

Biodiversitäts-Wirkkontrolle: Welchen Einfluss hat die EU-kofinanzierte HIAP Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ (HIAP B7) (Verpflichtungsjahre 2010-2014) auf die Zippammer (*Emberiza cia*)?

Stand 30.09.2014



Staatliche Vogelschutzwarte
für Hessen, Rheinland-Pfalz
und Saarland

SCHUPHAN, I. (2014): Biodiversitäts-Wirkkontrolle: Welchen Einfluss hat die EU-kofinanzierte HIAP Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ (HIAP B7) (Verpflichtungsjahre 2010-2014) auf die Zippammer (*Emberiza cia*)?- Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Aachen, 30 S.

Gutachten im Auftrag der
Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland
Steinauer Str. 44
60386 Frankfurt/M
(Fachbetreuung: Dipl.-Biol. Gerd Bauschmann)

Für das
Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz (HMUKLV)
Referat VII 3:
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden
(Betreuung: Katja Preusche)

Bearbeitung
Prof. Dr. Ingolf Schuphan
Preusweg 108
52074 Aachen

Stand 30.09.2014

Titelbild: Lage Drachenstein; unmittelbar nach Rekultivierung der gesamten sieben Weinbergterrassen Wiederbesiedlung durch die Zippammer. (Aufnahme I. Schuphan, 25.06.2014)

Prof. Dr. Ingolf Schuphan
Preusweg 108
D-52074 Aachen
Tel.: 0241-709994
Ehemals Leiter:
Institut für Umweltforschung
Lehrstuhl für Ökologie, Ökotoxikologie,
Ökochemie (Biologie V),
RWTH-Aachen,
Worringerweg 1, 52074 Aachen

e-mail: schuphan@bio5.rwth-aachen.de

Aachen, 30.09.2014

Gutachterliche Stellungnahme mit dem Thema:

Biodiversitäts-Wirkkontrolle: Welchen Einfluss hat die EU-kofinanzierte HIAP Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ (HIAP B7)(Verpflichtungsjahre 2010-2014) auf die Zippammer (*Emberiza cia*)?

Gliederung

I. Fragestellung des Auftraggebers

1. Welchen Einfluss haben die Förderauflagen der HIAP-Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ auf die Zippammerpopulation, -reviere und -habitate in quantitativer/qualitativer Hinsicht im Zusammenhang mit z.B. der geforderten Bodenpflege, den Vorgaben zur Düngung und zum Pflanzenschutz?
2. Gibt es Unterschiede von geförderten Steillagenweinbauflächen zu nicht geförderten bezüglich der Habitatfunktion (quantitativ/qualitativ)/Reviere/Populationsgröße etc. für die Zippammer (z.B. Vergleich innerhalb der verschiedenen Hangneigungsklassen geförderte zu nicht geförderten Flächen)?
3. Prämisse: Ohne die langjährige Steillagenweinbauförderung würde ein Großteil der in der HIAP-Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ (Verpflichtungsjahre 2010 – 2014) geförderten Steillagenweinbauflächen nicht mehr Weinbaulich genutzt werden. Wie entwickeln sich die Zippammerpopulation bzw. die Habitatfunktionen für die Zippammer auf Flächen, auf denen der Steillagenweinbau aufgegeben wird (z.B. Zippammervorkommen in bestockten Flächen in Weinbausteillagen, Zippammervorkommen in Brachen (Drieschen) in Weinbausteillagen, Zippammervorkommen in ehemals bestockten – nun verbuschten- Flächen in ehemaligen Weinbausteillagen, Zippammervorkommen in ehemals bestockten – nun verbuschten – dann entbuschten Flächen in Steillagen)?

II. Gewünschte gutachterliche Stellungnahme

1. Kurze Information zur Qualifikation und avifaunistischen Tätigkeit des Gutachters
2. Material und Methoden
3. Die Zippammer:
 - 3.1 Areal /Verbreitung in Hessen, Gefährdungssituation in Hessen, Deutschland und europaweit
 - 3.2 Eignung der Zippammer als Bioindikator für die Agrarumweltmaßnahme „Weinbau in Steillagen“ (Die Zippammer als Zeigerorganismus zur Justierung des Einflusses der Förderung bzw. Wirkkontrolle in HIAP geförderten Steillagenweinbauflächen)
4. Das Untersuchungsgebiet
 - 4.1 Auswahl und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets auf Grundlage des Verbreitungsareals der Zippammer in Hessen
 - 4.2 Steillagenweinbau im Untersuchungsgebiet
 - 4.3 Erläuterung der Entwicklung des Steillagenweinbaus (z.B. zur Historie des Weinbaus in Steillagen)
Erläuterung maßgeblicher Elemente des Steillagenweinbaus (z.B. Terrassierung und Bestockung)

- 4.4 Erläuterung bezüglich des Steillagenweinbaus als Sekundärlebensraum wärmeliebender Arten (z.B. Schaffung dauerhafter neuer Lebensräume, auch für Organismen mediterranen Ursprungs)
5. Kurze Darstellung der HIAP Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ (z.B. Beihilfezweck, förderfähige Fläche, Prämiensätze)
 6. Welche Habitatfunktionen der Zippammer decken Steillagenweibaufflächen ab. - Antworten auf die drei Fragestellungen
 7. Zusammenfassung
 8. Literatur
 9. Danksagung

II. Gutachterliche Stellungnahme

1. Kurze Information zur Qualifikation und avifaunistischen Tätigkeit des Gutachters

Der Gutachter leitete das Institut für Umweltforschung und den Lehrstuhl für Ökologie, Ökotoxikologie und Ökochemie der RWTH-Aachen. Vor seiner Berufung war er im Institut für Ökologische Chemie der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin tätig. Er ist Diplomchemiker und wurde in Analytischer Chemie an der Johannes Gutenberg-Universität promoviert. Außerdem diplomierte er in Biologie mit einer Diplomarbeit: Zur Biologie und Populationsdynamik der Zippammer (*Emberiza c. cia* L.) <http://www.hgon.de/service/downloads/>

Er ist ehrenamtlicher Mitarbeiter der Vogelwarte Helgoland seit 1960, seit 1962 bis gegenwärtig widmet er sich ornithologisch schwerpunktmässig der Populationsdynamik der Zippammer im Unteren Rheingau zwischen Rüdesheim und Assmannshausen. In dieser Zeit markierte er über 1000 Zippammern mit farbigen Ringen. Seit 2007 befasst er sich intensiv mit der Populationsgenetik der Zippammer. Ihm sind die Einzelweinbergslagen vor und nach der großräumigen Zusammenlegung im Zusammenhang mit dem „GrünenPlan“ in den 1970er Jahren bestens bekannt. In Rahmen der Arbeiten zur Populationsgenetik hat er auch die (Teil)Bestände der Zippammer an Ahr, Mosel, Nahe, Rheingau, Main, Schwarzwald, Vogesen und im Wallis erfasst und untersucht. Er war fünf Jahre für jeweils drei Monate als Vogelwart auf Hallig Norderoog (Verein Jordsand) tätig. Neben der Vogelberingung und Öffentlichkeitsarbeit war er dort mit Mainzer Studenten und dem Marschebauamt Husum tätig, um die Südwestpitze mit Buschpackungs- und Lahnungsbauten zu befestigen.

2. **Material und Methoden**

Wichtige Grundlage waren 21 GIS-basierte Kartenausdrucke und deren elektronische Versionen des gesamten Weinbaugesbiets mit gekennzeichneten Steillagen im Rheingau. Die Steillagen waren farblich abgesetzt, je unterschiedlich, entsprechend nach den Jahren des ersten HIAP Verpflichtungsjahres (HIAP Maßnahme "Weinbau in Steillagen" - mit EU-Kofinanzierung). Die Laufzeit der Maßnahme "Weinbau in Steillagen" beträgt jeweils 5 Jahre. Das letzte HIAP-Verpflichtungsjahr für alle HIAP-Maßnahmenverpflichtungen "Weinbau in Steillagen" ist das Jahr 2014. Nach Auswertung aller Karten suchte der Gutachter exemplarisch unter ihnen zwei aus, die den Bereich Rüdesheim bis Assmannshausen betrafen. Auf diesen wurden Beispielpaare für geförderte/nicht geförderte Steillagen in Bezug auf das Vorkommen der Zippammer ausgesucht und verglichen. Ebenso wurden ehemalige Weinterrassen mit dann aber aufgegebenen - folgend verbuschenden - Flächen vergleichend beurteilt, sowie Flächen nach Rodung der Drieschen und erfolgter Neubestockung. Die Hangneigungen waren in den Karten nicht verzeichnet und mussten daher vor Ort geschätzt werden. Für Vergleiche konnten die über Jahrzehnte erfolgten Aufzeichnungen des Auftragnehmers, die GPS-Protokolle der häufigen Begehungen (Garmin GPSmap 76C), sowie die ständig während der Begehungen aufgenommenen Belegfotos mit automatischer Registrierung der GPS-Positionen, Datum und Uhrzeit (Panasonic Lumix DMC-TZ31) herangezogen werde.



3. Die Zippammer

3.1 Verbreitung in Hessen

3.1.1 Oberer Mittelrhein

Die Zippammer kommt in Hessen fast ausschließlich am Oberen Mittelrhein, im Unteren Rheingau, zwischen Rüdesheim und Lorchhausen (Landesgrenze) vor. Der Bestand wurde seit 1976 zweijährlich durch den HGON-Arbeitskreis Wiesbaden (Leitung B. Flehmig) erfasst. Im Mittel lagen die Bestandszahlen bei 46 (n=16) Revieren. Ein Maximum von 63 territorialen (revierverteidigenden) Männchen wurde im Jahr 2008 ermittelt (HAGON 2010). Im Jahr 2013 waren im Bereich Lorchhausen neun territoriale Zippammern, in Lorch-Bodenthal acht, in Assmannshausen elf (Höllenberg und Frankentahl) und am Rüdesheimer Berg achzehn nachweisbar (Flemig 2013). Allein im Bereich Rüdesheimer- und Assmannshäuser Berg (Abb. 1) betrug im Jahr 2007 die Zahl territorialer Männchen 23, im Jahr 2013 wurden 26 territoriale Männchen nachgewiesen (Schuphan 2014).



Abb. 1: Rüdesheimer Berg, aktueller Zustand 12.05.2013: Rechts im Osten Rüdesheim, in Strommitte der Mäuseturm, in der Bildmitte die Burgruine Ehrenfels, links im Bild die aufgelassenen, völlig verbuschten Steilterrassen. Hier hörten die Weinberg-Sanierungsarbeiten auf.

Die Flurbereinigungsmaßnahmen im Unteren Rheingau mit ihrer Hauptphase in den 1960er bis Mitte 1970er Jahren bewirkte insbesondere im östlichen Teil des Rüdesheimer Bergs, im Bereich Rottland und Schlossberg, den Verlust von Zippammer-Revieren durch radikale Beseitigung der Kleinterrassen und damit auch der Trockenmauern, der Vegetationsinseln sowie der Randstrukturen (Abb. 2). Damit verlustig gingen auch prägende Elemente dieser einmaligen Weinbaulandschaft.



Abb. 2: Rüdesheimer- und Assmannshäuser Berg, historischer Zustand 1962: Rheinwende zwischen Rüdesheim (rechts liegend Richtung Ost) und Assmannshausen (links liegend Richtung Nordwest) vor den Flurbereinigungsmaßnahmen. Im rechten Drittel ist oben das Niederwalddenkmal zu erahnen, an der Bilderschnittstelle liegt die Burgruine Ehrenfels, im Rheinstrom befinden sich der Mäuseturm und im linken Teil die Stromschnelle, das Binger Loch, mit dem Rosselturm (oberhalb des Waldrandes). Im östlichen Teil (weiße Umrandung) erkennt man noch die Kleingliederung der Rebflächen in Steillage.

Systematisch erfasste Daten zum Verlust von Revieren liegen aus diesem, Rüdesheim nahen, östlichen Bereich nicht vor. Der Autor, zusammen mit einem Freund, beringte auch in diesem Bereich seit 1962 Zippammern (weiß umrandet, Abb. 2). Die intensiven populationsbiologischen Untersuchungen fanden aber weiter in Richtung Assmannshausen ab Burgruine Ehrenfels (Lage Kaisersteinfels) statt, bis hin zum Assmannshäuser-Berg, dort bis zum stillgelegten Taunus-Quazit-Steinbruch, Losberg, Lage Frankenberg (weiß umrandet, Abb. 3 und Schuphan 1972). In diesem letzteren Bereich, hinter Burgruine Ehrenfels (unterhalb Rossel) und dem ehemalige Quarzit-Steinbruch (Losberg) oberhalb und unterhalb des nach Assmannshausen durchführenden Weges, entlang von 915 m (Abb. 3, weiße Umrandung), betrug von 1963 - 1972 der Bestand im Mittel elf Reviere.

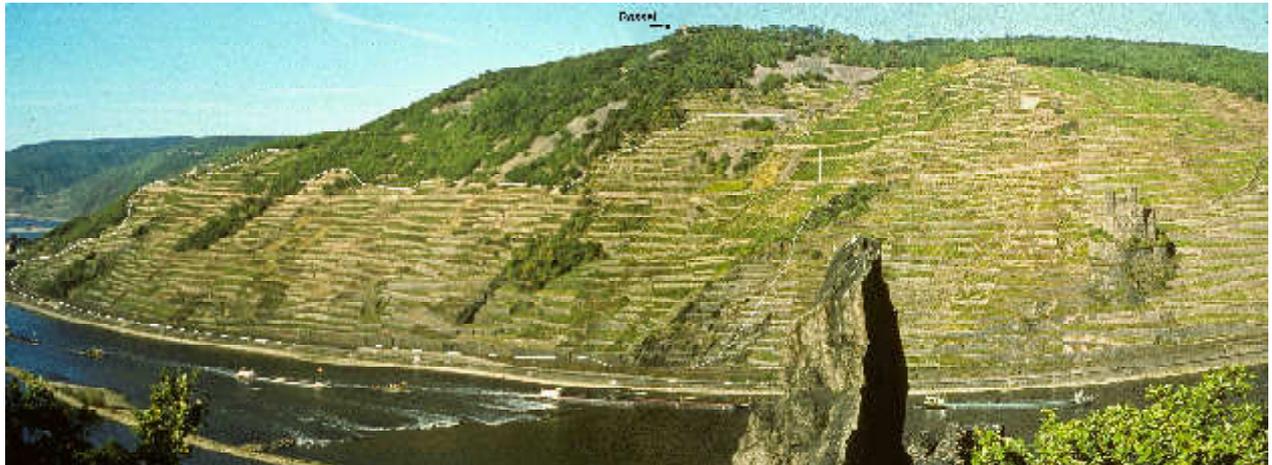


Abb. 3: Rüdesheimer- und Assmannshäuser Berg, historischer Zustand 1962: Nordwestlicher Teil zwischen Burgruine Ehrenfels, dem Binger Loch und Assmannshausen (linker Bildrand). In diesem Bereich (weiße Umrandung) waren früher im Mittel über zehn Jahre elf Zippammerreviere vorhanden, auf Grund der Verbuschung (Abb. 1) gibt es heute dort nur noch ein bis drei Reviere .

Im Jahr 1969 befanden sich dort sechzehn Reviere, wohl in Folge der unmittelbar angrenzend beeinträchtigenden Flurbereinigungen (Schuphan 2007). Die damals vorhandenen Bruthabitate in den steilen, kleinflächigen Weinterrassen sind heute fast alle total verbuscht (Abb. 5) und dadurch gingen auch die meisten historisch gewachsenen, kunstvollen Trockenmauer-Kulturdenkmäler verloren (Abb. 4).



Abb. 4: Beispiel einer historischen, traditionelles Handwerk belegenden Trockenmauer, ehrwürdiges, zu bewahrendes Kulturdenkmal auf dem Weg Rüdesheim-Assmannshausen unterhalb Rossel. Foto 07.05.2014

Heute bestehen in diesem Abschnitt nur noch unregelmäßig drei Reviere, eines unterhalb des Rossel-Turms. Die anderen zwei in den weiß eingekreisten Bereichen (Abb. 5). Bei ② seit ca. 2006 nach einer Entbuschungsmaßnahme und einer Neubestockung, bei ① wurden sieben terrassierte Weinberge bis heute erhalten.



Abb. 5: Aktueller Zustand Assmannshäuser Berg am 12.05.2013: Nach Beendigung der Weinberg-Zusammenlegungen Mitte der 1980er Jahre verbuschten fast vollständig die durch Trockenmauern gestützten Steillagen, die nicht mehr im Sanierungsprogramm eingeschlossen waren (entspricht dem weiß eingekreisten Bereich der Abb. 3.). In Weiß hier eingekreist ②: Entbuschung seit 2009 und Neubestockung, hier kann 2010 bereits wieder ein Zippammer-Revier nachgewiesen werden. In Weiß eingekreist ①: Hier haben die Gebrüder Strieht (Assmannshausen) mit Handarbeit bis heute sieben Weinterrassen nicht gefördert erhalten. Fast jedes Jahr konnte hier ein Zippammerrevier nachgewiesen werden.

3.1.2 Verbreitung in Hessen, Bergstrasse

In Hessen an der Bergstraße, am Westabfall des Odenwalds, wurden unregelmäßig einzelne Zippammern nachgewiesen, wie auch in unmittelbarer Nachbarschaft, südlich der Grenze, in Baden-Württemberg, in südexponierten Steinbrüchen, z.B. im Porphyrtsteinbruch in Weinheim (Abb. 6, Deutsche et al. 2010). Brutvorkommen sind dort in Hessen gegenwärtig nicht bekannt.



Abb. 6: Bergstraße, Westabhang Odenwald, Porphyrt-Steinbruch Weinheim (BW): Eine der sporadisch, außerhalb der Winterzeit, nachgewiesenen Zippammern im Gebiet Bergstraße. Aufnahme 15.05.2009

Gefährdungssituation in Hessen: Nach den Flurbereinigungsmaßnahmen im Unteren Rheingau beträgt der Bestand in Hessen ab 1976 gleichbleibend etwa 50 Zippammerreviere, gemittelt über knapp 40 Jahre (HAGON 2010). Dieser Bestand ist hauptsächlich gefährdet durch fortschreitende Aufgabe des Weinbaus in sehr steilen Terrassen. Die darauf unmittelbar folgende Verbuschung dieser besonders bevorzugten Habitate macht diese unattraktiv für die Zippammer. Durch gezielte Förderung des Weinbaus in Steillagen kann, neben dem Weinbau, auch die Zippammer gefördert werden. Ebenfalls die Freistellung bereits verbuschter Steilhang-Parzellen mit anschließender dauerhafter Freihaltung der Flächen, am besten durch Wiederbestockung, kann die Zippammer zurückholen. Der subventionierte Steillagen-Weinbau in Hangneigung > 40% und die Wiederbestockung der Flächen, sind für den Schutz und die Förderung der Zippammer von besonderer Bedeutung.

3.1.3 Verbreitung der Zippammer in Deutschland

Neben dem bedeutenden hessischen Vorkommen findet sich in Rheinland-Pfalz der umfangreichste Zippammer-Bestand. Auch hier ist die Zippammer ein Bewohner der flussbegleitenden, südwärts gerichteten Berghänge, die im Allgemeinen für den Weinbau terrassiert sind. Für Rheinland-Pfalz gibt Schlotmann (2012), nach Auswertung aller verfügbaren Angaben, für die Ahr die Revier-Anzahl mit 42, für die Mosel mit 175, für den Mittelrhein (nördlich und südlich von Neuwied) mit 80 und für die Nahe mit 45 an. Das Moselvorkommen ist zweifellos das bedeutendste in Deutschland. Da die dort erhaltenen Weinterrassen-Strukturen (Chorterrassen) mit denen der vorhandenen, aber zum großen Teil verbuschten, überwucherten Steilstrukturen des Oberen Mittelrheins vergleichbar sind, soll hier kurz auf diesen Terrassenweinbau an der Untermosel eingegangen werden. Im Bereich der Untermosel von Koblenz bis Winnigen erstrecken sich auf etwa 5 km südwärts gerichtete sehr steile terrassierte Hanglagen, die von bizarren Felsmassiven überragt und teilweise auch unterbrochen sind. Die Hangneigung erreicht bis zu 70°. Die Weinbergterrassen wurden in früheren Jahrhunderten bis in die obersten Bereiche teilweise in den Fels hinein getrieben (Chorterrassen). Die Reviere der Zippammer erstreckten sich dort, ausgehend vom Hangfuß (Mosel-Uferstraße B 416, Höhen ca. 85 m) über die steilen, in Trockenmauer-Bauart erstellten Weinterrassen bis hoch (knapp 250 m) in die steilen, durch Trockenheit geprägten felsigen Bereiche des Felsenahorn-Traubeneichen-Niederwalds (*Aceri monspessulani-Quercetum petraeae*). Die durch Felsenahorn (*Acer monspessulanum*), Traubeneiche (*Quercus petraea*) und Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) dominierte mittelrheinische Pflanzengesellschaft ist auch hier an der Untermosel charakteristisch für die sonnenreichen, trockenen Klimagegebenheiten. Die Weinterrassen werden nach oben und teilweise auch seitlich durch lückig bewachsene, steile Trockenrasen- Felsen-Niederwaldareale begrenzt. Sie sind die Weinberge ergänzende Habitate der Zippammer. Ausgehend von der Autobahn A61 (Moselbrücke) bis nach Koblenz (5 km) reihen sich etwa alle 300 m die Zippammer-Reviere in einem vertikalen Hangstreifen von etwa 150 m aneinander (Schuphan 2009, 2011b). Hier korrelieren die Lagen der begehrtesten Spitzenweine mit dem Zippammer-Vorkommen. Die außergewöhnlichen Klimaverhältnisse werden auch durch die Präsenz des Moselapollis (*Parnassius apollo vinningensis*), des Segelfalters (*Iphiclides podalirius*) und der Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*) unterstrichen. Der Zippammer-Bestand umfasste 2008 alleine in diesem kleinen Gebiet 14 territoriale Männchen (Schuphan 2009, 2011b). Auch in 2009 (16 territoriale Männchen) bis 2011 konnte der Bestand dort in dieser Größenordnung bestätigt werden.

Das nördlichste Vorkommen in Deutschland liegt im **Sauerland (NRW)**. Dort konnten, nicht in Weinberg-lagen sondern in den Steinbrüchen, in der Gegend um Brilon, im Jahr 2010 zehn Brutreviere der Zippammer nachgewiesen werden (Stein 2011).

Ein kleines, aber bedeutendes Vorkommen der Zippammer liegt in **Unterfranken am Main** in den Weinterrassen, an den Muschelkalkhängen zwischen Veithshöchheim und Karlstadt und an der Mainschleife bei Homburg (NSG Kallmuth). Der Bestand beträgt dort 32 Reviere (Schuphan 2011, 2012).

Der Bestand an Zippammern im **Südschwarzwald** ist heute praktisch erloschen. Er ist rapide von etwa 70 Revieren 1965 auf etwa 17 Reviere 1990/91 zurückgegangen (Mann et al. 1990; Dorka & Borchert 1996). Eine Bestandsaufnahme 2003/04 ergab zehn Zippammer-Reviere (Ullrich 2004). Im Jahr 2009 wurden nur noch sechs Reviere nachgewiesen, (Straub et al. in Deuschle 2010). Diese sechs Reviere ergaben sich aus wiederholten intensiven Begehungen in den Jahren 2008 bis 2010 im Rahmen einer Managementplan- (MaP) Bearbeitung der Zippammer in Vogelschutzgebieten Baden-Württembergs, bei der der Autor eingebunden war.

Der Bestand von über 20 Revieren auf Fichten-Kahlschlägen des **Pfälzerwalds** (Groh 1988) ist seit den 1990er Jahren erloschen, wie auch eigene nachprüfende Bestandsaufnahmen im Jahr 2009 und 2010 ergaben (Schuphan 2012). Diese Gebirge-adaptierten Zippammern stammten wahrscheinlich aus der Gebirge-adaptierten benachbarten Population der französischen Vogesen. Aus der Süd-Pfalz sind Zippammer-Einzelnachweise bekannt. Ein einzelnes unverpaartes Männchen war in den Jahren 2009 und 2010 anwesend (Janz 2010). Im Jahr 2011 wurde dieses einzelne - 2009 farbig beringte Männchen - erneut festgestellt und ein weiteres unberingtes bei St. Martin.

Der Bestand im **Nordschwarzwald** (Dorka & Borchert 1996) ist wohl vollständig erloschen (Dorka 2009 in Deuschle et al. 2010).

Am **Odenwald-Abfall** kamen immer nur unregelmässig einzelne Exemplare vor (1 territoriales Männchen im Jahr 2009, Schuphan in Deuschle et al. 2010, Abb. 6). Am **Hohentwiel am Bodensee** konnte während der Brutzeit keine Zippammer nachgewiesen werden, obwohl dort Anfang Februar 2010 nach vier Jahren wieder ein Paar beobachtet wurde (S. Werner mündl.).

Gefährdungspotential In der Rote Liste der Brutvögel Deutschlands in der 4. Fassung, 30. November 2007, wird die Zippammer in die Kategorie 1 eingereiht: Vom Aussterben bedroht (Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen (n = 30) (Südbeck et al. 2007).

Aufgrund von eigenen wiederkehrenden Erfassungen in Teilbereichen an Ahr, Mosel und Main erscheinen auf diesen kontrollierten Flächen (s.o.) die, seit den Zusammenlegungsmaßnahmen reduzierten Bestände in Deutschland recht konstant zu sein. In allen Gebieten jedoch, insbesondere an der Mosel, ist die Zippammerv Verbreitung in traditionellen Steillagen gefährdet, weil in extremen Steilhängen die Weinberge aufgegeben werden und dann total verbuschen. In der Pfalz sind die früher auf Kahlflächen des Pfälzerwalds vorhandenen Zippammern durch Aufforstung wohl dauerhaft verschwunden (Schuphan 2011, Schuphan & Grimm 2012). Der Bestand Gebirge-adaptierter Zippammern im Südschwarzwald steht ebenfalls vor dem Erlöschen (Deuschle et al. 2007, Schuphan 2011).

3.1.4 Verbreitung in Europa sowie Gefährdungspotential

Das Vorkommen der Zippammer erstreckt sich entlang der gemäßigten, mediterranen Zonen und Steppen- sowie Gebirgsregionen der Südpaläarktis. Das Areal reicht in Europa vom Westen her über Spanien, Portugal, SE-Frankreich, das mittlere Rheintal, Schweiz, Österreich, Italien, Ungarn bis Griechenland (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997, Zink 1985). Anders als in Deutschland, besiedeln Zippammern in Südeuropa die felsigen, häufig kargen, montanen Regionen, jedoch kaum die durch Weinberge gepräg-

ten Hanglagen. Etwas im Detail sollen hier die relevanten Gebiete, angrenzend an Deutschland, betrachtet werden. In Frankreich beherbergen die Vogesen und die Alpenregionen (Vecors et de Rhone-Alpes) die wohl bedeutendsten Vorkommen (Pfeffer & Gilot 2002, Oiseaux du Vercors et de Rhone-Alpes, 1977, Lebreton 1977). Der Autor und J.-J. Pfeffer überprüften und erfassten Teilbereiche in den Vogesen in den Jahren 2008, 2009, 2010 und 2011 und stellten fest, dass die Bestände der Gebirge-adaptierten Zippammern, im Vergleich zu den Daten von Pfeffer & Gilot (2002) auf wenige Reviere zurückgegangen sind. Diese wurden überwiegend in den steilen, felsigen Hochregionen (um 1300 m) angetroffen (Schuphan 2011, Schuphan & Pfeffer unveröf.). Diese abnehmenden Zahlen decken sich mit den negativen Ergebnissen aus dem Südschwarzwald (Luftlinie etwa 100 km). In den Schweizer Walliser Alpen ist die Zippammer entlang der Rhone im Hangfuß-Bereich der Berge (etwa 800 m) und in größeren Höhen bis 2300 m als Brutvogel (Schmidt 1998) unregelmäßig verbreitet, aber nur selten im Übergangsbereich zu den Weinbergen (Schuphan unveröf.) zu finden. In Bereichen um 1600 m konnte der Autor bei Evolène und Les Haudère Zippammern kartieren und beringen. In den Jahren 2012 und 2014 fand er dort immer nur geklumpte Bestände vor, angrenzende geeignete Bereiche waren nicht besiedelt. Es handelte sich um stets bis zu fünf Reviere/10ha. Ebenfalls in geringerer Höhe um 800 m im Rhonetal bei Savièse (Sion) konnten im Jahr 2009 fünf territoriale Zippammer-Männchen auf 10ha festgestellt und auch beringt werden. Angrenzende Bereiche waren nicht besiedelt. Die Population in der Schweiz (überwiegend Südschweiz und Wallis) wird im Schweizer Brutvogelatlas (1993-1996) auf 4000-8000 Reviere geschätzt. Eine Gefährdung wird nicht genannt.

3.2 Eignung der Zippammer als Bioindikator für die Agrarumweltmaßnahme „Weinbau in Steillagen“ (Die Zippammer als Zeigerorganismus zur Justierung des Einflusses der Förderung bzw. Wirkkontrolle in HIAP-geförderten Steillagenweinbauflächen)

Das natürliche Habitat der Zippammer in Europa erstreckt sich entlang der gemäßigten, mediterranen Zonen und Steppen- sowie Gebirgsregionen - überwiegend in West- und Südeuropa (Kap. 2.1.3). In unseren südlich gelegenen Nachbarländern findet sich die Zippammer fast immer in sehr steilen, nach Süden ausgerichteten felsigen Hängen, überwiegend in Gebirgen (englisch: Rock Bunting). Sie meidet dort dichten Baum-Buschbestand. In Deutschland, am Rande ihrer nördlichen Verbreitungsgrenze, kommt die Zippammer natürlicherweise entlang flussbegleitender, steiler, trockensteppenartiger Bergfeshänge vor. Solche offenen Bereiche wurden vor Jahrhunderten durch den Menschen vermehrt geschaffen. Er rodete steile Berghänge und baute Trockenmauer-gestützte Terrassen zur anschließenden Bestockung mit Weinreben. Dadurch wurden dauerhaft Flächen geschaffen, deren Bodenvegetation durch die Bearbeitung der Weinberge kurz gehalten wurde. Sie entsprachen entfernt felssteppenartigen Bereichen und waren im Verbund mit verbliebenen felsigen Arealen, entstandenen Steinlesehalden und inselartig verbliebenen Niederwald-Bereichen ideale Habitate für die Zippammer. Speziell die Zippammer wurde (und wird) durch Eingriffe in die Natur durch Schaffung der freien Steillagen für den Weinbau gefördert, wie auch z.B. in früherer Zeit im Hochschwarzwald durch Schaffung der sogenannten Weidflächen in den Steillagen oder durch Wald-Kahlschläge im Pfälzerwald (Erfüllung damalige Reparationsforderung). Nach Verlust dieser Steillagen-Freiflächen im Schwarzwald und im Pfälzerwald gingen dort die Zippammer-Bestände verloren (Schuphan 2011). So kann vorwegnehmend schlüssig dargelegt werden, dass ein Vorkommen der Zippammer in HIAP-geförderten Weinterrassen-Steillagen ein Indiz dafür ist, dass agrarumweltpolitisch verantwortlich gehandelt wurde.

4. Das Untersuchungsgebiet:

Wie in Kap. 2.2.1 dargelegt, liegt das Verbreitungsareal der Zippammer in Hessen am Oberen

Mittelrhein, dem Unteren Rheingau, zwischen Rüdesheim und Lorchhausen (Landesgrenze). Zwischen Rüdesheim und Assmannshausen beginnt das Rheindurchbruchstals, der Durchbruch des Rheins durch das Rheinische Schiefergebirge. Von dort ab sind rheinabwärts die Berghänge sehr steil. Die Reviere der Zippammern erstreckten sich dort, ausgehend vom Hangfuß (Rhein-Uferstraße B 42, Höhen ca. 90 m) über die steilen, in Trockenmauer-Bauart erstellten Weinterrassen bis auf 270 m Höhe in die steilen, durch Trockenheit geprägten felsigen Bereiche des Felsenahorn-Traubeneichen-Niederwalds (*Aceri monspessulani-Quercetum petraeae*). Dies ist eine durch Felsenahorn (*Acer monspessulanum*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*) und Felsenbirne (*Amelanchier ovalis*) dominierte mittelrheinische Pflanzengesellschaft.

4.1 Auswahl und Abgrenzung des Untersuchungsgebiets auf Grundlage des Verbreitungsareals der Zippammer in Hessen

Zur Klärung der Fragestellung, welchen Einfluss die Förderauflagen der HIAP-Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ auf die Habitats, Reviere und die Population der Zippammer und die geforderte Bodenpflege, die Vorgaben zur Düngung und zum Pflanzenschutz haben, mussten aus der Vielzahl der geförderten Flächen einzelne geeignete Vergleichsflächen ausgesucht werden. Folgende Kriterien waren dafür maßgebend:

- Generelles Vorkommen der Zippammer in zu vergleichenden Steillagen
- Seit vielen Jahren bekannte, beobachtete Steillagen
- Flächen, die gefördert werden in möglicher Nachbarschaft von nicht geförderten Flächen
- Gleiche Steilheit
- Unterschiede in Bodenpflege, Düngung und Pflanzenschutz (hier nur Herbizideinsatz)

Da Zippammer Reviergrößen in den 1960er bis 70er Jahren im Durchschnitt 0,6 ha (n=13) betragen, z. B. 120m x 50m, überschneiden sich finanziell geförderte und nicht geförderte Weinbergsteillagen in Bezug auf besetzte Zippammerreviere. Auch sind Reviergrenzen nur dann recht eindeutig erkennbar, wenn Zippammerreviere aneinander grenzen und diese Reviergrenzen verteidigt werden. Also schließt sich ein kleinräumiger direkter Vergleich einzelner geförderter und nicht geförderter Weinbergterrassen aus. Bestmögliche Annäherungen an die gewünschten oben genannten Forderungen wurden durch Kombination langjähriger Beobachtungen, Protokollaufzeichnungen und Foto-Dokumentationen erzielt. Die Vergleichsflächen wurden zwischen Rüdesheim und Assmannshausen ausgesucht, weil in diesem Bereich fast alle Terrassenflächen in ihrer Dynamik seit Jahren (Jahrzehnten) dem Gutachter bekannt und dokumentiert sind und auch der Zippammerbestand durch die eigenen populationsdynamischen Untersuchungen und die kontinuierliche Farbbringung bekannt ist. Ein Beispiel solcher Bestandsaufnahmen zeigt Abb. 7.

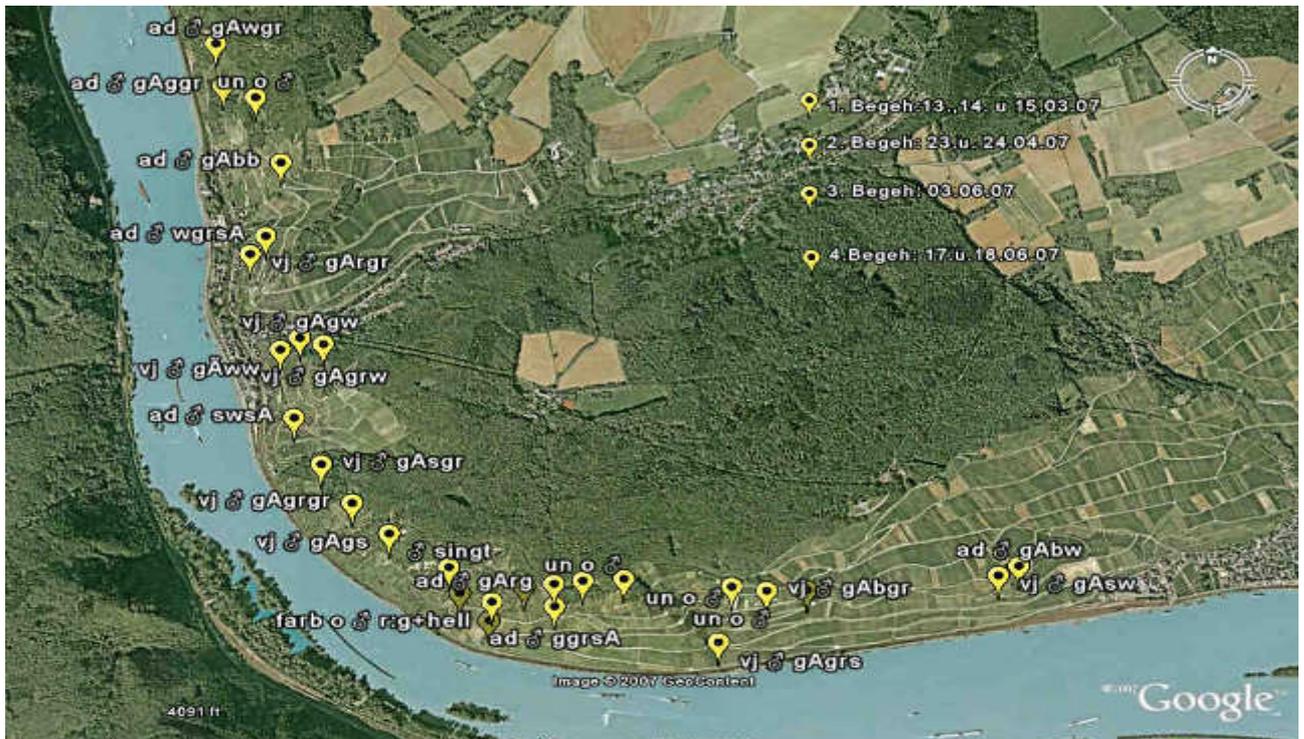


Abb. 7: Rheinwende am Binger Loch, der Durchbruch des Rheins durch das Rheinische Schiefergebirge, (rechter, östlicher Bildrand Rüdesheim und linker Bildrand Mitte Assmannshausen): Zippammerbestand 2007, der überwiegende Teil der Männchen ist farbig beringt, daher sind sie sicher später mit dem Fernglas wieder identifizierbar.

4.2 Steillagenweinbau im Untersuchungsgebiet:

Der Steillagenweinbau hat durch die Sanierungsarbeiten (Abb. 8) im Rahmen der Zusammenlegung eine große Wandlung erfahren.



Abb. 8: Informationstafel über das Flurbereinigungsverfahren oberhalb der Lage Rottland

Die trockenmauergestützten Kleinparzellen wurden egalisiert, indem hohe, gemauerte Stützwände erstellt wurden (Abb. 9).



Abb. 9: Hohe, gemauerte Stützwände ermöglichten die Zusammenlegung kleiner Trockenmauer-gestützter Weinterrassen zu steilen Großanlagen, wie hier in der Lage „Schloßberg“. Aufnahme 14.05.2013

Dadurch entstanden teilweise sehr steile zusammenhängende Großanlagen, die durch die ausgebauten Wege maschineller Bearbeitung gut zugänglich wurden. Im Zuge dieser Zusammenlegungen wurden jedoch wichtige markante Baum-Buschstrukturen (Randstrukturen) beseitigt, wenn nicht vereinzelt Felsnasen oder Steinhalden dies verhinderten. Erst nach Entfernung der kleinparzelligen Weinterrassen entstanden steilere ausgeräumte Großanlagen, die teilweise der Erosion ausgesetzt sind (z.B. Abb. 10).



Abb. 10: Trotz hoher Mauern kann die Erosion der darüber befindlichen steilen Weinberge nicht immer verhindert werden. Lage Roseneck, Aufnahme 22.06.2012

Im Bereich Lage Schloßberg erfolgten oberhalb des nach Assmannshausen führenden Weges (Rieslingpfad) keine Zusammenlegungen. Dort, beginnend im Osten (Leingipfel bis Richtung Assmannshausen unterhalb Rossel bis hin zum Quarzit-Steinbruch (Losberg), wurden in den folgenden

Jahren die Weinbergterrassen aufgegeben und verbuschten total (Traubeneiche, Felsenkirsche, Französischer Ahorn, Hundsrose, Schlehen, Brombeeren usw.). Erst etwa seit dem Jahr 2000 erfolgten Freistellungsmaßnahmen (Schloßberg), die wenig zur Zippammerförderung beitrugen, da diese Bereiche immer wieder verbuschten, auch wenn sie zweijährlich erneut gemulcht wurden. Erst etwa ab 2005 begannen Wiederbestockungsmaßnahmen, die wirksam Zippammern förderten.



Abb. 11: Oberhalb der hohen Stützmauern (s. Abb. 9) entstanden zusammenhängende Großlagen ohne attraktive Baum-Buschstrukturen als Singwarten und Raupenreservoir für die Jungenaufzucht (unterer Bildteil). Im oberen Teil des Bildes (Weg nach Assmannshausen) erfolgte keine Zusammenlegung. Dort verbuschten die Trockenmauer-gestützten Kleinparzellen, bis sie seit 2011 gerodet und neu bestockt wurden. Schloßberg 22.06.2012.

4.3 Erläuterung der Entwicklung des Steillagenweinbaus (z.B. Zur Historie des Weinbaus in Steillagen) Erläuterung maßgeblicher Elemente des Steillagenweinbaus (z.B. Terrassierung und Bestockung)

Der Rheingau wird urkundlich im Jahr 772 erwähnt, in Urkunden der Jahre 832, 838 und 850 werden die Gemeinden Lorch, Rüdesheim, Geisenheim und Winkel genannt. Der Weinbau im Rheingau gibt es bereits seit der Römerzeit, wie Funde in den Weinbergen belegen. Aber detailliertere Daten zum Weinbau stammen erst aus dem Mittelalter. Der Mainzer Erzbischof Bardo veranlasste im 11. Jahrhundert z. B. die Rodung des Berges Rottland und die Freistellung für den Weinbau oberhalb Rüdesheims (Struck 1983). Hier beträgt die Steilheit des Berges zwischen 30 und 35%. Diese entscheidenden Freistellungen für den Weinbau hatten unmittelbar positive Folgen für Felssteppen liebende Organismen, wie die Zippammer. Es entstanden Wingerte, die durch enge Saumpfade zugänglich wurden. Erst um 1700 wurden diese durch befestigte Wege mit bergseitigen Trockenmauern ersetzt. Es ist anzunehmen, dass die ältesten Trockenmauern der ursprünglichen Kleinparzellen in den sehr steilen Bereichen aus dieser Zeit stammen. Die meisten datieren jedoch aus dem 18. und 19. Jahrhundert. Durch die Errichtung dieser bodenstützenden Trockenmauern war überhaupt nur in den steilen über 30% ansteigenden Bereichen Weinbau möglich.

Die ersten Reben wurden wohl im 9. Jahrhundert am Rüdesheimer Berg gesetzt. Angeblich ließ Karl der Große die Orleansrebe am Kaisersteinfels pflanzen. Im Jahr 1074 überließ Erzbischof Siegfried den Rüdeshheimern den nach ihm benannten Bischofsberg zur Anlage von Weinbergen. Einer seiner Nachfolger, Erzbischof Heinrich, übertrug seine Zehntrechte aus dem Berg Rottland 1143 an das Mainzer Sankt-Viktorstift, das diese zu Anfang des 18. Jahrhunderts an die Grafen von Ingelheim verkaufte – sie wurden erst 1841 aufgehoben. Mit dem Bau der Burg Ehrenfels im Jahr 1211 gingen wohl die ersten An-

pflanzungen im heutigen Berg Schlossberg einher. Um 1200 wurden schließlich auch Parzellen des Berges Roseneck zum ersten Mal erwähnt.

Bis in die Neuzeit bestanden die Weinberge aus hunderten kleinster Terrassen. Um 1700 wurden die Saumpfade durch befestigte Wege mit bergseitigen Trockenmauern ersetzt. Den Erfordernissen des modernen Weinbaus genügten diese nicht mehr, den nur mit aufwändiger Handarbeit zu bewirtschaftenden Weinbergen drohte auf Dauer die Auflassung. In den 1950er Jahren gab es daher die erste Flurbereinigung im westlichen Teil des Rottland, bei der auch neue, befestigte Fahrwege angelegt wurden. Zwischen 1960 und 1985 erfolgte dann die große Flurbereinigung, bei der die kleinen Parzellen durch große Terrassen ersetzt wurden. Die Lagenneuordnung durch das 1970 verabschiedete neue Weingesetz fasste die zahlreichen historischen Einzellagen zu den heutigen vier zusammen.

Heute sind fast alle zusammengelegten Weinterrassen durch die neuentstandenen gemauerten hohen Bruchsteinmauern begrenzt. Die Weinterrassen sind alle über die zum großen Teil neu entstandenen oder neu befestigten Wege einer mechanischen Bearbeitung zugänglich. Alle nicht mehr bewirtschafteten Trockenmauer-gestützten Weinberg-Steillagen verbuschten, weil sie im Flurbereinigungsverfahren nicht erfasst wurden. Durch Maßnahmen des Naturschutzes werden diese seit einigen Jahren teilweise entbuscht, jedoch mit wenig dauerhaftem Erfolg.

4.4 Erläuterung bezüglich des Steillagenweinbaus als Sekundärlebensraum wärmeliebender Arten (z.B. Schaffung dauerhafter neuer Lebensräume, auch für Organismen mediterranen Ursprungs)

Die Fortführung des Steillagenweinbaus hat, trotz der tiefgreifenden Veränderungen durch die Flurbereinigungsmaßnahmen, den wärmeliebenden Tierarten und auch Pflanzenarten begrenzt Lebensraum erhalten. Wäre dieser aufgegeben worden, wären diese Arten, wie in den nicht flurbereinigten Bereichen nachweisbar, verschwunden oder noch stärker reduziert als durch die Flurbereinigungsmaßnahmen. Dies trifft bei den Vögeln ganz extrem auf die Zippammer zu, denn diese meidet diese aufgelassenen, stark verbuschten Hänge. Da durch die Zusammenlegungen aber vielfach sehr große, monotone, aneinandergrenzende Weinbergflächen entstanden ohne zwischenliegende notwendige Randstrukturen (felssteppenartige Steilbereiche mit einzelnen Büschen/Gehölzen) und unter Verlust der Kleinbiotop-liefernden Trockenmauern, sind in Teilbereichen dieser nun großflächigen Weinbergen Arten seltener geworden. Dies trifft nachgewiesener Weise für die Zippammer zu, aber auch für den Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) (erstmalig im Jahr 2013 kein Nachweis mehr, Flehmig 2013) und auch für die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) und die Schlingnatter (*Coronella austriaca*), die durch die dominierenden gemauerten Stützwände ihr ideales Habitat verloren haben. Die offenes, steiles, südwärts gerichtetes Gelände benötigende Zippammer, die Mauereidechse und auch die Blaufüßige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) profitiert - auf zu früher geringem Bestandsniveau - durch den fortgesetzten Steillagen Weinbau. Ganz neu nutzt auch die eingewanderte, seltene Zaunammer (*Emberiza cirius*) sogar die weniger steilen Weinberglagen (Schuphan 2014).

5. Kurze Darstellung der HIAP Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ (z.B. Beihilfezweck, förderfähige Fläche, Prämiensätze)

Das Hessische Integrierte Agrarumweltprogramm (HIAP) fördert umweltschonenden Steillagenweinbau in Abhängigkeit von der Hangneigung in hessischen Weinanbaugebieten (Hessisches Integriertes Agrarumweltprogramm (HIAP) 2010). Es dient zur „Erhaltung und Mehrung der Artenvielfalt, der an die Steillagen angepassten Pflanzen- und Tierarten, der Verhinderung von Landwirtschaftsschäden, der Bewahrung Landschaft prägender Elemente und somit auch dem Erhalt der weinbaulich geprägten Kulturlandschaft“. Die zu fördernde Fläche muss mindestens 500 m² betragen. Die Beihilfe beträgt in Abhängigkeit von der Hangneigung:

>30% bis <40%, nicht flurbereinigte Flächen	1.500 Euro
40% bis < 45%	1.900 Euro
≥ 45%	2.300 Euro

Zur Schonung der Bodenstruktur und zur Bodenpflege ist eine Begrünung angestrebt, ein ganzflächiger Einsatz von Herbiziden ist untersagt, die Stickstoff-Düngung und Pflanzenschutzmaßnahmen sind stark reglementiert. Zur Landschaftspflege sollen Hecken, Bäume, Mauern, Steinhalden usw. gepflegt werden.

6. Welche Habitatfunktionen der Zippammer decken Steillagenweinbauflächen ab

Optimale Habitatstrukturen für die Zippammer stellen steile, südwärts gelagerte Weinterrassen dar, die durch Randstrukturen (felssteppenartige Steilbereiche mit einzelnen Büschen/Gehölzen, Trockenmauern) zwischen größeren Weinbergflächen aufgelockert sind. Von diesen gehen Funktionen aus, die im Verbund aller durch das HIAP vorgegebenen Bodenpflege-, Düngungs- und Pflanzenschutzmaßnahmen in hervorragendem Maße geeignet wären den Zippammerbestand zu fördern. Dies zum einen durch den kleinklimatischen Einfluss (steile Südlage), wichtig für die frühe Entwicklung der tierischen Nahrung für die Erstbrut, niederwaldähnliche Randstrukturen mit Singwarten und Einzelbusch/Bäumen für Paarbildung, Revierabgrenzung und Nahrungssuche und offene Bodenstrukturen mit begrenztem Wildkräuter Bewuchs, zur Anlockung/Bindung von Bodenoberfläche lebende Insekten und Bildung der als Futter dienenden Samen und zur Nistplatzfindung. Insbesondere Steillagen $\geq 45\%$ mit Randstrukturen erfüllen diese Habitatfunktionen, zum Teil auch die geringer steilen Weinbergterrassen.

6.1 Welchen Einfluss haben die Förderauflagen der HIAP-Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ auf die Zippammerpopulation, -reviere und -habitate in quantitativer/qualitativer Hinsicht im Zusammenhang mit z.B. der geforderten Bodenpflege, den Vorgaben zur Düngung und zum Pflanzenschutz?

Die Vorgaben in der Richtlinie zur Bodenpflege sind gut geeignet, die Belange der Zippammer zu erfüllen. Ein Verbot des ganzflächigen Einsatzes von Herbiziden ist eine genauso wichtige Grundbedingung wie auch die Auflage einer Ganzflächenbegrünung unter Offenhaltung des Bereichs unmittelbar unter den Stöcken oder auch eine alternierende Begrünung, d. h. jede zweite Rebgasse wird begrünt. Durch diesen Wechsel zwischen begrüntem und offenen Flächen wird die Vielfalt der tierischen Organismen für den Nahrungserwerb erhöht. Vor Ort werden in den geförderten Weinbergflächen unterschiedliche Versionen der Bodenbehandlung angetroffen. Am meisten trifft man die Ganzflächenbegrünung mit Offenhaltung des Unterstockbereichs durch gezielte Herbizidanwendung an (Abb. 12), wie auch die alternierende Begrünung unter Offenhaltung jeder zweiten Zeile durch mechanische Bearbeitung (Abb. 13). Durch Mulchen oder Schlegeln wird die Vegetation in der Regel niedrig gehalten. Dadurch werden die niedrig wachsenden Wildkräuter gefördert und hoch aufstrebende Gräser unterdrückt. Für den Nahrungserwerb von Insekten und Samen ist diese flachgehaltene Vegetation für die Zippammer förderlich, hochgewachsene Bodenvegetation wird dagegen gemieden.



Abb. 12: Katerloch, Hangneigung im Mittel > 30%, für die Belange des Bodenschutzes und der Zippammer akzeptables Bodenmanagement mit minimalem Herbizideinsatz und kurz gehaltener Begrünung. Aufnahme 14.05.2010



Abb. 13: Schlossberg, Hangneigung um 40%, alternierende Begrünung und Offenhaltung jeder zweiten Zeile durch mechanische Bearbeitung, ideale Bodenbearbeitung für die Förderung der Zippammer. Aufnahme 14.05.2010
Ein vorbildliches Neubestockungs- und Bodenmanagement zeigt Abb. 14.



Abb. 14: Leingipfel, restaurierte Trockenmauern und ideales Weinbestockungsmanagement, Vordergrund: ganzflächige, kurzgehaltene Begrünung mit offenen Pflanzzeilen, links Neupflanzung mit alternierender Begrünung. Aufnahme 25.06.2014

Pflanzenschutzmaßnahmen konnten spezifisch für geförderte/nicht geförderte Flächen nicht unterschieden werden. Es erscheint wahrscheinlich, dass Insektizide (gegen die Traubenwickler-Arten) nicht gespritzt werden, wohl wird die günstige Verwirrungsmethode mit Pheromonen angewandt. Die Anwendung dieser umweltschonenden Methode ist hier jedoch nicht Förderaufgabe. Fungizide zur Peronospora Bekämpfung werden per Hand mit Schlauchversorgung oder per Hubschrauber ausgebracht. Die kurzzeitige Beeinträchtigung der Zippammern durch die Behandlung aus der Luft ist, insbesondere zur Brutzeit, der umständlichen, länger dauernden Störung durch die handgeführte Schlauchbekämpfung vorzuziehen. Die Befolgung der Düngervorgaben, insbesondere die Begrenzung der N-Gaben, war selbstverständlich nicht vergleichbar prüfbar.

6.2 Gibt es Unterschiede von geförderten Steillagenweinflächen zu nicht geförderten bezüglich der Habitatfunktion (quantitativ/qualitativ)/Reviere/Populationsgröße etc. für die Zippammer (z.B. Vergleich innerhalb der verschiedenen Hangneigungsklassen geförderte zu nicht geförderten Flächen)?

Geförderte und nicht geförderte Flächen würden sich in ihrer Habitatfunktion hauptsächlich über die von der Bodenbearbeitung ausgehenden Effekte unterscheiden. Die Flächen überschneiden sich innerhalb von Revieren. Daher sind vergleichbare geförderte und nicht geförderte Flächen schwer zu finden, da fast alle Steillagen mit Zippammerrevieren in der Förderung sind. An Hand einiger Beispiele (zu Kartenfarbschattierungen Kap. II, 2) kann jedoch sicher belegt werden, dass geförderte steile, kleinräumige Weinterrassen gegenüber benachbarten, nicht geförderten Weinbergen bevorzugt werden (Abb. 14 bis Abb. 17) oder auch gegenüber im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen entbuschten (danach aber wieder schnell zugewachsenen) Flächen bevorzugt angenommen werden. Aber auch verbuschte und daher verwaiste Steillagen $\geq 45\%$, werden durch Förderung nach folgender Rodung und Bestockung sofort wieder durch die Zippammer besiedelt (Abb. 18 bis Abb. 29).



Abb. 15 : Zippammerrevier gefördert: Sehr kleinflächige Weinterrassen im oberen Bereich (violett entbuscht und neu bestockt vor einigen Jahren, Hangneigung > 45%), auch kleine Fels-/Buschparzellen enthaltend (Abb. 16), im Vergleich zu Weinberg nicht gefördert, Hangneigung etwa 40%, niemals von Zippammer besiedelt (Abb. 17); Zippammerrevier gefördert: In den letzten 5 Jahren besetztes Revier mit Terrassen zwischen 30% bis 40% im Vergleich zu bislang niemals besetzten Weinbergen nicht gefördert, etwa gleicher Hangneigung. Karte: Urhebererschaft HKFV und HMuKLV, Copyright: HLBG und HMuKLV 2014



Abb. 16: Lage Rottland: Geförderte, neu freigestellte und bestockte Steillage (aus Abb. 15 \geq Neigung \geq 45%), mit Trockenmauer-Sanierung, von Zippammer besiedelt. Aufnahme 26.06.2013



Abb. 17: Lage Rottland: Nicht geförderte Weinparzelle (aus Abb. 15 a, Neigung >30%), von Zippammer nicht besiedelt. Aufnahme 26.06.2013

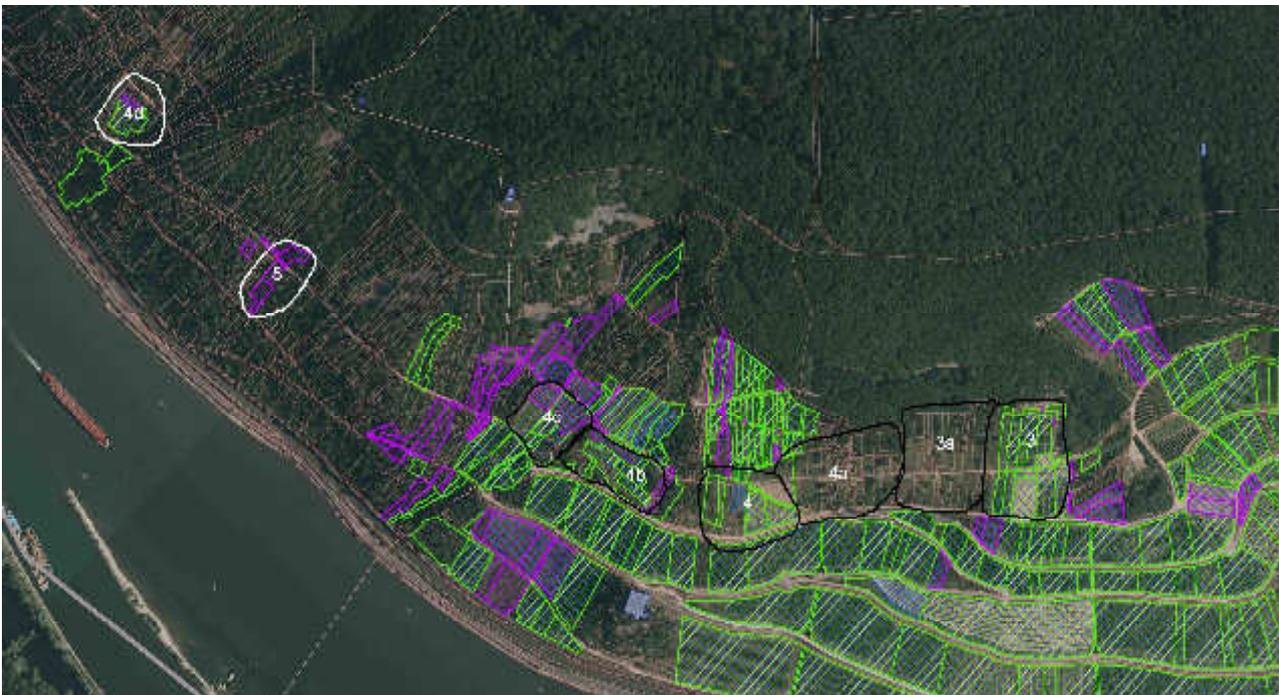


Abb. 18: Fläche a gefördert (entspricht Abb. 19): Seit drei Jahren wieder besetzt, nachdem die langjährige Verbuschungen der oberen sehr kleinen steilen Terrassen (Hangneigung > 45%) beseitigt, Trockenmauern ausgebaut (Abb. 20) und die Terrassen neu bestockt wurden (Abb. 21). Die Nachbarterrassen a nicht gefördert sind nicht besiedelt, obwohl, aufgrund von Naturschutzmaßnahmen, alle zwei Jahre freigestellt, aber von Gräsern überwuchert (Abb. 22). Fläche b gefördert (Hangneigung > 45%): Nach Jahrzehnten wieder besetzt, auf Grund der Rodung des Wildwuchses im Jahr 2011 (Abb. 23) und Neubestockung in den letzten drei Jahren (Abb. 25). Früheres Revier a nicht gefördert (Hangneigung 40 bis 45%): Nicht besiedelt, ebenfalls freigestellt, aber mit Gräsern überwuchert (Abb. 24). Terrassen b gefördert (entspricht Abb. 26) sowie auch c gefördert (Abb. 27), werden ebenfalls wieder besetzt, nach Jahrzehnte dauernder Verbuschung, dann gerodet und neu bestockt, etwa Hangneigung bis 45%. Fläche d gefördert (entspricht Abb. 28 und 29): Weinterrassen werden ebenfalls wieder besetzt, jahrzehntelang verbuscht und daher verweist, vor der Verbuschung jahrzehntelang ein Zippammerrevier, seit ca. 10 Jahren gerodet, dann einige Jahre Brache, darauf seit 5 Jahren wieder bestockt und sofort wieder besiedelt. Fläche e : Einzige verbliebene, übereinander liegende sieben Kleinparzellen umfassende, historische Weinterrassen-Anlage (nicht gefördert), Hangneigung >45% (Abb. 30 und 31). Über Jahrzehnte fast jedes Jahr ein Zippammerrevier-Nachweis. Die umgebenden steilen, völlig verbuschten Weinterrassen sind verweist, waren vor der Verwilderung (s. Abb. 5 a) Habitat für weitere sieben Zippammerreviere (s. Schuphan 1972). Zu Farbschattierungen s. Kap. II,2. Karte Urheberchaft HKFV und HMUKLV, Copyright: HLBG und HMUKLV 2014



Abb. 19: Lage Drachenstein Leingipfel 30% bis $\geq 45\%$ Hangneigung, gefördert (Abb. 18 

Abb. 20: Lage Drachenstein, Leingipfel 30% bis $\geq 45\%$ Hangneigung, wie Abb. 19) gefördert: Vorbildlich erneuerte und restaurierte Trockenmauern. Aufnahme 22.06.2012



Abb. 21: Lage Drachenstein, Leingipfel 30% bis $\geq 45\%$ Hangneigung, wie Abb. 19, gefördert: Unmittelbar nach Rekultivierung der gesamten sieben Weinbergterrassen Wiederbesiedlung durch die Zippammer. Aufnahme 25.06.2014



Abb. 22: Leingipfel $\geq 45\%$ Hangneigung (Abb. 21a), neben restaurierten Weinterrassen Abb. 21: Durch Naturschutzmaßnahmen entbuschte Terrassen, Bodenoberfläche vollständig überwuchert. Keine Zippammerbesiedlung. Aufnahme 06.05.2012



Abb. 23: Lage Schloßberg, (Abb. 18 ) , im Jahr 2011 gerodet, verfallene Trockenmauern repariert, danach überwiegend in 2012 neu bestockt, seitdem wieder ein Zippammerrevier (Abb. 25). Im Hintergrund links unten . Burgruine Ehrenfels. Aufnahme 15.03.2012



Abb. 24: Lage Schloßberg, (Abb. 18 )a):. Durch Naturschutzmaßnahmen entbuschte Terrassen, Bodenoberfläche vollständig überwuchert. Keine Zippammerbesiedlung. Aufnahme 06.05.2012



Abb. 25: Lage Schloßberg, (Abb. 18 [a](#)) gefördert, im Jahr 2012 nach Neubestockung der gerodeten Fläche (Abb. 23), wiederbesiedelt, rechts oben die beginnende Neubestockung nach weiterer Rodung. Aufnahme 22.06.2012



Abb. 26: Lage Schloßberg (Abb. 18 [b](#)) gefördert: Rodung der vollständig verbuschten Terrassen ab 2009 und Neubestockung ab 2011 bewirkt Rückkehr der Zippammer in das lange verwaiste frühere Revier. Aufnahme 08.04. 2011



Abb. 27: Lage Kaisersteinfels unterhalb Rossel (Abb. 18 [2c](#)) gefördert, ab dem Jahr 2009 gerodet, dann neu bestockt, jetzt wieder ein Zippammerrevier. Aufnahme 25.06.2014



Abb. 28: Assmannshäuser Berg, Lage Kaisersteinfels, Losberg (Abb. 18 [2d](#)) gefördert: Diese Fläche war total verbuscht, nach Rodung 2005 wiederbestockt in den Jahren 2006-2008, nach langjähriger Verwaisung nun wieder ein Zippammerrevier. Aufnahme 23.04.2007



Abb. 29: Assmannshäuser Berg, Lage Kaisersteinfels, Losberg (Abb. 18 d) gefördert (s. auch Abb 28): Nach Jahren der Neubestockung wieder ein Zippammerrevier. Aufnahme 07.05.2014



Abb. 30: Assmannshäuser Berg, Lage Kaisersteinfels, Losberg (Abb. 18 d) nicht gefördert, zwei von sieben oberhalb des Weges gelegenen, über 50 Jahre im ursprünglichen Zustand erhaltenen Weinterrassen in dem sonst vollständig verbuschten Hang (s. Abb. 5 d). Hier hat sich dauerhaft ein Zippammerrevier erhalten. Aufnahme 26.06.2014



Abb. 31: Assmanshäuser Berg, Lage Kaisersteinfels, Losberg , Hangneigung > 45% (Abb. 18 ☐), s. auch Abb. 30) nicht gefördert, fünf untere der sieben über 50 Jahre im ursprünglichen Zustand erhaltenen Weinterrassen in dem sonst, rechts-links-unten vollständig verbuschten Hang (s. Abb. 5 ☐). Hier hat sich dauerhaft ein Zippammerrevier erhalten. Aufnahme 08.04.2011

6.3 Prämisse: Ohne die langjährige Steillagenweinaufförderung würde ein Großteil der in der HIAP-Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ (Verpflichtungsjahre 2010 – 2014) geförderten Steillagenweinflächen nicht mehr Weinbaulich genutzt werden. Wie entwickeln sich die Zippammerpopulation bzw. die Habitatfunktionen für die Zippammer auf Flächen, auf denen der Steillagenweinaufbau aufgegeben wird (z.B. Zippammervorkommen in bestockten Flächen in Weinbausteillagen, Zippammervorkommen in Brachen (Drieschen) in Weinbausteillagen, Zippammervorkommen in ehemals bestockten – nun verbuschten- Flächen in ehemaligen Weinbausteillagen, Zippammervorkommen in ehemals bestockten – nun verbuschten – dann entbuschten Flächen in Steillagen)?

Aus den in Kap. 6.2 dargestellten Beispielen und weiteren langjährigen, auch über die fünf Verpflichtungsjahre hinausgehende Erfahrungen, können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden: Die flacheren, meist sehr großflächigen Weinberge mit Hangneigungen >30% bis <40% werden selten von der Zippammer besiedelt. Dies liegt an der geringen Hangneigung und den fast immer fehlenden Randstrukturen. Sie sind aber förderungswürdig, da auch in diesen Bereichen seit 2010 neu die sehr seltene, besonders gefährdete Vogelart, die Zaunammer (*Emberiza cirius*), eingewandert ist (Schuphan 2014). Ebenfalls auf Brachen (verbuschten Weinbergen) dieser Hangneigungsklasse kommt die Zippammer so gut wie nicht vor. Werden diese entbuscht, unter Erhalt von Einzelgehölzen und Randstrukturen, besteht die Chance, dass sich auch die Zippammer dort ansiedelt und nun ins Besondere neu die Zaunammer festsetzt. In steilen, ehemaligen Weinterrassen, jetzt verbuschte Drieschen über 40%, sind frühere Zippammerreviere verloren gegangen. Werden diese nur z. B. im Rahmen von Naturschutzmaßnahmen entbuscht, führt das nur ganz selten zu einer Wiederbesiedlung, da diese Flächen immer wieder verwildern. Beste Garantie für eine Wiederbesiedlung ist, diese Flächen mit Weinreben neu zu bestocken.

Die Rodung von ehemaligen Steiltterrassen, wodurch die alten Trockenmauern wieder sichtbar werden, mit folgender Wiederbestockung der Flächen sind eine verantwortungsbewusste Verpflichtung, die unbedingt weiter gefördert werden sollten. Dies insbesondere, um die Trockenmauern als einzigartige historische Agrarkulturdenkmäler zu bewahren. Der Erhalt und die Sichtbarmachung dieser Baudenkmäler, die Lebensraum bieten für seltene Tier- und Pflanzenarten, vereint die Förderung von Spitzenweinen, verbunden mit touristisch nutzbarem Natur- und Historienschutz.

7. Zusammenfassung

Der Kern der Fragestellung des Auftraggebers lautete:

1. Welchen Einfluss haben die Förderauflagen der HIAP-Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ auf die Zippammerpopulation, -reviere und -habitats in quantitativer/qualitativer Hinsicht im Zusammenhang mit z.B. der geforderten Bodenpflege, den Vorgaben zur Düngung und zum Pflanzenschutz?
2. Gibt es Unterschiede von geförderten Steillagenweinbauflächen zu nicht geförderten bezüglich der Habitatfunktion (quantitativ/qualitativ)/Reviere/Populationsgröße etc. für die Zippammer (z.B. Vergleich innerhalb der verschiedenen Hangneigungsklassen geförderte zu nicht geförderter Fläche)?
3. Prämisse: Ohne die langjährige Steillagenweinbauförderung würde ein Großteil der in der HIAP-Maßnahme „Weinbau in Steillagen“ (Verpflichtungsjahre 2010 – 2014) geförderten Steillagenweinbauflächen nicht mehr Weinbaulich genutzt werden. Wie entwickeln sich die Zippammerpopulation bzw. die Habitatfunktionen für die Zippammer auf Flächen, auf denen der Steillagenweinbau aufgegeben wird (z.B. Zippammervorkommen in bestockten Flächen in Weinbausteillagen, Zippammervorkommen in Brachen (Drieschen) in Weinbausteillagen, Zippammervorkommen in ehemals bestockten – nun verbuschten- Flächen in ehemaligen Weinbausteillagen, Zippammervorkommen in ehemals bestockten – nun verbuschten – dann entbuschten Flächen in Steillagen)?

Zur fachlichen Expertise des Gutachters: Dieser verfolgt seit über 50 Jahren die Populationsdynamik einer Teilpopulation der Zippammer im Unteren Rheingau, insbesondere zwischen Rüdesheim und Assmannshausen. Dazu beringt er seit dieser Zeit Zippammern individuell (mit zusätzlicher Farbringmarkierung). Er konnte dadurch über den gesamten Zeitraum hinweg die Zippammerreviere in den Steillagen zwischen Rüdesheim und Assmannshausen dokumentieren. Er verfolgte auch die Veränderungen der Weinterrassensteillagen durch die Zusammenlegungen (Flurbereinigungsmaßnahmen) in den 1960er und 1970 Jahren, und damit auch die Veränderung der Habitatstrukturen für die Zippammern. Außerdem führt er auch an Ahr, Mosel, Nahe, Main, Schwarzwald, Vogesen und Wallis populationsgenetische Untersuchungen an der Zippammer durch.

Zur angewandten Methodik: Dem Gutachter lagen 21 GIS Großausdrucke der Weinbausteillagen des Rheingaus vor. Die Steillagen waren farblich gekennzeichnet, je unterschiedlich, entsprechend den Jahren des Beginns der HIAP-Förderung mit EU-Kofinanzierung 2010 bis 2012 (die EU geförderten HIAP Verpflichtungen "Weinbau in Steillagen" enden, unabhängig vom Zeitpunkt des Beginns, alle am 31.12.2014).

Nach Auswertung aller Karten suchte der Gutachter exemplarisch unter ihnen zwei aus, die den Bereich Rüdesheim bis Assmannshausen betrafen. Auf diesen wurden Beispielpaare für geförderte/nicht geförderte Steillagen in Bezug auf das Vorkommen der Zippammer ausgewählt und verglichen. Ebenso wurden ehemalige Weinterrassen mit dann aber aufgegebenen - folgend verbuschenden - Flächen vergleichend beurteilt, sowie Flächen nach Rodung der Drieschen und erfolgter Neubestockung. Die Hangneigungen waren in den Karten nicht verzeichnet und mussten daher vor Ort geschätzt werden. Für Vergleiche konnten die über Jahrzehnte erfolgten Aufzeichnungen des Auftragnehmers, die GPS-Protokolle der häufigen Begehungen sowie die ständig während der Begehungen aufgenommenen Belegfotos mit automatischer Registrierung der GPS-Daten, Datum und Uhrzeit herangezogen werden.

Ergebnisse: Es werden hier nur die Ergebnisse zu den oben gekürzt dargestellten Fragestellungen präsentiert.

Die Zippammer eignet sich als „Bioindikator für die Agrarumweltmaßnahme – Weinbau in Steillagen“. Dies deshalb, weil die Steillagen ähnliche Eigenschaften aufweisen wie mediterrane Steppen und Gebirgsregionen, das natürliche ursprüngliche Habitat der Zippammer. Die frühe Rodung der flussbegleitenden steilen Niederwaldhänge schaffen offene Bodenstrukturen, also inselartige freie Flächen, die Grundbedingung für das Vorkommen der Zippammer darstellen. Durch die Bestockung mit Weinreben und die damit verbundene wiederkehrende Bodenbearbeitung war/ist garantiert, dass diese Flächen nicht wieder verbuschen. Während die Erstbruten häufig in den Rebzeilen unter Rebknorren oder Erdschollen angelegt werden, finden sich die Zweitbruten sehr häufig in Quirlen der Weinreben. Die vergleichenden Untersuchungen zeigen, dass verbuschte Drieschen nicht besiedelt werden, ebenso wenig wie steile Hanglagen, die aus Gründen des Naturschutzes, zur vermeintlichen Förderung der Zippammer, freigestellt, jedoch nicht bestockt wurden. Dies deshalb, weil sich schnell wieder eine dichte Vegetationsdecke entwickelt. Diese Flächen werden dann nicht mehr von den Zippammern als Revier angenommen. Es kann eindeutig gezeigt werden, dass entbuschte und dann bestockte Steillagen über 45% schnell wieder von der Zippammer als Brutareal genutzt werden. Wichtig ist dabei, dass inselartige Randbereiche, wie kleine Strauch-/Baumgruppen, Felsareale, Lesesteinhalden, wie auch Trockenmauern usw. erhalten/geschaffen werden. Ebenso die Fortführung und die Wiederbestockung von Steillagen unter 40%, mit dem Erhalt von Randstrukturen, erweist sich vorteilhafter im Vergleich zur Entbuschung mit anschließender gelegentlicher Mulchung der Flächen. Auch auf solchen weniger steilen Flächen kann es zur Ansiedlung der Zippammer kommen. In den letzten fünf Jahren fand auf diesen Flächen darüber hinaus sogar eine rasante Ansiedlung der sehr seltenen, besonders geschützten Zaunammer statt.

Die Vorgaben in der Richtlinie zur Bodenpflege sind gut geeignet, die Belange der Zippammer zu erfüllen. Ein Verbot des ganzflächigen Einsatzes von Herbiziden ist eine genauso wichtige Grundbedingung wie auch die Auflage einer Ganzflächenbegrünung unter Offenhaltung des Bereichs unmittelbar unter der Stöcken oder auch eine alternierende Begrünung, d. h. jede zweite Rebasse wird begrünt. Durch diesen Wechsel zwischen begrüntem und offenen Flächen wird die Vielfalt der tierischen Organismen für den Nahrungserwerb erhöht. Die Beachtung dieser Richtlinien-Vorgaben in der Praxis ist aus Naturschutzgesichtspunkten sehr erwünscht.

Zur Traubenwickler-Abwehr wird in den Steillagen durchgängig die günstige Verwirrungsmethode mit Pheromonen angewandt. Diese beeinträchtigt die Zippammer nicht. Fungizide zur Peronospora-Bekämpfung werden in geförderten und nicht geförderten Steillagen per Hand mit Schlauchversorgung oder per Hubschrauber ausgebracht. Die kurzzeitige Beeinträchtigung der Zippammern durch die Behandlung aus der Luft ist, insbesondere zur Brutzeit, der umständlichen, länger dauernden Störung durch die handgeführte Schlauchbekämpfung vorzuziehen. Die Befolgung der Düngervorgaben, insbesondere die Begrenzung der N-Gaben, war draußen vor Ort vergleichend nicht prüfbar.

Die Rodung von ehemaligen Steilterrassen, wodurch die alten Trockenmauern wieder sichtbar werden, mit folgender Wiederbestockung der Flächen sind eine verantwortungsbewusste Verpflichtung, die unbedingt weiter gefördert werden sollten. Dies insbesondere, um die Trockenmauern als einzigartige historische Agrarkulturdenkmäler zu bewahren. Der Erhalt und die Sichtbarmachung dieser Baudenkmäler, die Lebensraum bieten für seltene Tier- und Pflanzenarten, vereint die Förderung von Spitzenweinen, verbunden mit touristisch nutzbarem Natur- und Historienschutz.

8. Literatur

Deuschle, J., Straub, F., Kratzer, D., Schuphan, I., Dorka, U. & Plank, A. 2010: Natura 2000 Managementplan „Südschwarzwald“, MaP-Bearbeitung der Zippammer (*Emberiza cia* L.) in Vogelschutzgebieten Baden-Württembergs (MaP-Gebiete 2009-1010), Teilbeitrag für das Vogelschutzgebiet 8441-441Südschwarzwald, Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe.

Dorka, U. & Borchert, M. 1996: Artenschutzprogramm für besonders gefährdete Vogelarten in Baden-Württemberg, Artenschutzkonzept Zippammer im Auftrag Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

Flehmg, B. 2014: Bestandserfassung der Zippammern in Hessen 2013. HGON, AK Wiesbaden-Rheingau-Taunus.

Glutz von Blotzheim, U.N. & Bauer, K. N.(Hrsg.) 1997: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. *Emberiza cia* L. – Zippammer. Band 14,III, Passeriformes 1518-1555, Aula-Verlag, Wiesbaden.

Groh, G. 1988: Zur Biologie der Zippammer (*Emberiza cia* L.) im Pfälzerwald. Mitt. Pollichia, **75**: 261-287, Bad Dürkheim.

Hessisches Integriertes Agrarumweltprogramm (HIAP) 2010: Richtlinie für die nachhaltige Bewirtschaftung landwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Flächen in Hessen. Richtlinie vom 27.10. 2010, StAnz 51/2010, S. 2743.

HGON (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V., Hrsg.) 2010: Vögel in Hessen: Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit, Brutvogelatlas. S. 466-469, ISBN 978-3-9801092-8-4, Echzell.

Janz, U. 2010: Beobachtungen der Zippammer (*Emberiza cia*) in der Südpfalz. Fauna Flora Rheinland-Pfalz, **11**: 1199-1207.

Janz U 2011a: Ein Vogel der Pfalz: Die Zaunammer. Der Falke **58**: 451-453.

Lebreton, P.(1977). Les oiseaux nicheurs Rhonalpins. Atlas ornithologique Rhône-Alpes. *Ed: Centre Ornithologique Rhône-Alpes*, Université Lyon-1, DPN, (Imprimeur Centre Régional de Documentation Pédagogique de Lyon), 353 p.

Oiseaux du Vercors et de Rhone-Alpes, (1977):

http://alpesoiseaux.free.fr/php/fiche_de_description.php?tag_session=19

Pfeffer J-J & Gilot F 2002: Statut du Bruant fou (*Emberiza cia*) dans les Vosges Haut-Rhinoises. Ciconia **26**: 65-74.

Schmid, H., Luder, R., Naef-Daenzer, B., Graf, R. & Zbinden, N. 1998: Schweizer Brutvogelatlas, Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993-1996. Verlag Ala Schweiz. Ges. Vogelkunde Vogelschutz.

Stein, F-J. 2011: Ergebnisse der Bestandsaufnahme genauer erfasster Arten für das Jahr 2010. Irrgeister **28**: 24.

- Schlotmann, F. & Dietrich, E. 2012: Die Avifauna der Weinanbaugebiete in Rheinland-Pfalz. - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz **12**: 629-702.
- Schuphan, I. 2014: Die Zaunammer (*Emberiza cirrus*) im Wettstreit um den Lebensraum der Zippammer (*Emberiza cia*) und der Goldammer (*Emberiza citrinella*) am Oberen Mittelrhein: Unerwartete Besiedlung des Unteren Rheingaus. Vogelwarte **52**: 13-18.
- Schuphan, I. 2013: Terrassenweinbau im Einklang mit seltenen Tierarten. Die Winzer-Zeitschrift **2013**, Heft 6, 40.
- Schuphan, I. 2012 : Altersstruktur der Zippammer-Population *Emberiza cia* in Bayern 2011 am Kallmuth bei Homburg am Main und zwischen Karlstadt und Veitshöchheim. Ornithol. Anz. **51**: 182-189.
- Schuphan, I. 2011a: Habitat-Strukturen und populationsdynamische Parameter einer Population der Zippammer (*Emberiza cia*): Nutzbare Basisdaten für zukünftige Zippammer –Managementpläne. Vogelwarte **49**: 65-74.
- Schuphan, I. 2011b: Die Zippammer (*Emberiza cia*) eine große Klimaunterschiede ertragende Vogelart. Vogelwarte **49**: 129-136.
- Schuphan, I. 2011 c: Bestand und Verbreitung der Zippammer *Emberiza cia* in Bayern im Bereich zwischen Karlstadt und Veitshöchheim und an der Fränkischen Saale bei Hammelburg 2009. Ornithol. Anz. **50**: 61-68
- Schuphan I 2009: Zippammer-Beobachtungen (*Emberiza cia* L.) 2005-2008 in Rheinland-Pfalz: Bestands-schätzungen (NABU-Berichtsjahr 2007, Heft 18-2008, Bosselmann J) – Nachtrag von Ingolf Schuphan, RWTH Aachen. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz – Berichtsjahr 2008 – H. 19: 151-152, Mayen.
- Schuphan, I. 2007: Langfristige Einflüsse von Pflegemaßnahmen, Flurbereinigung und Klimaerwärmung auf eine farbige beringte Teilpopulation der Zippammer *Emberiza cia* L. am Mittelrhein. Vogelwarte **45**: 299-300.
- Schuphan, I. 1972: Zur Biologie und Populationsdynamik der Zippammer (*Emberiza c. cia* L.). Diplomarbeit Naturwissenschaftliche Fakultät, Johannes Gutenberg-Universität Mainz.
<http://www.hgon.de/service/downloads/>
- Schuphan, I. & Flehmig, B. 2013: Ausbreitung der Zaunammer (*Emberiza cirrus*) im traditionellen Populationsgebiet der Zippammer (*Emberiza cia*) im Unteren Rheingau zwischen Rüdesheim und Assmannshausen. Vogel und Umwelt **20**, Heft 1, 3-13.
- Schuphan, I. & Grimm, F. 2012: Die Zippammer (*Emberiza cia*) in der Südpfalz – systematische Suche nach Vorkommen auf Kahlschlaghängen und Windwurfflächen im Pfälzer Wald. Fauna Flora Rheinland-Pfalz, **12**: 703-712.
- Schuphan, I., Heseler, U. 1965: Kennzeichen für Alter und Geschlecht bei der Zippammer. Vogelwarte **23**:77-79.
- Struck, W.-H. 1983: Über die Anfänge des Weinbaus in Rüdesheim. In Heimatforschung – Heimatliebe, der Rheingau in Geschichte, Kunst und Kultur. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.
- Südbeck, P., Bauer, H.-G., Boschert, M., Boye, P. & Knief, W. (2007): The Red List of breeding

birds of Germany, 4th edition, 30 November 2007. Ber. Vogelschutz **44**: 23–81.

Zink, G. 1985: Der Zug Europäischer Singvögel IV / Zippammer (*Emberiza cia*); Zaunammer (*Emberiza cirrus*). Hersg.: Vogelwarte Radolfzell am MPI für Verhaltensphysiologie.

9. Danksagung

Dem Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Referat VII 3: "Grundsatzangelegenheiten Agrarpolitik, Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflegemaßnahmen (HALM), Koordinierung Cross Compliance, AGZ", Wiesbaden, Frau Katja Preusche, sage ich für die enge Kooperation und die Verfügungstellung der GIS-basierten Kartenausdrücke mit den eingezeichneten geförderten Flächen im Steillagenweinbau herzlichen Dank. Die Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland - Institut für angewandte Vogelkunde, Frankfurt am Main, Herrn Dipl.-Biol. Gerd Bauschmann danke ich für alle Hilfestellungen, vermittelnde Funktion zum Ministerium, Diskussionen und verbessernde Hinweisen. Für die diverse Hilfestellung während der langjährigen Tätigkeit im Untersuchungsgebiet sage ich dem Kreisausschuss Rheingau-Taunus, Fachdienst III.2 – Umwelt, Untere Naturschutzbehörde, Bad Schwalbach, Herrn Dr. Michael Berger, herzlichen Dank sowie dem Institut für Vogelforschung, Vogelwarte Helgoland für die Möglichkeit, als ehrenamtlicher Vogelberinger im Unteren Rheingau über 50 Jahre tätig zu sein. Frau Elisabeth Schuphan danke ich herzlich für viele Anregungen und detailliertes Korrekturlesen.