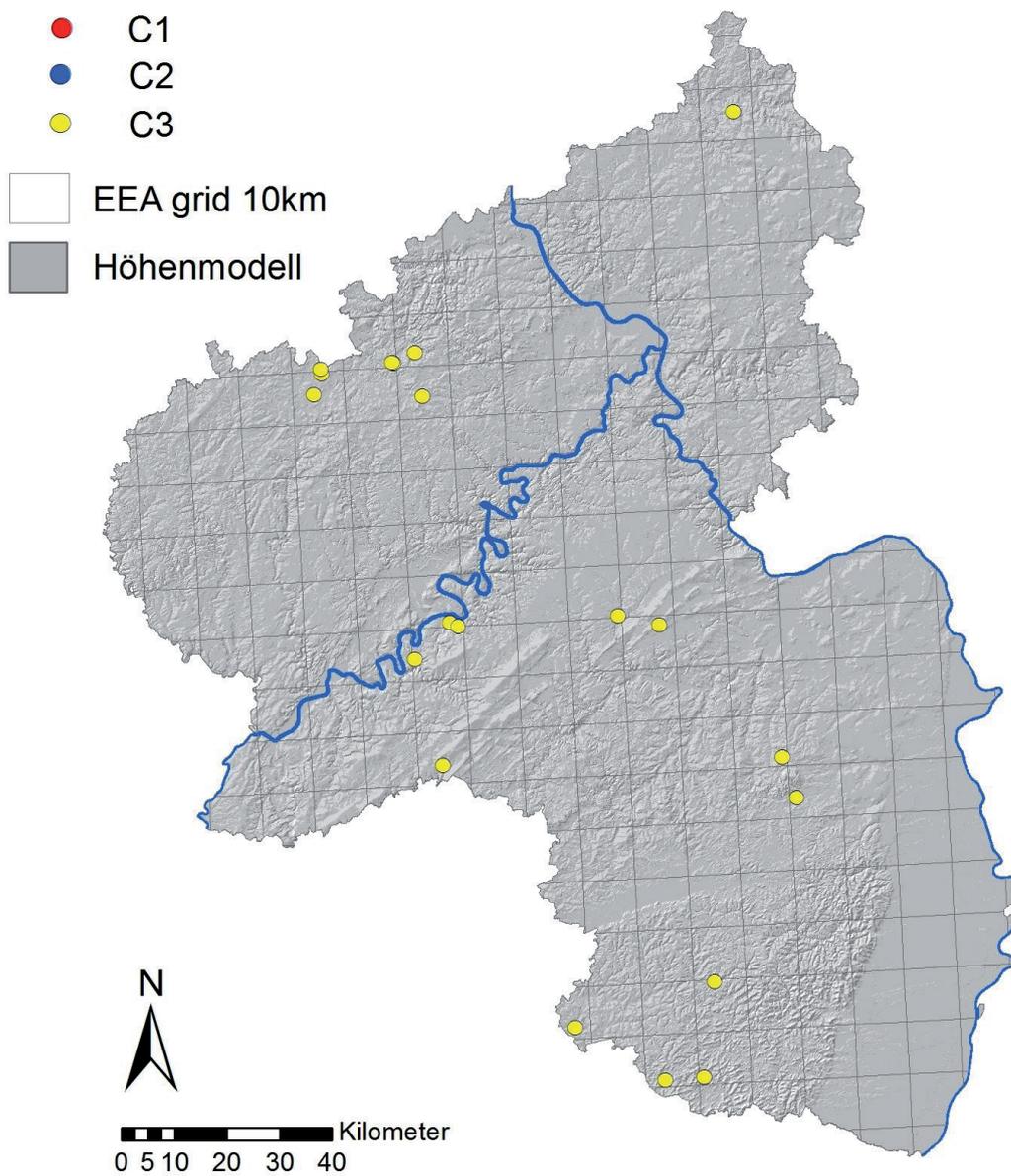
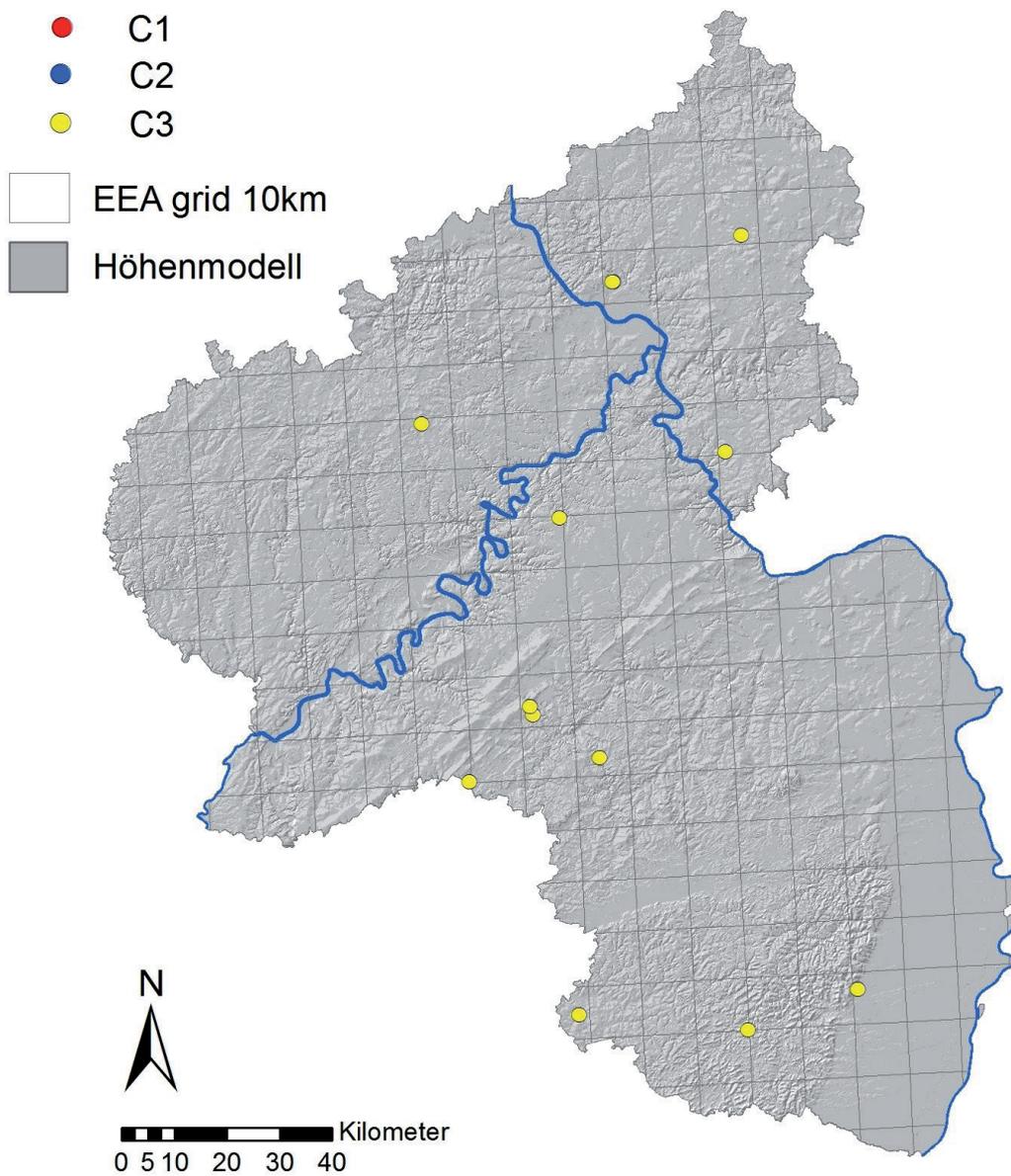


Abbildung 37:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Luchses im Monitoringjahr 2014 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Monitoringjahr 2014



3.4. Totfunde

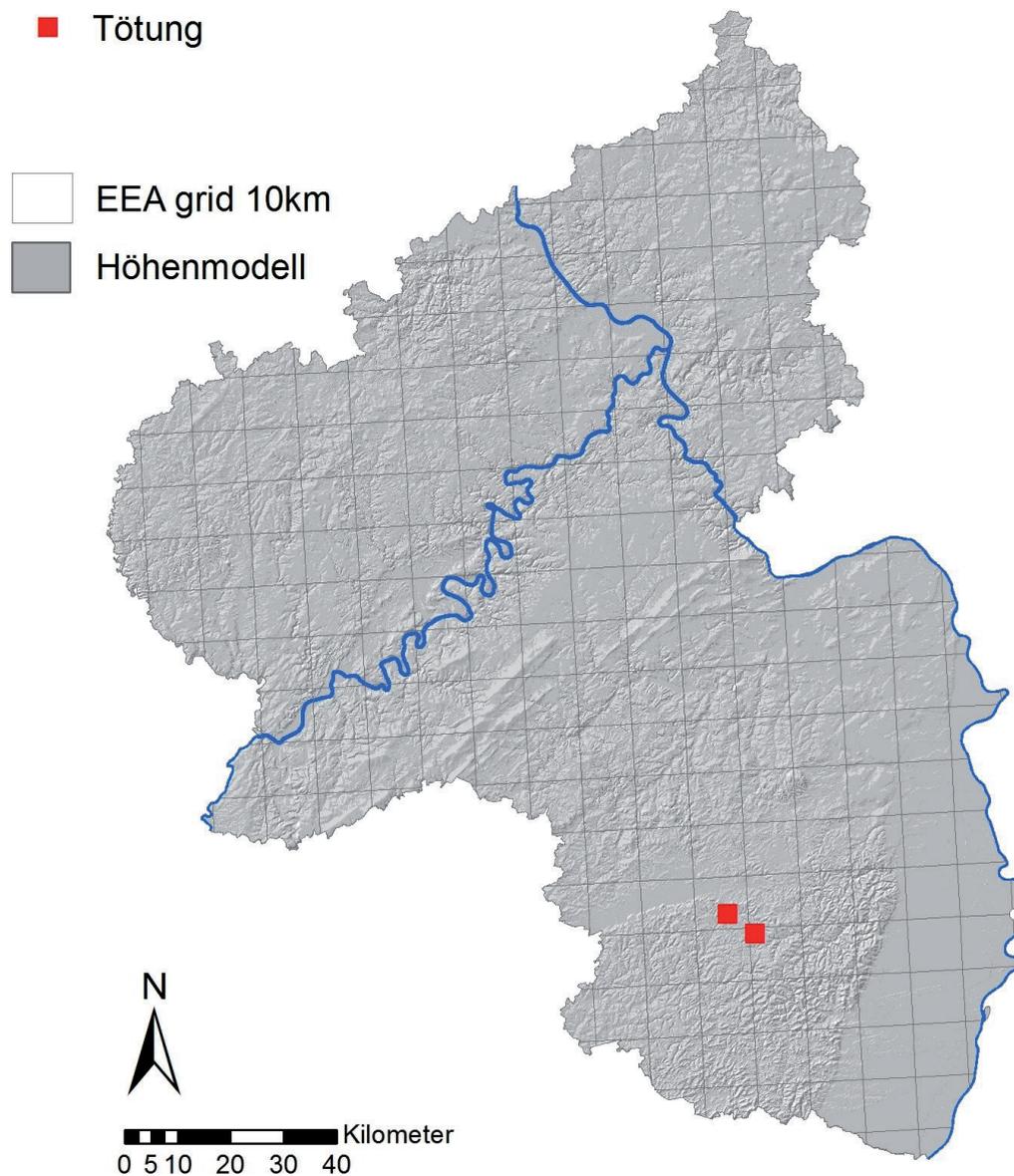
Im Untersuchungszeitraum sind zwei tote Luchse registriert worden. Hierbei handelt es sich in beiden Fällen um Abschüsse (siehe 3.1). Diese Tiere

wurden nicht obduziert. Abbildung 38 zeigt die Lage der Totfunde südlich von Kaiserslautern und bei Trippstadt.

Abbildung 38:

Räumliche Darstellung der Luchs-Totfunde seit Ausrottung des Luchses in Rheinland-Pfalz (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Luchs-Totfunde bis 2014



4. Ergebnisse Wolf

4.1. Ereignisse und Kategorien

Die ersten Wolfseignisse seit seiner Ausrottung sind erst im Monitoringjahr 2011 aufgetreten. Neben zwei C3-Ereignissen konnte in zwei Fällen der Wolf nachgewiesen werden (C1-Ereignisse):

- 26.02.2012: Sichtung eines Wolfes mit Fotobeleg bei Steimel-Weroth im Westerwald (siehe Abbildung 39 und Abbildung 40).
- 21.04.2012: Totfund eines Wolfes bei Steinen im Westerwald, illegal erschossen durch einen Jäger, der angegeben hat, den Wolf für einen wildernden Hund gehalten zu haben (siehe Abbildung 41).

In den folgenden drei Jahren konnte kein Wolf bestätigt werden (d. h. es liegen keine C1- oder C2-Ereignisse vor), es wurden nur C3-Ereignisse registriert. Im Monitoringjahr 2012 war es nur ein C3-Ereignis, in 2013 waren es drei C3-Ereignisse und in 2014 stieg deren Anzahl auf zehn an (siehe Abbildung 42).

Insgesamt liegen demnach 16 C3- und 2 C1-Ereignisse, zusammen also 18 Ereignisse vor.

Abbildung 39:
Fotobeleg der Sichtung vom 26.02.2012 (Quelle: U. Stadler).



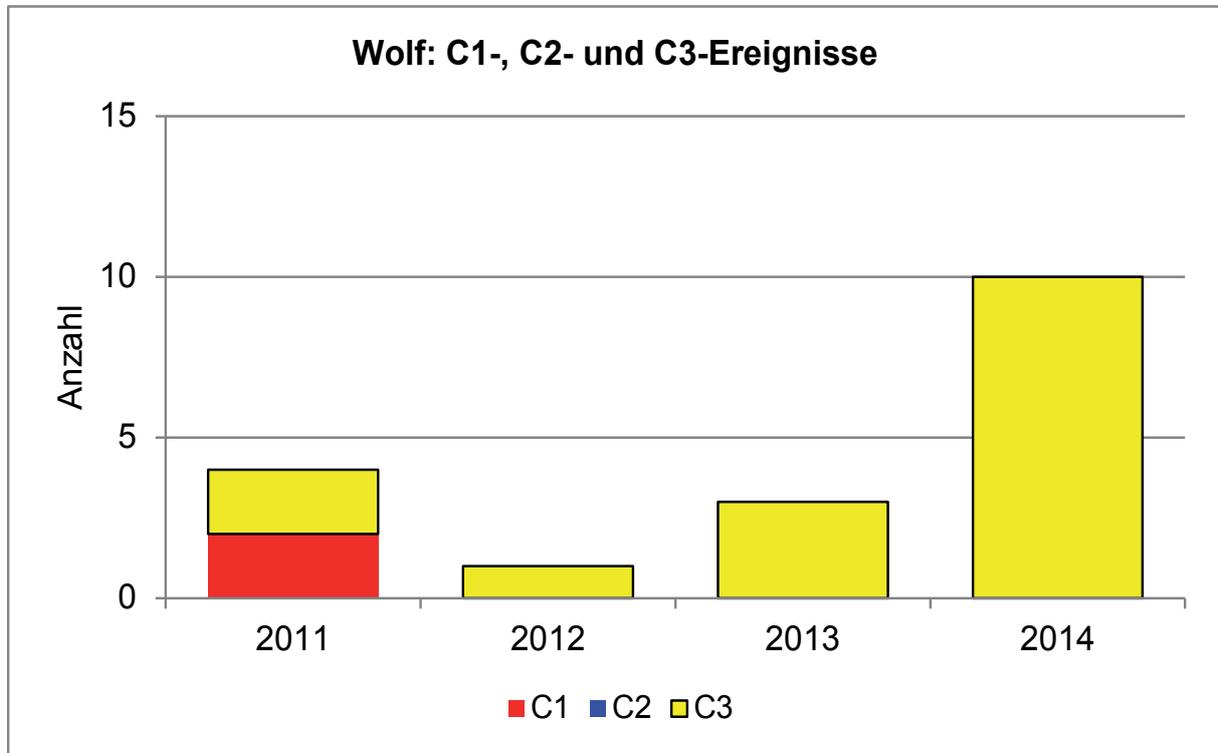
Abbildung 40:
Fotobeleg der Sichtung vom 26.02.2012 (Quelle: U. Stadler).



Abbildung 41:
Foto des Totfundes vom 21.04.2012 (Quelle: LfU RP).



Abbildung 42:
Anzahl der C1-, C2- und C3-Ereignisse des Wolfes in den Monitoringjahren ihres Auftretens seit Ausrottung
des Wolfes in Rheinland-Pfalz.



4.2. Hinweisarten

Mit 67 % (n = 12) überwiegt beim Wolf die Hinweisart Sichtung. Spuren sind mit 17 % (n = 3), Heulen mit 11 % (n = 2) und Totfunde mit 6 % (n = 1) vertreten (siehe Abbildung 43). Andere Hinweisarten finden sich nicht unter den C1-, C2- und C3-Ereignissen.

Abbildung 44 zeigt die jahresweise Auswertung der Hinweisarten: im Monitoringjahr 2011 sind neben dem Totfund drei Sichtungen registriert worden. In 2012 ist es nur eine Sichtung, 2013 jeweils eine Sichtung, eine Spur sowie ein Heul-Ereignis und in 2014 sind es sieben Sichtungen, zwei Spuren sowie ein Heul-Ereignis gewesen.

Abbildung 43:
Anzahl der Hinweisarten aller C1-, C2- und C3-Ereignisse des Wolfes seit Ausrottung des Wolfes in Rheinland-Pfalz.

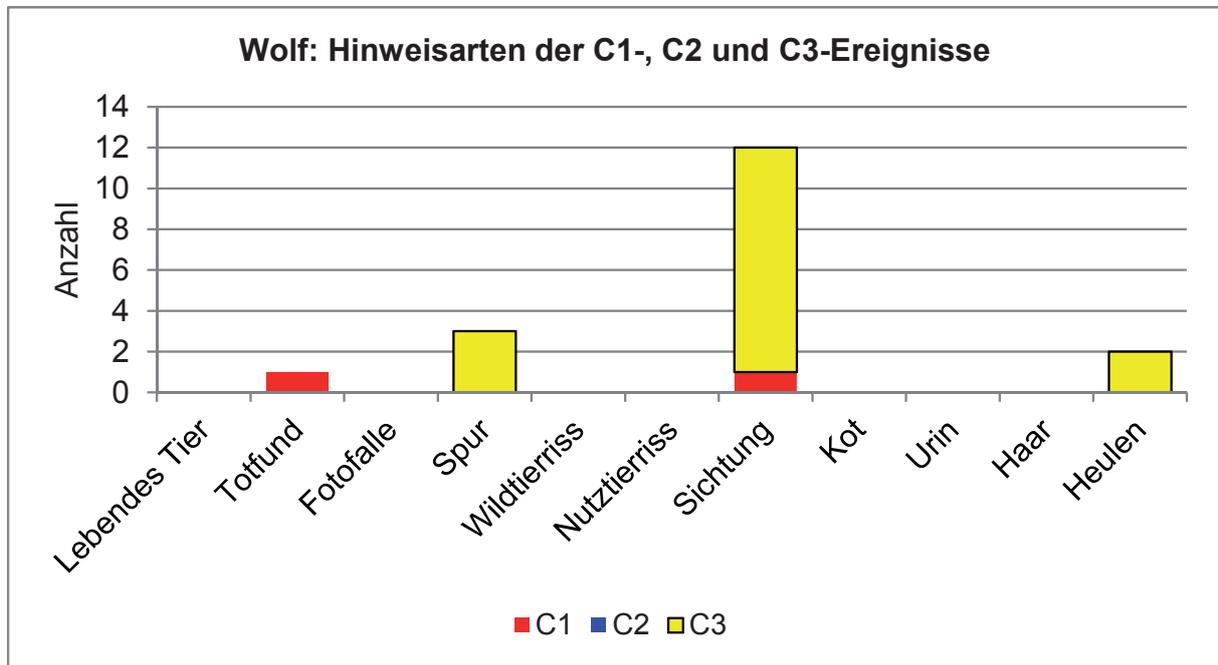
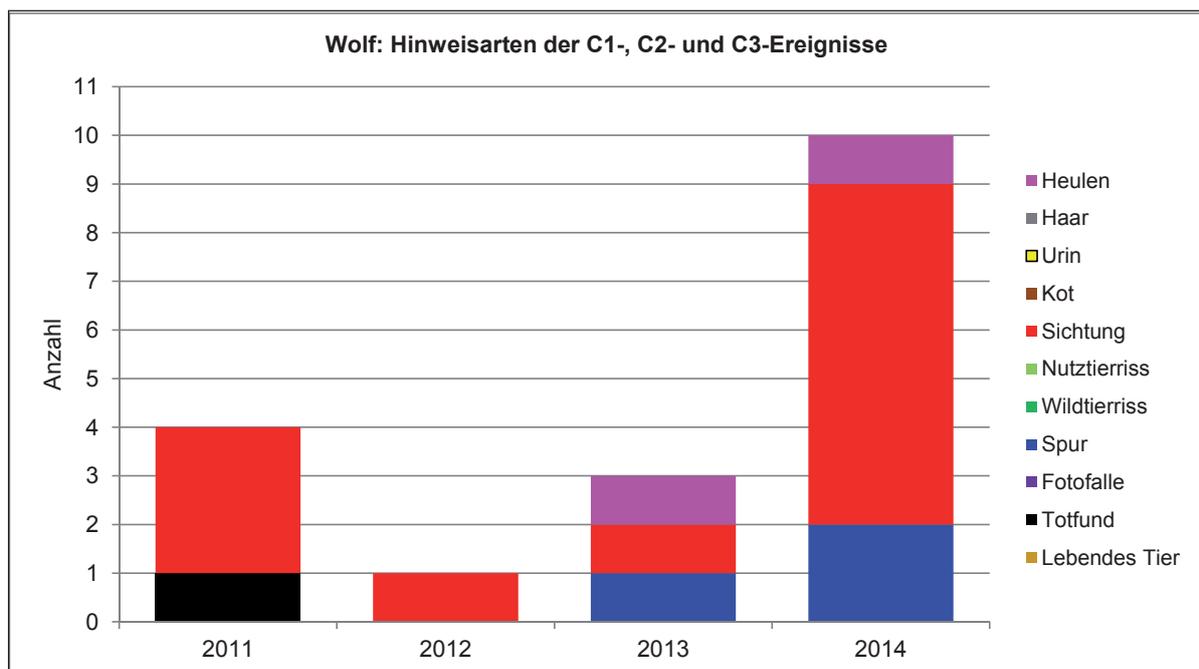


Abbildung 44:
Anzahl der Hinweisarten aller C1-, C2- und C3-Ereignisse des Wolfes in den Monitoringjahren ihres Auftretens seit Ausrottung des Wolfes in Rheinland-Pfalz.



4.3. Vorkommensgebiete

Drei Ereignisse (zwei C1-Ereignisse und ein C3-Ereignis) des Monitoringjahres 2011 liegen im Westerwald südlich bzw. südwestlich von Hachenburg (siehe Abbildung 45). Durch die beiden Wolfsnachweise werden zwei benachbarte Rasterzellen besetzt und somit zu Vorkommenszellen. Ein weiteres C3-Ereignis befindet sich südlich von Wittlich. Das C3-Ereignis aus dem Monitoringjahr 2012 grenzt südlich an die Vorkommenszellen des Monitoringjahres 2011 (siehe Abbildung 46), zwei C3-Ereignisse aus 2013 liegen östlich von diesen (da diese dieselbe Position besitzen, sind die beiden Punkte in der Abbildung 47 überlagert). Das dritte C3-Ereignis aus 2013 ist in der Südpfalz nördlich von Wörth aufgetreten. Die C3-Ereignisse aus dem Monitoringjahr 2014 verteilen sich auf mehrere Regionen: Westerwald (n = 2), Eifel (n = 5; drei dieser C3-Ereignisse liegen nahe der nordrhein-westfälischen Grenze und sind in Abbildung 48 weitgehend überlagert), Saargebiet (n = 1), südlicher Rand des Hunsrück (n = 1) sowie Pfälzerwald (n = 1) (siehe Abbildung 48).

Abbildung 45:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Wolfes im Monitoringjahr 2011 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Wolf-Monitoringjahr 2011

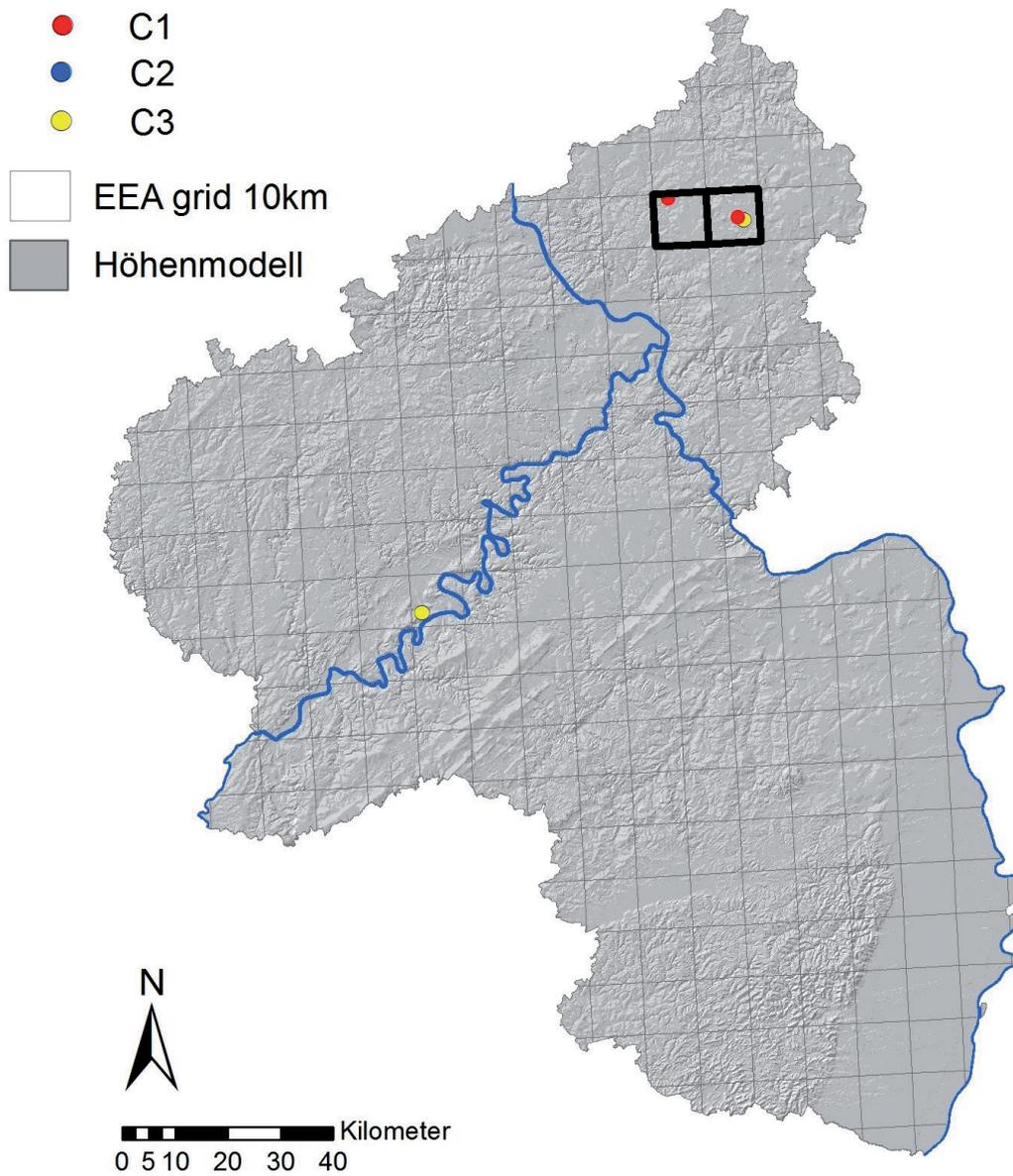


Abbildung 46:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Wolfes im Monitoringjahr 2012 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Wolf-Monitoringjahr 2012

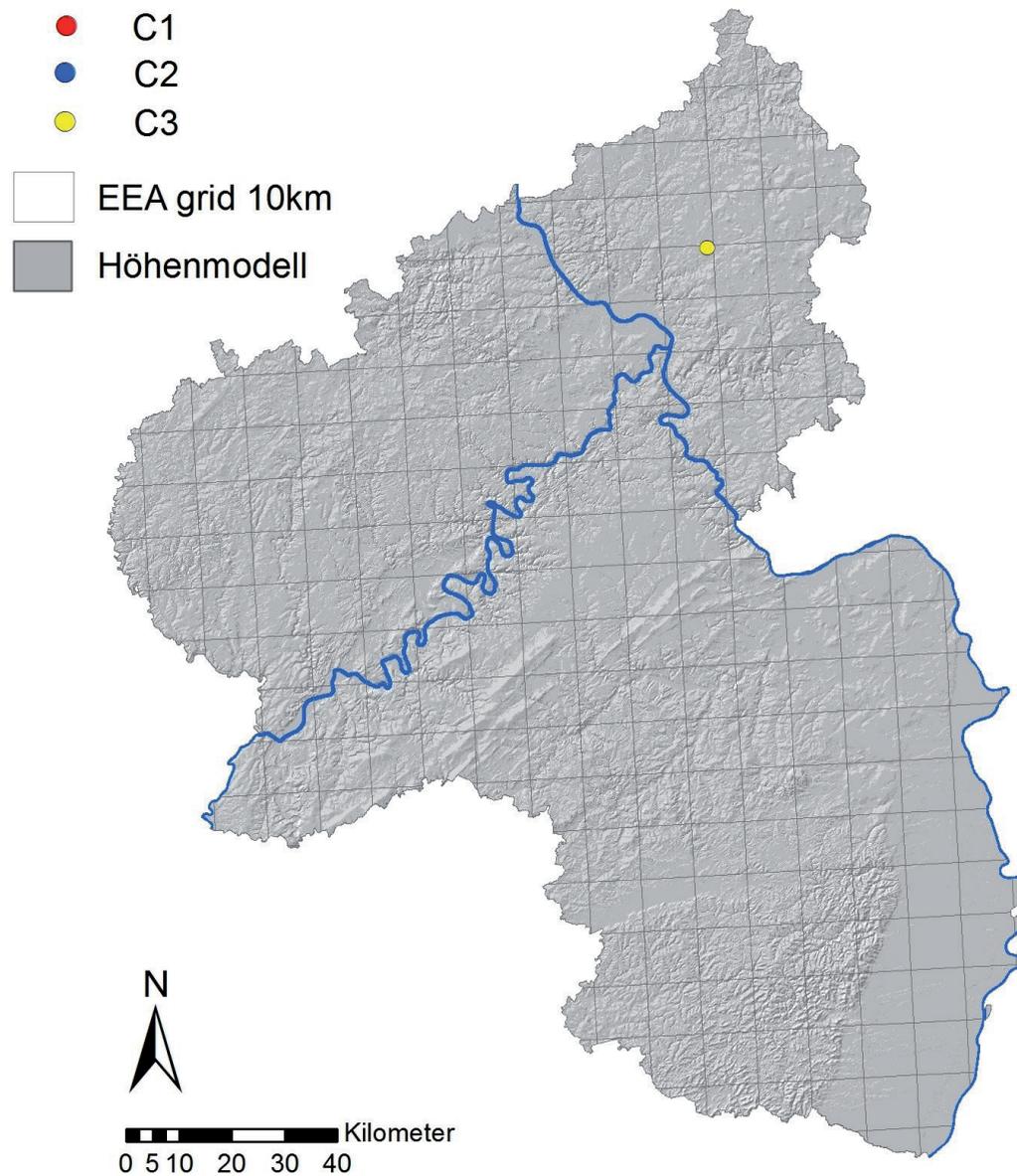


Abbildung 47:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Wolfes im Monitoringjahr 2013 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Wolf-Monitoringjahr 2013

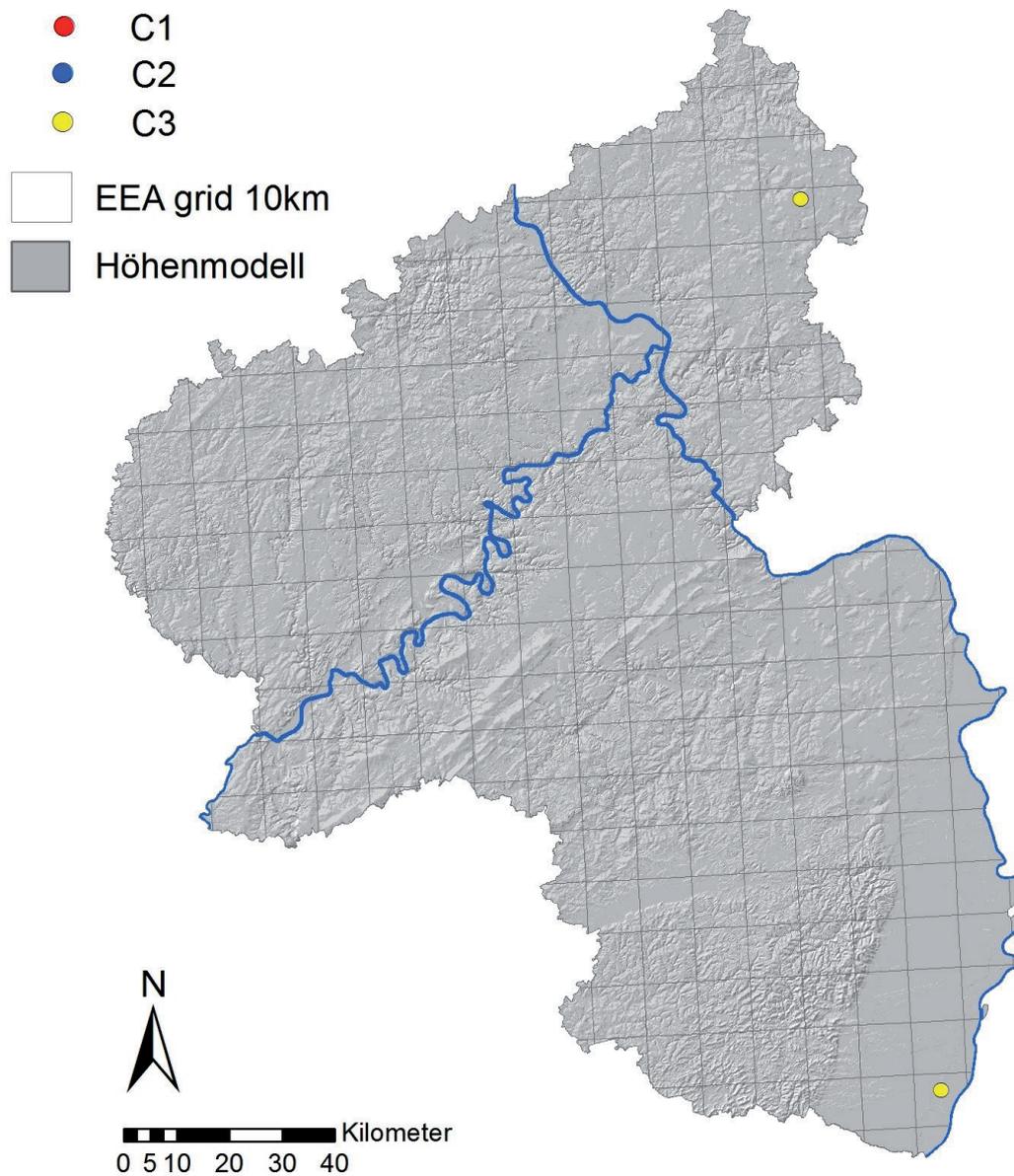
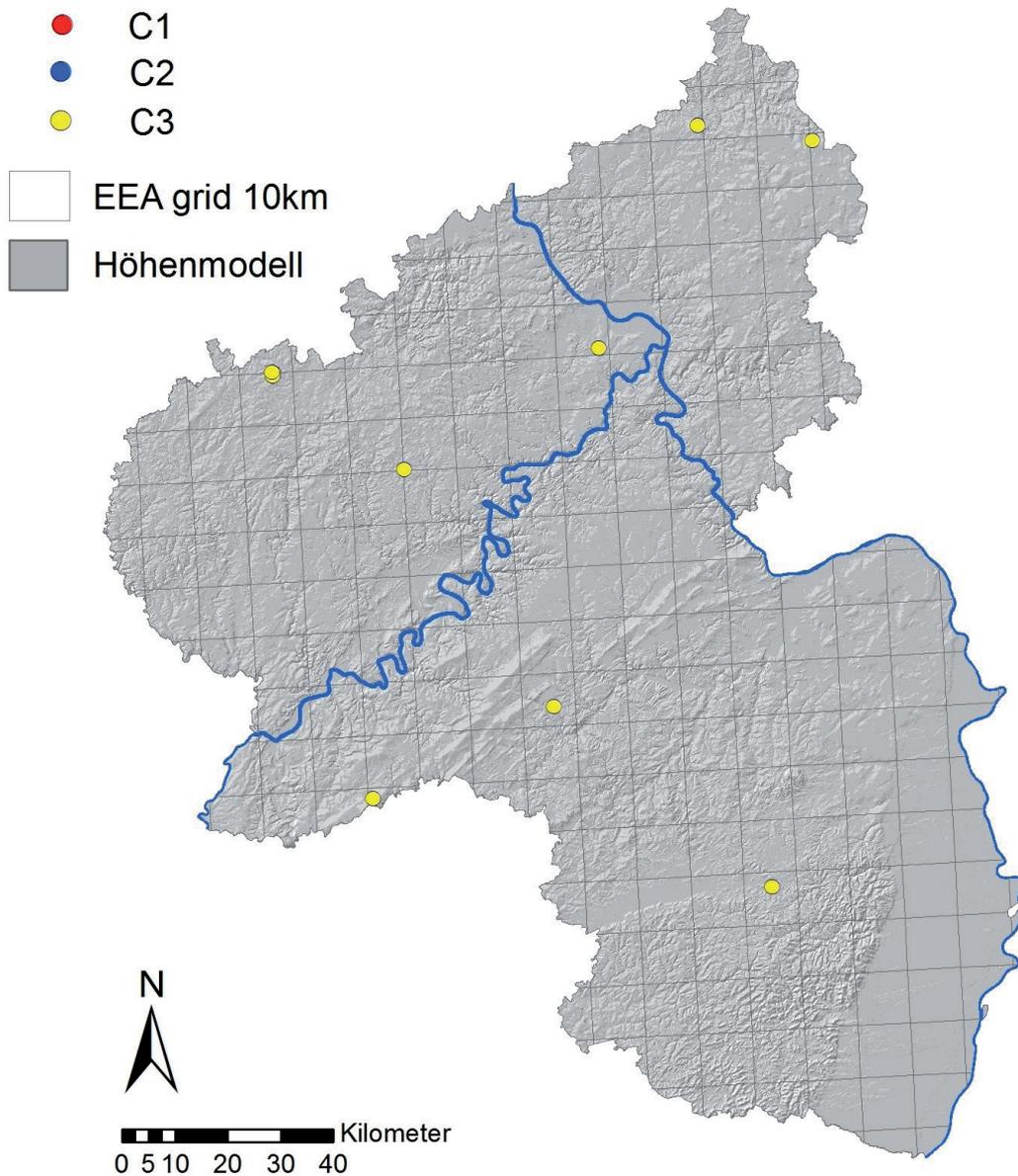


Abbildung 48:

Räumliche Darstellung der C1-, C2- und C3-Ereignisse und ggf. Vorkommensgebiete (schwarz eingerahmte Rasterzelle) des Wolfes im Monitoringjahr 2014 (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Wolf-Monitoringjahr 2014



4.4. Totfunde

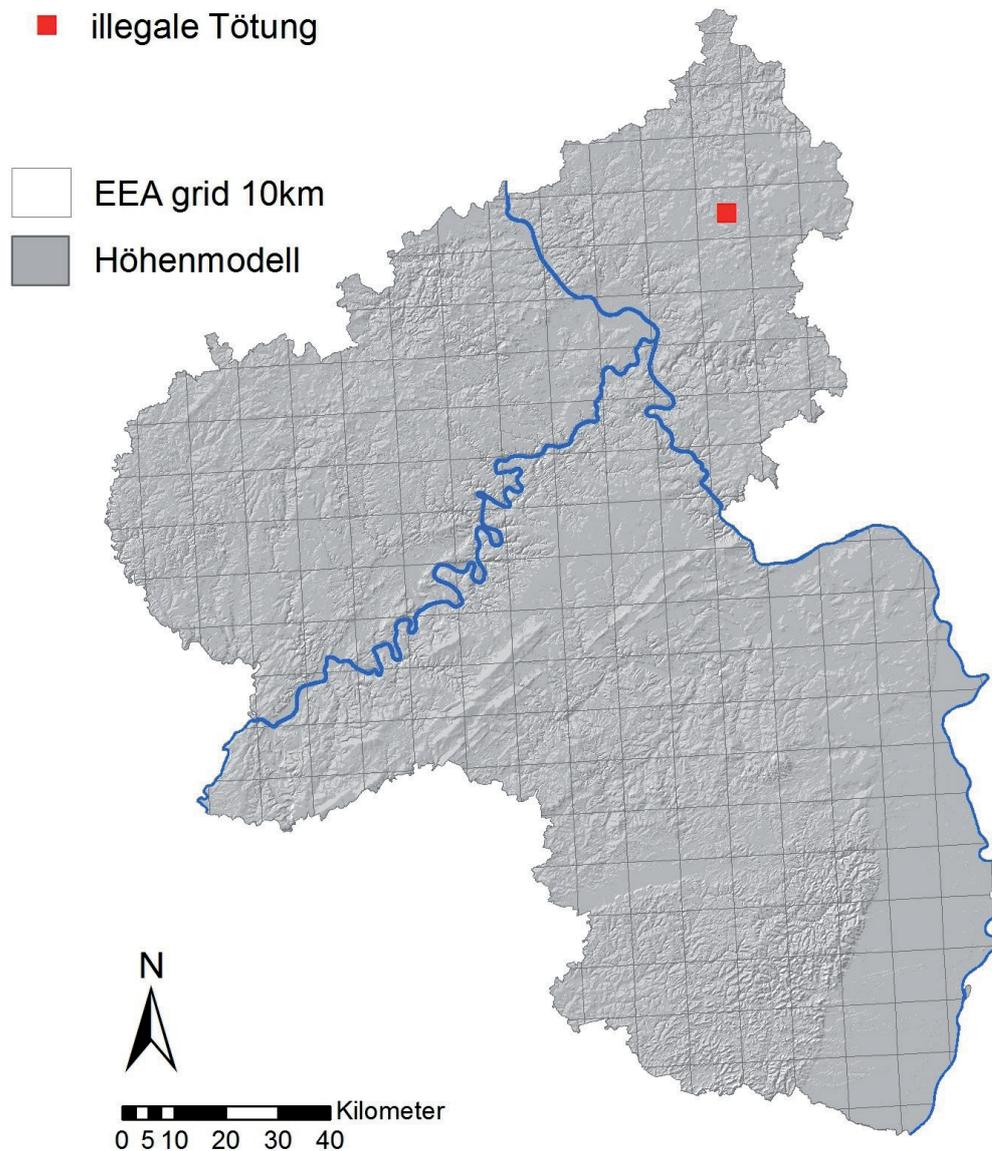
Im Untersuchungszeitraum ist ein Totfund aufgetreten, dessen Lage in Abbildung 49 dargestellt

ist. Nähere Informationen finden sich unter 4.1 und 5.

Abbildung 49:

Räumliche Darstellung der Wolf-Totfunde seit Ausrottung des Wolfes in Rheinland-Pfalz (Datenquelle: Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz © 2003).

Wolf-Totfunde bis 2014



5. Diskussion

Informationen über das Vorkommen von heimlichen, waldbewohnenden Tierarten, wie Luchs und Wolf, basieren oft auf Sichtungen (MOLINARI-JOBIN et al. 2012). In dieser Studie entfallen beim Luchs 70 % und beim Wolf 67 % aller Ereignisse auf diese Hinweisart. Beim Wolf liegt diesbezüglich jedoch nur eine kleine Stichprobe ($n = 18$) vor.

Sichtungen ohne Foto- oder Videobeleg können generell nur als C3 kategorisiert werden (die Kategorien „Falsch“ und „k. B.“ wurden nicht ausgewertet, siehe 2.4). C3-Ereignisse sind wahrscheinlicher in neu oder nicht besiedelten Gebieten (MARBOUTIN et al. 2006), wozu Rheinland-Pfalz zählt. Die Relation der Kategorien des Untersuchungszeitraums spiegelt dies sowohl für den Luchs (98,7 % C3, 0 % C2 und 1,3 % C1), als auch für den Wolf (88,9 % C3, 0 % C2 und 11,1 % C1) wieder. Sichtungen können zudem leicht zu falsch-positiven C3-Ereignissen führen (MOLINARI-JOBIN et al. 2012), d. h. zu Ereignissen, die fälschlicherweise dem Luchs bzw. Wolf zugeordnet werden. Eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit zu diesen Tierarten kann eine beträchtliche Anzahl solcher falsch-positiven Meldungen hervorrufen (MOLINARI-JOBIN et al. 2012). Dies kann eine Überschätzung des Luchs- bzw. Wolfsvorkommens zur Folge haben, wie es z. B. MOLINARI-JOBIN et al. (2012) für den Luchs in den Alpen berichten. Deswegen können C3-Ereignisse nach den deutschen Monitoringstandards kein Vorkommen generieren (siehe 2.7) und lassen sich viele Fragestellungen nicht mithilfe dieser Kategorie beantworten. C3-Ereignisse können jedoch Anlass sein, das aktive Monitoring zu intensivieren, um in dem entsprechenden Gebiet an C2- oder C1-Ereignisse zu gelangen (z. B. durch den opportunistischen Einsatz von Fotofallen). Im Folgenden werden somit nur die C1-Ereignisse näher betrachtet (C2-Ereignisse sind wie geschildert nicht registriert worden).

Luchs:

Da das professionelle, demographische Monitoring im Frühjahr 1999 aufgebaut wurde und zuvor registrierte Trittsiegel, Spuren sowie Risse nicht ausreichend dokumentiert sind bzw. keine gene-

tischen Proben gesammelt wurden, konnten diese Fälle nicht als C2- oder C1-Ereignis eingestuft werden.

Mit zwei Totfunden (1991 und 1993) und einem 1994 eingefangenen (und dann wieder entlaufenen) Luchs sind drei Luchse im Pfälzerwald sicher nachgewiesen. Aufgrund der auffälligen Verhaltensweise des eingefangenen Luchses, seines Zustands und des zeitlichen Abstandes von ca. 15 Jahren (in denen keine weiteren bestätigten Hinweise in diesem Gebiet aufgetreten sind) ist davon auszugehen, dass es sich bei diesem Tier wahrscheinlich nicht um das 2009 fotografierte Individuum handelt.

Für die Eifel liegen vier C1-Ereignisse in Form von genetischen Nachweisen vor. Die Analyseergebnisse ermöglichen jedoch keine Differenzierung nach Individuen. Gleiches gilt für den zeitlichen (weniger als drei Jahre) und räumlichen Abstand (maximale Luftlinie 42 km) dieser C1-Ereignisse, da Luchse bei uns in Mitteleuropa ein Alter von 20 Jahren erreichen (BREITENMOSER-WÜRSTEN & ZIMMERMANN 2006) und weit über 100 km Luftlinie abwandern können (KORA-News 15.02.2012, RYSER et al. 2012). Die beiden C1-Ereignisse des Monitoringjahres 2005 ereigneten sich im Laufe von 24 Tagen und sind 14,5 km Luftlinie voneinander entfernt. Bei einer durchschnittlichen Wanderstrecke von 3,5 km pro Tag (MARBOUTIN 2006) hätte ein Luchs diese Distanz problemlos zurücklegen können. Ein Zusammenhang mit dem 2009 im Pfälzerwald fotografierten Luchs (maximale Luftlinie 140 km) kann aus genannten Gründen ebenso wenig ausgeschlossen werden wie eine Verbindung zu den Nachweisen in Nordrhein-Westfalen (z. B. Fotonachweis im Dezember 2003 aus der nordrhein-westfälischen Eifel; Hucht-Ciorga 2012).

Folglich sind in Rheinland-Pfalz seit der Ausrottung des Luchses mit Sicherheit mindestens drei, wahrscheinlich mindestens vier verschiedene Individuen vorgekommen.

Zur Herkunft dieser Luchse gibt es keine gesicherten Erkenntnisse. Generell sind eine natürliche Zuwanderung aus dem nächstgelegenen Vorkommen in den französischen Vogesen (zu den Wanderstrecken siehe oben), illegale Aussetzungen

(legale Aussetzungen sind in Rheinland-Pfalz bisher nicht erfolgt) und entlaufende Gehegetiere denkbar. Für die C1-Ereignisse der Monitoringjahre 1991, 1993 und 1994 vermutet ÖKO-LOG Freilandforschung (1998) aufgrund des vertrauten Verhaltens, dass es sich um Gehegetiere gehandelt haben könnte. Gehegetiere sind i. d. R. an die Anwesenheit von Menschen gewöhnt, so dass ein vertrautes Verhalten gegenüber diesen erwartet wird. Eigene Erfahrungen des Autors in Luchsgehegen zeigen, dass es starke individuelle Unterschiede und somit auch Gehegeluchse geben kann, die sich gegenüber Menschen sehr vorsichtig und sogar ängstlich verhalten können. Auf der anderen Seite sind wilde Luchse im Allgemeinen nicht scheu, sondern heimlich (BREITENMOSER & BREITENMOSER-WÜRSTEN 2008). Selbst in bejagten Populationen bleiben Luchse bei Begegnungen oft sitzen oder treten einen langsamen Rückzug an, was den Eindruck eines vertrauten Verhaltens vermitteln kann (KACZENSKY, unveröffentlicht). Am vom Luchs getöteten Beutetier oder bei Anwesenheit von Jungluchsen kann es sogar vorkommen, dass sich Beobachter ungewöhnlich nahe, bis auf wenige Meter, dem Luchs nähern können (KACZENSKY, unveröffentlicht). Die Unterscheidung eines wilden Luchses von einem Gehegeluchs ist folglich nicht ohne weiteres möglich. Hucht-Ciorga (2012) diskutiert die möglichen Herkünfte für die in Nordrhein-Westfalen bestätigten Luchse, mit denen die C1-Ereignisse der rheinland-pfälzischen Eifel in Zusammenhang stehen können. Demnach ist deren Herkunft unbekannt. Auf die mögliche Herkunft des 2009 im Pfälzerwald nachgewiesenen Luchses geht HUCKSCHLAG (2010) ein. Auch bei diesem Fall lässt sich nicht abschließend klären, ob der Luchs aus einem Gehege entlaufen oder aus Frankreich zugewandert ist.

Wolf:

Die beiden C1-Ereignisse liegen zeitlich (55 Tage) und räumlich (knapp 14 km Luftlinie) so nahe beieinander, dass es sich hierbei wahrscheinlich um dasselbe Individuum gehandelt hat. Nach einem Abgleich der Fotos beider Ereignisse ist dies möglich, lässt sich jedoch nicht sicher bestätigen.

Somit ist in Rheinland-Pfalz seit der Ausrottung dieser Tierart ein Wolf nachgewiesen.

Bei diesem Tier handelt es sich laut Sektionsbefund des Landesuntersuchungsamtes Rheinland-Pfalz um einen etwa zweijährigen Rüden. Durch die genetische Analyse der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung konnte dieses Individuum der italienischen genetischen Linie (Vorkommen v. a. in Italien, Frankreich und Schweiz) zugeordnet werden und ist der bisher nördlichste Nachweis dieser genetischen Linie. Des Weiteren konnten die Sektion und die genetische Untersuchung belegen, dass es sich bei diesem Tier um den Wolf handelt, der am 10. Januar 2011 bei Gießen (Hessen) von einem Auto angefahren wurde. Die bei diesem Unfall verursachte Schienbeinfraktur hatte eine umfangreiche Kallusbildung zur Folge. Der Rüde war zum Todeszeitpunkt in einem guten Nährzustand und wog 34 kg. Wölfe werden im Alter von i. d. R. ein bis zwei Jahren nicht mehr im Rudel geduldet und müssen abwandern (KLUTH & REINHARDT 2005). Auf dieser Suche nach einem eigenen Territorium können sie mehrere hundert Kilometer zurücklegen (WABAKKEN et al. 2007). Somit dürfte es sich bei dem in Rheinland-Pfalz (und zuvor in Hessen) nachgewiesenen Wolf um solch einen Abwanderer gehandelt haben.

6. Quellenverzeichnis

- BREITENMOSER-WÜRSTEN, CH. & ZIMMERMANN, F. (2006): Le collier de TARO retrouvé dans le massif de la Joux. ONCFS, Bulletin d'information du réseau lynx. Numéro 12, 2006, p. 8.
- BREITENMOSER U. & BREITENMOSER-WÜRSTEN CH. (2008): Der Luchs: Ein Grossraubtier in der Kulturlandschaft. Salm Verlag, 537 S.
- HUCHT-CIORGA, I. (2012): Luchsmonitoring (Lynx lynx) in Nordrhein-Westfalen – Hinweise aus den Jahren 1985 bis 2011. Säugetierkundliche Informationen, Jena 8, H. 45 (2012), 463-481.
- HUCKSCHLAG, D. (2007): Monitoring und Status des Luchses im Pfälzerwald – Analyse der Hinweise 1999 bis 2006 und Konzeption eines Lockstationen-Einsatzes. Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft, Rheinland-Pfalz, Trippstadt, Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Zentralstelle der Forstverwaltung, Neustadt (Hrsg.), 37 S.

- HUCKSCHLAG, D. (2010): 11 Jahre Luchsmonitoring im Süden von Rheinland-Pfalz – Analyse der Hinweise von 1999 bis 2009. Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft, Rheinland-Pfalz, Trippstadt, Zentralstelle der Forstverwaltung, Neustadt (Hrsg.), 24 S.
- KACZENSKY, P. (unveröffentlicht): Umgang mit auffälligen Luchsen.
- KLUTH, G. & REINHARDT, I. (2005): Mit Wölfen leben: Informationen für Jäger, Förster und Tierhalter, 61 S.
- MARBOUTIN, E., DUCHAMP, C., ROULAND, P., LÉONARD, Y., BOYER, J., MICHALLET, D., CATUSSE, M., MIGOT, P., VANDEL, J.M. AND STAHL, P. (2006): Survey of the lynx distribution in the French Alps: 2000-2004 population status analysis. *Acta Biologica Slovenica* 49(1): 19-26.
- MARBOUTIN, E. (2006): Estimation des effectifs de Lynx. ONCFS, Bulletin d'information du réseau lynx. Numéro 12, 2006: 17-19.
- MOLINARI-JOBIN, A., MOLINARI, P., BREITENMOSER-WÜRSTEN, C., WÖFL, M., STANISA, C., FASEL, M., STAHL, P., VANDEL, J.-M., ROTELLI, L., KACZENSKY, P., HUBER, T., ADAMIC, M., KOREN, I. AND BREITENMOSER, U. (2003): The Pan-Alpine Conservation Strategy for the Lynx. Council of Europe Publishing. *Nature and Environment*, No. 130, pp. 25.
- MOLINARI-JOBIN, A., KERY, M., MARBOUTIN, E., MOLINARI, P., KOREN, I., FUXJAGER, C., BREITENMOSER-WÜRSTEN, C., WÖFL, S., FASEL, M., KOS, I., WÖFL, M. AND BREITENMOSER, U. (2012): Monitoring in the presence of species misidentification: the case of the Eurasian lynx in the Alps. *Anim. Conserv.* 15, 266–273.
- ÖKO-LOG FREILANDFORSCHUNG (1998): Der Luchs im Pfälzerwald. Untersuchung im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Forsten des Landes Rheinland-Pfalz. Ottweiler Druckerei und Verlag GmbH, 51 S.
- ОТТ (2004): Die besiegte Wildnis – Wie Bär, Wolf, Luchs und Steinadler aus unserer Heimat verschwanden. DRW-Verlag, 255 S.
- REINHARDT, I., KACZENSKY, P., KNAUER, F., RAUER, G., KLUTH, G., WÖFL, S., HUCKSCHLAG, D. UND WOTSCHIKOWSKY, U. (2015): Monitoring von Wolf, Luchs und Bär in Deutschland, BfN-Skripten 413, 94 S.

Bisher sind folgende Mitteilungen aus der
Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz
 erschienen:

74/2015	[AUTORENKOLLEKTIV] ERNST SEGATZ (Hrsg.): Die Edelkastanie am Oberrhein - Aspekte ihrer Ökologie, Nutzung und Gefährdung - Ergebnisse aus dem EU Interreg IV a Oberrhein-Projekt ISSN 1610-7705 nur als Download http://www.fawf.wald-rlp.de/index.php?id=2601	
73/2015	MARTIN GREVE: Langfristige Auswirkungen der Waldkalkung auf den Stoffhaushalt ISSN 1610-7705 nur als Download http://www.fawf.wald-rlp.de/index.php?id=2601	
72/2012	KARL, BLOCK, SCHULTZE UND SCHERZER: Untersuchungen zu Wasserhaushalt und Klimawandel an ausgewählten Forstlichen Monitoringflächen in Rheinland-Pfalz ISSN 1610-7705 nur als Download http://www.fawf.wald-rlp.de/index.php?id=2601	
71/2012	KARL, BLOCK, SCHÜLER, SCHULTZE, SCHERZER: Wasserhaushaltsuntersuchungen im Rahmen des Forstlichen Umweltmonitorings und bei waldbaulichen Versuchen in Rheinland- Pfalz ISSN 1610-7705 nur als Download http://www.fawf.wald-rlp.de/index.php?id=2601	
70/2012	BLOCK UND GAUER (Hrsg.): Waldbodenzustand in Rheinland-Pfalz ISSN 1610-7705	€ 16,--
69/2011	MAURER UND HAASE (Hrsg.): Holzproduktion auf forstgenetischer Grundlage. Tagungsbericht 28. Internationale Tagung ARGE Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, 4.-6. November 2009 in Treis-Karden (Mosel)	€ 18,--
68/2009	ENGELS, JOCHUM, KRUG UND SEEGMÜLLER (Hrsg.): Käferschäden im Buchenholz: Einbußen und Verwendungsoptionen ISSN 1610-7705	€ 10,--
67/2009	PHAN HOANG DONG (Hrsg.): Zum Anbau und Wachstum von Vogelkirsche und Birke ISSN 0931-9662	€ 10,--
66/2008	WERNER D. MAURER UND BOLKO HAASE (Hrsg.): Walnuss-Tagung 2008 ISSN 1610-7705	€ 10,--
65/2008	BLOCK (Hrsg.): Forstliche Forschung Grundlage für eine zukunftsfähige Forstwirtschaft ISSN 1610-7705	€ 10,--

64/2007	SCHÜLER, GELLWEILER UND SEELING (Hrsg.): Dezentraler Wasserrückhalt in der Landschaft durch vorbeugende Maßnahmen der Waldwirtschaft, der Landwirtschaft und im Siedlungswesen ISSN 1610-7705	€ 15,--
63/2007	DONG (Hrsg.): Eiche im Pfälzerwald ISSN 0931-9662	€ 10,--
62/2007	BÜCKING, MOSHAMMER UND ROEDER: Wertholzproduktion bei der Fichte mittels kronenspannungsarm gewachsener Z-Bäume ISSN 0931-9622	€ 15,--
61/2007	Jahresbericht 2006 ISSN 1610-7705 ISSN 1610-7713	
60/2006	BLOCK UND SCHÜLER (Hrsg.): Stickstoffbelastung der rheinland-pfälzischen Wälder; Erschließung von Sekundärrohstoffen als Puffersubstanzen für Bodenmaßnahmen im Wald ISSN 1610-7705	€ 10,--
59/2006	PETERCORD UND BLOCK (Hrsg.): Strategien zur Sicherung von Buchenwäldern ISSN 0931-9662	€ 10,--
58/2006	Jahresbericht 2005 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
57/2005	SEEGMÜLLER (Hrsg.): Die Forst-, Holz- und Papierwirtschaft in Rheinland-Pfalz ISSN 0931-9662	€ 10,--
56/2005	Jahresbericht 2004 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
55/2005	DONG (Hrsg.): Zum Aufbau und Wachstum der Douglasie ISSN 0931-9662	€ 10,--
54/2004	DONG (Hrsg.): Kiefer im Pfälzerwald ISSN 0931-9662	€ 10,-- vergriffen
53/2004	Jahresbericht 2003 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
52/2004	MAURER (Hrsg.): Zwei Jahrzehnte Genressourcen-Forschung in Rheinland-Pfalz ISSN 1610-7705	€ 15,-- (vergriffen)

51/2003	Jahresbericht 2002 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
50/2003	MAURER (Hrsg.): Ökologie und Waldbau der Weißtanne – Tagungsbericht zum 10. Internationalen IUFRO Tannensymposium am 16-20. September 2002 an der FAWF in Trippstadt ISSN 1610-7705	€ 15,--
49/2002	MAURER (Hrsg.): Vom genetischen Fingerabdruck zum gesicherten Vermehrungsgut: Untersuchungen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung forstlicher Genressourcen in Rheinland-Pfalz ISSN 1610-7705	€ 15,-- (vergriffen)
48/2002	Jahresbericht 2001 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
47/2001	Jahresbericht 2000 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
46/1999	Jahresbericht 1999 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
45/1999	DELB UND BLOCK: Untersuchungen zur Schwammspinnerkalamität von 1992–1994 in Rheinland-Pfalz ISSN 0931-9662	€ 13,--
44/1998	Jahresbericht 1998 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
43/1997	Jahresbericht 1997 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
42/1997	BÜCKING, EISENBARTH UND JOCHUM: Untersuchungen zur Lebendlagerung von Sturmwurfholz der Baumarten Fichte, Kiefer, Douglasie und Eiche ISSN 0931-9662	€ 10,--
41/1997	MAURER UND TABEL (Hrsg.): Stand der Ursachenforschung zu Douglasienschäden – derzeitige Empfehlungen für die Praxis ISSN 0931-9662	€ 10,--
40/1997	SCHRÖCK (Hrsg.): Untersuchungen an Waldökosystemdauerbeobachtungsflächen in Rheinland-Pfalz – Tagungsbericht zum Kolloquium am 04. Juni 1996 in Trippstadt - ISSN 0931-9662	€ 8,--

39/1997	Jahresbericht 1996 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
38/1996	BALCAR (Hrsg.): Naturwaldreservate in Rheinland-Pfalz: Erste Ergebnisse aus dem Naturwaldreservat Rotenberghang im Forstamt Landstuhl ISSN 0931-9662	€ 13,--
37/1996	HUNKE: Differenzierte Absatzgestaltung im Forstbetrieb - Ein Beitrag zu Strategie und Steuerung der Rundholzvermarktung ISSN 0931-9662	€ 10,--
36/1996	Jahresbericht 1995 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
35/1995	BLOCK, BOPP, BUTZ-BRAUN UND WUNN: Sensitivität rheinland-pfälzischer Waldböden gegenüber Bodendegradation durch Luftschadstoffbelastung ISSN 0931-9662	€ 8,--
34/1995	MAURER UND TABEL (Hrsg.): Genetik und Waldbau unter besonderer Berücksichtigung der heimischen Eichenarten ISSN 0931-9662	€ 8,--
33/1995	EISENBARTH: Schnittholzeigenschaften bei Lebendlagerung von Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i> L.) aus Wintersturmwurf 1990 in Abhängigkeit von Lagerart und Lagerdauer ISSN 0931-9662	€ 6,--
32/1995	AUTORENKOLLEKTIV: Untersuchungen an Waldökosystem-Dauerbeobachtungsflächen in Rheinland-Pfalz ISSN 0931-9662	€ 6,--
31/1995	Jahresbericht 1994 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
30/1994	SCHÜLER: Ergebnisse forstmeteorologischer Messungen für den Zeitraum 1988 bis 1992 ISSN 0931-9662	€ 6,--
29/1994	FISCHER: Untersuchung der Qualitätseigenschaften, insbesondere der Festigkeit von Douglasien-Schnittholz (<i>Pseudotsuga Menziesii</i> (Mirb.)Franco), erzeugt aus nicht-wertgeästeten Stämmen ISSN 0931-9662	€ 6,--
28/1994	SCHRÖCK: Kronenzustand auf Dauerbeobachtungsflächen in Rheinland-Pfalz - Entwicklung und Einflußfaktoren - ISSN 0931-9662	€ 6,--

27/1994	OESTEN UND ROEDER: Zur Wertschätzung der Infrastrukturleistungen des Pfälzerwaldes ISSN 0931-9662	€ 6,--
26/1994	Jahresbericht 1993 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
25/1994	WIERLING: Zur Ausweisung von Wasserschutzgebieten und den Konsequenzen für die Forstwirtschaft am Beispiel des Pfälzerwaldes ISSN 0931-9662	€ 6,--
24/1993	BLOCK: Verteilung und Verlagerung von Radiocäsium in zwei Waldökosystemen in Rheinland-Pfalz insbesondere nach Kalk- und Kaliumdüngungen ISSN 0931-9662	€ 6,--
23/1993	HEIDINGSFELD: Neue Konzepte zum Luftbildeinsatz für großräumig permanente Waldzustandserhebungen und zur bestandesbezogenen Kartierung flächenhafter Waldschäden ISSN 0931-9662	€ 10,--
22/1993	Jahresbericht 1992 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
21/1992	AUTORENKOLLEKTIV: Der vergleichende Kompensationsversuch mit verschiedenen Puffersubstanzen zur Minderung der Auswirkungen von Luftschadstoffeinträgen in Waldökosystemen - Zwischenergebnisse aus den Versuchsjahren 1988 - 1991 - ISSN 0931-9662	€ 6,-- vergriffen
20/1992	Jahresbericht 1991 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
19/1991	AUTORENKOLLEKTIV: Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Sturm- und Immissionsschäden im Vorderen Hunsrück - „SIMS“ - ISSN 0931-9662	€ 6,--
18/1991	SCHÜLER, BUTZ-BRAUN UND SCHÖNE: Versuche zum Bodenschutz und zur Düngung von Waldbeständen ISSN 0931-9662	€ 6,--
17/1991	BLOCK, BOPP, GATTI, HEIDINGSFELD UND ZOTH: Waldschäden, Nähr- und Schadstoffgehalte in Nadeln und Waldböden in Rheinland-Pfalz ISSN 0931-9662	€ 6,--

16/1991	BLOCK, BOCKHOLT, BORCHERT, FINGERHUT, HEIDINGSFELD UND SCHRÖCK: Immissions-, Wirkungs- und Zustandsuntersuchungen in Waldgebieten von Rheinland-Pfalz - Sondermeßprogramm Wald, Ergebnisse 1983- 1989 ISSN 0931-9662	€ 6,--
15/1991	Jahresbericht 1990 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
14/1990	BLOCK: Ergebnisse der Stoffdepositionsmessungen in rheinland-pfälzischen Waldgebieten 1984 - 1989 ISSN 0931-9662	€ 6,-- vergriffen
13/1990	SCHÜLER: Der kombinierte Durchforstungs- und Düngungsversuch Kastellaun - angelegt 1959 - heute noch aktuell ? ISSN 0931-9662	€ 6,--
12/1990	Jahresbericht 1989 ISSN 0931-9662 ISSN 0936-6067	
11/1989	BLOCK, DEINET, HEUPEL, ROEDER UND WUNN: Empirische, betriebswirtschaftliche und mathematische Untersuchungen zur Wipfelköpfung der Fichte ISSN 0931-9662	€ 6,--
10/1989	HEIDINGSFELD: Verfahren zur luftbildgestützten Intensiv-Waldschadenserhebung in Rheinland-Pfalz ISSN 0931-9662	€ 13,--
9/1989	Jahresbericht 1988 ISSN 0936-6067	
8/1988	GERECKE: Zum Wachstumsgang von Buchen in der Nordpfalz ISSN 0931-9662	€ 13,--
7/1988	BEUTEL UND BLOCK: Terrestrische Parkgehölzschadenserhebung (TPGE 1987) ISSN 0931-9662	€ 6,--
6/1988	Jahresbericht 1987 ISSN 0931-9662	
5/1988	Die Forstliche Versuchsanstalt Rheinland-Pfalz im Dienste von Wald und Forstwirtschaft - Reden anläßlich der Übergabe des Schlosses Tripstadt als Dienstsitz am 10.04.1987 - ISSN 0931-9662	€ 6,--

4/1987	BEUTEL UND BLOCK: Terrestrische Feldgehölzschadenserhebung (TFGE 1986) ISSN 0931-9662	€ 6,-- vergriffen
3/1987	BLOCK, FRAUDE UND HEIDINGSFELD:SONDERMESSPROGRAMM WALD (SMW): ISSN 0931-9662	€ 6,--
2/1987	BLOCK UND STELZER: Radioökologische Untersuchungen in Waldbeständen ISSN 0931-9662	€ 6,--
1/1987	Jahresbericht 1984-1986 ISSN 0931-9662	vergriffen



RheinlandPfalz

MINISTERIUM FÜR
UMWELT, LANDWIRTSCHAFT,
ERNÄHRUNG, WEINBAU
UND FORSTEN

Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz

www.mulewf.de
www.wald-rlp.de