

Anmerkungen zum Vorkommen der Heidelerche (*Lullula arborea*) in Steinbrüchen, Sand- und Kiesgruben

Prof. Dr. M. Rademacher, Lambsheimer Str. 97, 67227 Frankenthal

1. Einleitung

Renaturierten Steinbrüche und Kiesgruben sind wertvolle Sekundärlebensräume für viele Tier und Pflanzenarten. Diese Tatsache wird durch eine Vielzahl wissenschaftlicher Publikationen belegt. Für viele seltene Vogelarten sind Kiesgruben und Steinbrüche wichtige Sekundärlebensräume. Am bekanntesten sind wohl die sogenannten Pionierarten Uferschwalbe, Flussregenpfeiffer und Flussseeschwalbe. In der ornithologischen Fachliteratur finden sich immer wieder Hinweise darauf, dass auch die Heidelerche renaturierte Abbaustätten als Sekundärlebensräume besiedelt (Dietzen et al. 2017, Eisengrien 1995, Gilcher 1995, Glutz von Blotzheim & Bauer 1985, Hölzinger 1999, Vogel 1998). In der Schriftenreihe Landschaftspflegekonzept Bayern - Lebensraumtyp Steinbrüche widmet Gilcher (1995) der Heidelerche ein eigenes Kapitel und schreibt: „Nicht nur in den erwähnten Kies- und Sandgruben, sondern auch in aufgelassenen Steinbrüchen ist die Heidelerche in Nordbayern zwar ein seltener, jedoch regelmäßiger Gast“. Gilcher (1995) führt weiter aus, dass der Gesteinsabbau zwar auch immer wieder für die Zerstörung von Lebensräumen der Heidelerche verantwortlich ist, der Vogel aber in der Lage ist die entstandenen Ersatzbiotope wieder zu besiedeln. Dabei profitiert die Heidelerche wie der Steinschmätzer von den günstigen klimatischen Bedingungen sowie dem nahezu chemikalienfreien Umfeld.

Während meiner 15-jährigen Tätigkeit bei HeidelbergCement hatte ich immer wieder Gelegenheit in verschiedenen Ländern in Europa Heidelerche-Vorkommen in Steinbrüchen und Kiesgruben zu kartieren. Weitere Beobachtungen von mir und meinen Studenten in der Umgebung von Bingen (Rheinland-Pfalz) werden ebenfalls berücksichtigt.

In den folgenden Ausführungen setze ich einen Schwerpunkt auf mir bekannte Vorkommen in Deutschland. Zunächst werden die einzelnen Vorkommen charakterisiert und wenn möglich mit Bildern dokumentiert. Daraus abgeleitet wird eine allgemeine Habitatbeschreibung der Vorkommen in Abbaustätten unter Nennung wesentlicher Strukturparameter. Im letzten Kapitel gebe ich eine kurze Einschätzung, ob ich die Ansiedlung der Heidelerche in den renaturierten Flächen des Steinbruches für möglich halte. Da derzeit die Kartierungen der Heidelerche im Steinbruch Plettenberg und im Bereich der Erweiterung laufen, werde ich im Endbericht noch einmal gründlicher auf die Habitatqualität und das Entwicklungspotenzial der Renaturierung mit Blick auf verschiedene wertgebende Arten eingehen.

2. Vorkommen der Heidelerche in Steinbrüchen, Sand- und Kiesgruben

2.1 Kiesgrube bei Münster-Sarmsheim (Rheinland-Pfalz)

Das Brutvorkommen ist in Dietzen et al. (2017) aufgeführt. In 2019 wird die Kiesgrube von Studierenden der TH Bingen kartiert. Seit Mitte April ist ein Revier besetzt. Kurze Habitatbeschreibung: Kiesrohflächen mit trockener bis feuchter Ruderalvegetation, mit Gehölzen bewachsenen Oberbodenhalden und steilen Hangbereichen. Angrenzend großflächig offene Kiesrohböden im Zuge einer geplanten Solaranlage. Der östliche Rand des Revieres wird durch eine 4 m hohe Steilwand mit einem 3-4 hohem Gehölzstreifen kulissenartig abgeschlossen.



Abbildung 1: Kiesgrube bei Münster-Sarmsheim; grobe Revierabgrenzung (rot) (Quelle: GeoPortal-rlp).

2.2 Ingelheim Sandgrube (Rheinland-Pfalz)

Das Brutvorkommen ist in Dietzen et al. (2017) beschrieben. Die stillgelegte Sandgrube am Weilersberg liegt nahe der Autobahn, ist heute Naturschutzgebiet und wird beweidet. Kurze Habitatbeschreibung: Kleinflächiges Mosaik von Sandtrockenrasen und Feuchtbereichen, offene Sandflächen durch Beweidung mit Exmoorponys, Einzelgehölze und kleinere Gehölzgruppen. Bei Exkursionen werden regelmäßig singende Heidelerchen beobachtet.



Abbildung 2: Die ehemalige Sandgrube wurde nach dem Abbau sich selbst überlassen und wird heute durch die GNOR e.V. gepflegt.

2.3 Kiesgrube Durmersheim (Baden-Württemberg)

Die Kiesgrube liegt südlich von Karlsruhe in der Oberrheinebene. Die renaturierten Bereiche sind bereits ein Naturschutzgebiet. Die Heidelerche besiedelt verbuschte und mit Einzelgehölzen bestandene Randbereiche der Kiesgrube. Die Reviere liegen in Bereichen mit angrenzenden Waldflächen (Schiel & Rademacher 2008). Die oberhalb des etwa 8 m hohen Hangbereiches stockende Hybridpappelreihe bildet eine markante Kulisse zur offenen Abbauandschaft.

Die Kiesgrube wird zur Hälfte im Nassabbau betrieben. Die Hangbereiche sind mit Ruderalfluren trocken-warmer, saurer Standorte bewachsen und mit kleineren Gehölzinseln und Einzelsträucher (vorwiegend Ginster) bestockt. Die durch Trockenabbau entstanden Flächen werden einschürig im Spätsommer gemäht. Neben der Heidelerche sind Braunkehlchen, Neuntöter, Baumpieper wertgebende Vogelarten. Durch den Abbaubetrieb entstehen immer wieder neue offene Bodenflächen.



Abbildung 3: Die Ostseite der aktiven Abbaustätte grenzt an den Hardtwald an. Die Hangbereiche werden unregelmäßig ehrenamtlich vom NABU entbuscht. Weitere Freiflächen schließen sich im Südwesten der Kiesgrube an. (Foto: M. Rademacher)

2.4 Steinbruch Gerhausen (Baden-Württemberg)

Der Steinbruch Gerhausen liegt südöstlich der Stadt Blaubeuren auf der Schwäbischen Alb und gehört naturräumlich zum Hochsträß (Hochfläche am südlichen Rand der Schwäbischen Alb). Abgebaut werden jurassische Kalke für die Zementherstellung. Der Steinbruch unterliegt großflächig der natürlichen Sukzession und wird seit Jahren durch eine extensive Ganzjahresbeweidung (Taurus-Rinder und Konik Pferde, Projekt Urzeitweide) offen gehalten. Die Heidelerche ist mit 2-4 Brutpaaren regelmäßiger Brutvogel im Steinbruch und wird seit dem Jahr 2000 regelmäßig durch Biologen des Unternehmens und NABU-Experten dokumentiert. Das Vorkommen hat innerhalb des Steinbruches 2 Verbreitungszentren (s. Abb. 4). Die Anzahl der besetzten Brutreviere schwankt jährlich, wohl bedingt durch klimatische Faktoren (Abnahme nach extrem kalten Wintern).

Habitat: Immer in der Nähe von Gehölzen mit angrenzenden kurzrasigen Vegetationskomplexen (Halbtrockenrasen, Ruderalflur trockener Standorte, wechselfeuchte Stellen, Einzelgehölzen, sonnenexponierte Hanglagen).



Abbildung 4: Brutplätze (rot markiert) der Heideleerche im Steinbruch Gerhausen. (Quelle: Google, Kartendaten 2019)

In den folgenden beiden Fotos ist die Habitatstruktur der beiden Verbreitungszentren im Steinbruch dargestellt.



Abbildung 5: Taurus-Rinder im Bereich des Vorkommens Nr. 1 (s. Abb. 4). Nicht deutlich zu erkennen sind die Feldgehölze an der oberen Hangkante. (Foto: M. Rademacher)



Abbildung 6: Herde Konik Pferde im Bereich des Vorkommens Nr. 2 (s. Abb. 4). Nordost exponierter Hangbereich, rekultivierter Bereich des Steinbruchs Gerhausen.

2.5 Steinbruch Winnberg (Neumarkt i.d. Oberpfalz, Bayern)

Der Steinbruch Winnberg liegt am Westrand des Naturraums Mittlere Frankenalb (081). Die Höhenlage des Gebietes reicht von ca. 535 m ü.NN im unteren Hangbereich bis 585 m ü.NN im Bereich der Oberkante des Steinbruchs. Die durchschnittlichen Niederschlagsmengen pro Jahr liegen hier bei durchschnittlich 793 mm/Jahr. Der seit 1986 stillgelegte Steinbruch mit einer Größe von knapp 24 Hektar beinhaltet neben großflächigen, meist ebenen Kalkmagerrasen, steile Abbruchkanten des Weißjura und des Ornatentons, warme Waldsäume und in beträchtlichem Umfang auch feuchte Quellbereiche und Stillgewässer. Aufgrund der recht intensiv durchgeführten Beweidung kommen Sträucher und Bäume v.a. an für Schafe nicht erreichbaren Stellen (Schutthalden) oder an sehr wüchsigen Standorten (Feuchtgebiete) vor. Hierbei handelt es sich zumeist um Weichhölzer wie Weiden und um einzelne Kiefern oder Fichten (Knipfer et al. 2002, Rademacher 2002b). Der Steinbruch ist im Besitz der Wolfgang-Prüfling-Stiftung (www.pruefling-stiftung.de) und Teil des FFH-Gebietes „Binnendünen und Albtrauf bei Neumarkt,, (DE6734371). Zum Vorkommen der Heidelerche schreibt Rademacher (2002b): “ So konnten im Jahr 2002 drei Brutpaare der seltenen Heidelerche (*L. arborea*) festgestellt werden. Diese Lerche kommt sonst vorwiegend in aufgelassenen Sandgruben und Heidegebieten vor. In Bayern

sind nur mehr sehr wenige regelmäßige Brutgebiete bekannt, weshalb das Vorkommen im Steinbruch von landesweiter Bedeutung ist. Als weitere Brutvogelarten der offenen Landschaftsstrukturen im Steinbruch traten im Jahr 2002 die Feldlerche (*A. arvensis*), die Schafstelze (*M. flava*) und der Baumpieper (*A. trivialis*) auf.“ Im Steinbruch Winnberg ist die Heidelerche regelmäßiger Brutvogel und wird seit 2003 vom Autor regelmäßig erfasst (Rademacher 2003). Der Autor macht als Mitglied des Stiftungsrates jährlich eine zweitägige Exkursion in den Steinbruch. Ergänzenden Daten stammen von ehrenamtlichen Ornithologen.

Habitat: Offene Kalkmagerrasen mit bultig-horstigen Vergrasungen, Einzelgehölze (Wacholder, Fichte, Birke, Weide), kleinere Gehölzbestände, bis zu 10 m hohe Hangkanten, höherer Anteil von offenen Bodenbereichen, die durch Schaftritt und Fossiliensammler offen gehalten werden (s. Abb. 7 und 8). Die Schafbeweidung, die Anzahl der Führungen und die Aktivitäten der Fossiliensammler sind mit den naturschutzfachlichen Belangen eng abgestimmt und werden jährlich angepasst. Neben den wertgebenden Vogelarten werden auch andere Schutzziele (Halbtrockenrasen, Niedermoorkomplex, Gelbbauchunken-Vorkommen) berücksichtigt.



Abbildung 7: Blick in den nordöstlichen Bereich des Steinbruches Winnberg. Im Vordergrund der Stiftungsgründer Wolfgang Prüfling. Die Drohnenbefliegung fand außerhalb der Brutsaison statt. Die ehemalige Abbauwand bildet eine nach Osten weithin sichtbare, markante Kulisse. (Foto: M. Rademacher)



Abbildung 8: Die Reviere der Heidelerche liegen im zentralen Teil des Steinbruches (roter Rahmen). Lockere Gehölzbestände an der Oberkante einer ehemaligen Auffahrtsrampe sind von größeren Wacholderheide-Komplexen umgeben. Als Singwarten werden gerne einzeln stehende Gehölze an der Hangkante benutzt. © Daten:www.lfu.bayern.de)

2.6. Steinbruch Burglengenfeld (Bayern)

Der Zementstandort Burglengenfeld befindet sich in der Oberpfalz, 25 km nördlich von Regensburg im Freistaat Bayern. Der zum Zementwerk gehörende Steinbruch liegt auf etwa 400 m ü. NN (HW: 5453250 bis 5454750, RW 4501750 bis 4502750) und erstreckt sich nördlich von Burglengenfeld bis nahe der Ortschaft Saaß. Die Region Burglengenfeld ist Schnittpunkt dreier naturräumlicher Einheiten. Von Westen reicht bis ans Naabtal die mittlere Frankenalb, an deren Osthängen die Steinbrüche liegen. Von Norden her kommt das Oberpfälzer Bruchschollenland und südöstlich schließt sich der Frankensteiner Vorwald an (Rademacher 2001).

Die Heidelerche wurde als Brutvogel erstmals im Jahr 2009 durch Jochen Roeder (Biologe bei HeidelbergCement) nachgewiesen. In den Folgejahren war die Art regelmäßig anzutreffen. Sie besiedelte zunächst eine ältere Rekultivierungsfläche und hat sich in den Folgejahren auf weitere renaturierte Steinbruchbereiche ausgebreitet (s. Abb. 9).

Habitat: Unterhalb einer 10 m hohen Steilwand; Gehölzbereiche mit angrenzender Mähwiese mittlerer Standorte, offene Bodenbereich durch Bagger und Radlader (Erstnachweis); mit kleineren Gehölzgruppen und Gesteinshaufen durchzogene Halbtrockenrasen; jährliche Schaf- und Ziegenbeweidung (s. Abb. 10).



Abbildung 9: Blick auf eine ältere Rekultivierung im Steinbruch Burglengenfeld. Im Hintergrund sieht man den Wärmetauscher. Die Fläche ist von Steilwänden teilweise umgeben und öffnet sich in südöstliche Richtung zur neueren Renaturierungsflächen, die heute durch Ziegen beweidet werden.



Abbildung 10: Im Bereich der alten Rekultivierung (rot, 1) erfolgte der Ersthachweis. Die renaturierten Teilbereiche (rot, 2) werden heute ebenfalls besiedelt. (© www.lfu.bayern.de)

2.7 Steinbrüche Klettenberg und Homburger Höhe (Lengfurt, Bayern)

Das Zementwerk Lengfurt liegt im Maintal am Ostrand des Spessarts im Freistaat Bayern. Zum Zementwerk gehören zwei Steinbrüche (s. Abb. 11):

1. Steinbruch Klettenberg (vollständig renaturiert)
2. Steinbruch Homburger Höhe (teilweise rekultiviert und renaturiert)

Naturräumlich liegt das Abbaugelände im südwestlichen Randbereich der Marktheidenfelder Platte, die sich als Hochfläche zwischen Remlingen und Urspringen erstreckt.



Abbildung 11: Übersicht über die beiden Steinbrüche Klettenberg und Homburger Höhe. Rot umrandet ist das bestehende Brutgebiet und gelb umrandet die potentiell geeignete Bereiche, die zukünftig für die Heidelerleche attraktiv gestaltet werden sollen. (© www.lfu.bayern.de)

Erstmalig wurden ausführliche Kartierungen der Fauna und Flora in beiden Steinbrüchen durch Rademacher (2001) durchgeführt. Bei diesen Kartierungen konnte die Heidelerleche nicht nachgewiesen werden. Im heute potentiellen Brutgebiet im Steinbruch Homburger Höhe (s. Abb. 11, gelb umrandet) wurde bereits im Jahre 2001 die Zippammer als Brutvogel nachgewiesen. Im Jahr 2009 gelang dem Biologen Jochen Roeder (HeidelbergCement) der sichere Nachweis eines Heidelerlechen Brutpaares im vollständig renaturierten Steinbruch Klettenberg. In einem Kooperationsprojekt mit dem LBV hat das Unternehmen einen Biodiversitätsmanagementplan entwickelt, der

unter anderem neuen Lebensraum für die Heidelerche im aktiven Steinbruch Homburger Höhe schaffen wird (BirdLife International 2019).

Habitat: Hangbereiche, Steilwände und wenige temporäre Kleingewässer, überwiegend Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte, Halbtrockenrasen, Gebüsche trockenwarmer Standorte, kleinere Aufforstungsflächen und natürlicher Waldrand, hoher Anteil vegetationsfreier Bodenbereiche (s. Abb. 12, 13).



Abbildung 12: Blick in den östlichen Teil des renaturalisierten Steinbruchs Klettenberg. Teilbereich des Brutrevieres der Heidelerche. Durch natürliche Sukzession im Sohlen- und Hangbereich hat sich ein Mosaik aus trockenwarmen bis wechselfeuchten Ruderalfluren, in den Hangbereichen wärmeliebenden Gehölzen und Saumarten entwickelt. Im Hintergrund, oberhalb der Abbruchwandkante, schließt sich ein Kiefernwald trockenwarmer Standorte mit Saumvegetation an (Foto: M. Rademacher)



Abbildung 13: Blick in den östlichen Teilbereich des Brutrevieres der Heidelerche im renaturierten Steinbruch Klettenberg. Inselartig wurden Gehölze angepflanzt. Die zwischen den Anpflanzungen liegenden Bereiche unterliegen der natürlichen Sukzession. Größere Bereiche sind frei von Vegetation, weil die aufgeschütteten Substrate (Kalkstein) stark wasserzünftig sind. (Foto: M. Rademacher)

2.8 Kiesgrube Langhagen (Mecklenburg-Vorpommern)

Der Kiesabbau Langhagen liegt im südöstlichen Teil des Kreises Güstrow. Bereits seit 1930 wird hier Kies und Sand abgebaut. Das Betriebsgelände hat eine Gesamtgröße von 295 ha (235 ha aktive Abbaufäche und 60 ha renaturiertes Areal). Die renaturierten Bereiche sind dem Natur- und Biotopschutz vorbehalten. Das Gebiet grenzt an das FFH-Gebiet „Paschen-, Langhagen- und Gültzsee“ (DE 2439-304) an. Neben anderen wertgebenden Arten wie Seeadler, Fischadler, Rohrweihe, Flussschwabe, Neuntöter, Baumpieper, Uferschwabe, Flussregenpfeifer konnten über viele Jahre besetzte Reviere der Heidelerche nachgewiesen werden. Die Anzahl der erfassten Reviere schwankt zwischen ein bis drei Reviere. Die Kartierungen konnten nicht immer mit der gleichen standardisierten Erfassungsmethode durchgeführt werden, sodass die Schwankungen in der Anzahl der Reviere mit Sicherheit auf methodische Fehler zurückzuführen sind. Die Habitatqualität der Flächen hat sich über die Jahre nicht verändert. Allerdings ist mit zunehmender Sukzession eine Abnahme der offenen Rohbodenflächen zu beobachten.

Habitat: Offene, grasreiche Ruderalfluren mit individuellem Gehölzaufwuchs (natürliche Sukzession) im Wechsel mit größeren aufgeforsteten Gehölzbeständen, vegetationsfreie Bodenstellen durch unregelmäßige Befahrung mit Geländewagen, Motocross Maschinen und Betriebsfahrzeugen des Kieswerkes (s. Abb. 14 und 15).



Abbildung 14: das Habitat der Heidelerche im Kiesabbau Langhagen ist geprägt durch ein Mosaik von Ruderalfluren trocken-warmer Standorte mit Einzelgehölzen und größeren Gehölzgruppen. Immer wieder sind offene, vegetationsfreie Sandrohböden aufgeschlossen. (Foto: M. Rademacher)



Abbildung 15: Offener Rohbodenstandorte mit sehr lückiger annueller Pioniervegetation mit angrenzendem locker bestandenem Gehölzbereich. (Foto: Rademacher)

2.9 Weitere Vorkommen der Heidelerche in Abbaugebieten

Bei der Recherche zum Thema auf deutsch-, englisch- und französischsprachigen Internetseiten konnten viele weitere Hinweise auf Brutvorkommen in Kiesgruben, Steinbrüchen und anderen Abbaustätten gefunden werden. Oft sind die Ortsangaben ungenau und es fehlen weitere Daten zu den tatsächlichen Brutbeständen. Sie werden deshalb im Rahmen dieser Arbeit nicht ausgewertet, zeigen aber deutlich, dass die Heidelerche ein typisches Element von Abbaustätten inkl. Steinbrüchen ist.

Zu erwähnen bleibt noch ein Vorkommen in Polen in der Nähe der Stadt Gorazdze, das ich aus vielen Begehungen sehr gut kenne. Es handelt sich um ein rekultiviertes Steinbruchareal, das über viele Jahrzehnte forstliche rekultiviert wird. Die Heidelerche siedelt dort im Bereich sehr junger Aufforstungsflächen, die noch an offene Steinbruchareale angrenzen (der Steinbruch ist aktiv). Die neuen Aufforstungsflächen werden für einige Jahre durch die Heidelerche besiedelt, verlieren allerdings schon nach 8-10 Jahren an Attraktivität. In solchen Abbaustätten sind die Vorkommen der Heidelerche temporär beschränkt auf die Zeit des aktiven Abbaus. In Zusammenarbeit mit den polnischen Partnerverbänden des BirdLife International, den Forstbehörden und des Zementherstellers (Heidelberg Zement) wurde ein Biodiversitätsmanagementplan entwickelt, der zukünftig größere Areale des Steinbruchs mithilfe von Beweidung und natürliche Sukzession offen halten soll.

3. Abgeleitete Habitatmerkmale für Vorkommen der Heidelerche in Steinbrüchen und Kiesgruben

Steinbrüche und Kiesgruben werden ebenso wie Truppenübungsplätze gerne und regelmäßig von Heidelerche besiedelt. Sie sind in einer immer intensiver genutzten Kulturlandschaft wichtige Sekundärlebensräume für diese Vogelart (Dietzen et al. 2017, Gilcher 1995), Hölzinger 1999). Besiedelt werden aktive und nicht aktive (stillgelegte) Abbaustätten, die den Charakter einer halboffenen Kulturlandschaft zeigen. Forstliche rekultivierte Abbaustätten sind nur wenige Jahre attraktiv für die Heidelerche. Sind die Gehölzbestände erst einmal dicht geschlossen, verschwindet die Art wieder aus Abbaustätten.

Sie kann sich über viele Jahre in Abbaustätten halten, wenn der Offenlandcharakter durch Beweidung und Mahd verstetigt wird. In manchen Bereichen der Abbaustätten sind die Rohböden extrem wasserzünftig, sodass sich kein Baumaufwuchs langfristig ansiedeln kann. Dies ist in Steinbrüchen meistens auf südexponierten Bermen der Fall. Diese Bereiche können über Jahrzehnte waldfrei bleiben und bieten, wenn sie ausreichend groß sind, über viele Jahre geeigneten Lebensraum für die Heidelerche. In aktiven Steinbrüchen „folgt“ die Art dem Gesteinsabbau und besiedelt Übergangszonen zwischen dichtere Gehölzvegetation und offenen Ruderalfluren. Gerne werden Steilwände oder Steilhänge in das Habitat integriert. Einzelgehölze oder größere Gehölzbestände an den Oberkanten der Steillagen werden dann als Singwarten genutzt.

Wichtiger Bestandteil der Habitate sind große Flächen mit krautiger Vegetation (Ruderalfluren trockenwarmer Standorte, Halbtrockenrasen und Trockenrasen) in die Einzelgehölze eingestreut sind. Kleinere wechselfeuchte Stellen im Habitat werden toleriert. Allen mir bekannten Vorkommen ist gemeinsam, dass ein deutlich wahrnehmbarer Anteil offener, vegetationsfreier Bodenstellen vorhanden sein muss. Wie Vogel (1998) in seiner Dissertation nachweisen kann, sind die proximatoren Faktoren Sitzwarten, Gehölzränder und Zonen mit krautiger Vegetation für das Erkennen potentiell geeigneter Brutplätze entscheidend. Ein Schlüsselfaktor ist hingegen das Vorhandensein freier Bodenflächen. Sie beeinflussen die Siedlungsdichte und die Reviergröße. Bei der Heidelerche ist die Reviergröße umgekehrt proportional zum Anteil der freien Bodenfläche im Revier (Vogel 1998). Die Heidelerche ist bei der Nahrungssuche vollständig an die Bodenoberfläche und an die Pflanzenschichten gebunden, welches sie mit ihrem Schnabel noch erreichen kann (Vogel 1998). Darüber hinaus spielt eine wichtige Rolle, dass im Nahrungsspektrum der Nestlinge zu einem wesentlichen Anteil auch Larven und phytophage Tiergruppen, wie zum Beispiel Laufkäfer, eine wichtige Rolle spielen. Das optimale Nahrungshabitat ist also ein Mosaik aus Freiflächen und Vegetation, indem die potentiellen Beutetiere häufig zwischen den Strukturen wechseln können (Vogel 1998). Nach Vogel (1999) ist ein potentielles Habitat für die Heidelerche nur dann als Brutgebiet nutzbar, wenn mindestens 5-10 % freie Bodenfläche vorhanden ist.

Da in renaturierten Steinbrüchen und Kiesgruben keine Insektizide eingesetzt werden, ist davon auszugehen dass den Heidelerche besonders in der Phase der Jungenaufzucht genügend animalische Nahrung zur Verfügung steht.

4. Einschätzung der Eignung des Steinbruchs Plettenberg als Brutgebiet für die Heidelerche

Im Steinbruch Plettenberg ist die Renaturierung stillgelegter Steinbruchareale bereits weit fortgeschritten und wird mit dem Gesteinsabbau weiter fortgeführt. Die bisher durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen sind aus meiner Sicht fachlich sehr gut gemacht. Hangbereiche aller Expositionslagen schließen an eine stetig größer werdende Freifläche an, die bereits durch Mähguteinbringung und regelmäßige Beweidung zu einer artenreichen Wacholderheide hin entwickelt wird. Das Oberflächenwasser wird über kleinere Rinnsale im Frühjahr rasch abgeleitet, sodass die Entwicklung der Halbtrockenrasen gesichert ist. In den ältesten Flächen haben sich bereits einzelne Gehölze (z.B. Wacholder) etabliert. Es fehlt allerdings noch an höheren Gehölzbeständen. Die Hangbereiche wurden bereits mit 1550 Bäumen aufgeforstet. Die Jungpflanzen erreichen derzeit eine Wuchshöhe von 1,5 bis 3 m. Die Abbauplanung sieht vor, dass das im Randbereich des Steinbruchs in den vergangenen Jahren kartierten Brutplatz der Heidelerche bis 2024 geschützt ist. Die aufgeforsteten Flächen werden bis dahin eine Wuchshöhe von 6 m erreichen und so für die Heidelerche als Habitatemente gut geeignet sein.

Solange der Abbaubetrieb langsam voranschreitet wird es immer genügend offene Bodenstellen geben. Es sollte darauf geachtet werden, dass in den Bereichen der renaturierten Halbtrockenrasen auf der Steinbruchsohle offene Bodenflächen entstehen. Derzeit wird bereits die renaturierte Steinbruchsohle einmal jährlich beweidet, was als sehr positiv hinsichtlich der Eignung dieser Fläche für die Heidelerche gewertet wird. Durch den Tritt der Weidetiere in dieser frühen Phase der Wacholderheide-Entwicklung wird der Erhalt offener Bodenstellen gesichert. Der von Vogel (1999) geforderte Anteil von 5 bis 10 % vegetationsfreier Bodenflächen ist mit dieser Pflegemaßnahme gesichert.

Der dichte Gehölzbereich zwischen der Zufahrtsstraße zum Steinbruch und dem Steinbruch sollte sehr stark ausgelichtet werden, sodass offene, lichtdurchflutete Saumbereiche entstehen. Diese Zone sollte dann ebenfalls in die Beweidung mit einbezogen werden.

Basierend auf meinen bisherigen Erfahrungen mit den Vorkommen der Heidelerche in Abbaustätten gehe ich davon aus, dass der Steinbruch Plettenberg sich sehr gut als Brutplatz für die Heidelerche eignen wird. Die immer wieder diskutierte Kulissenwirkung von Felswänden und steilen Hängen in Abbaustätten hat auf die Vorkommen der Heidelerche keine negativen Auswirkungen. Das zeigen die in diesem Gutachten zusammengestellten Beispiele deutlich. Noch fehlt allerdings ein wichtiger proximaler Faktor – eben die dichteren Gehölzbestände in den Hangbereichen. Kurzfristig helfen könnte, wenn die aufgeforsteten Waldflächen im Randbereich des Steinbruchs zwischen Steinbruchrand und Fahrstraße deutlich ausgelichtet würden und zum Steinbruch hin die ehemals vorhandenen Wacholderheideflächen wieder aktiviert werden könnten (s.o.).

Nicht nachvollziehbar ist die derzeitige Diskussion eines Ökotypus innerhalb der Heidelerche-Population, die sich speziell an die Verhältnisse am Plettenberg angepasst hat. Aus populationsökologischer und –genetischer Sicht ist die Bildung eines Ökotypus im Bereich des Plettenbergs nicht möglich. Die Heidelerche ist ein typischer Kurzstreckenzieher. Das Untersuchungsgebiet ist ein Durchzugsgebiet, wie die Beobachtung von kleineren Trupps im Untersuchungsgebiet zeigt. Obwohl Glutz von Blotzheim (1985) und Bezzel (1993) eine gewisse Reviertreue der Männchen bestätigen, wählen die Weibchen in einer monogamen Saisonhe jährlich die Partner, die die besten Reviere besetzt haben. Vogel (1998) geht auf das Phänomen der Floater (Individuen innerhalb einer Population, die kein eigenes Revier besetzen) innerhalb der Heidelerche-Population ein, deren Anteil mit 18% recht hoch ist. Auch wenn Floater zunächst nicht an der Reproduktion beteiligt sind, haben sie dennoch einen erheblichen Einfluss auf die Dynamik des Brutbestandes, da diese Tiere ausgefallene Partner ersetzen können (Vogel 1998). Hinweise auf ein großräumiges Dispersal bei der Heidelerche ergeben sich aus den populationsgenetischen Untersuchungen von Vogel (1998). Seine Untersuchungen zwischen der Brutpopulation der Heidelerche der Dübener Heide und der Tucholer Heide (beide Populationen liegen 450 km auseinander) ergaben nahezu keine genetischen Unterschiede. Vogel (1998) kommt zu dem Schluss, dass es sich bei der Heidelerche um eine panmiktische Population handelt und dass neu entstandene Habitate entlang der Zugwege auch von Individuen anderer Brutgebiete besetzt werden. Auch wenn es auf dem Plettenberg ortstreue Männchen geben sollte, wird also der genetische Austausch durch ziehende Weibchen und Floater gewährleistet. Die Entstehung eines Ökotypus speziell für den Plettenberg ist ausgeschlossen.

5. Literaturverzeichnis

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Passeres (Singvögel). – WIESBADEN. 766 S.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2019): <https://www.birdlife.org/europe-and-central-asia/restoring-ecological-networks-habitat-restoration-limestone-quarries>, Seite abgerufen am 29.04.2019, 10.29 Uhr.

DIETZEN, C., FOLZ, H.-G., GRUNDWALD, T., KELLER, P., KUNZ, A., NIEHUIS, M., SCHÄF, M., SCHMOLZ, M. & M. WAGNER (2017): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. - Bd. 4 Singvögel (Passeriformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 49: I-XXVI, 1-1.198. Landau. 596 S.

EISENGRIEN, W. VON (1995): Die Heidelerche (*Lullula arborea*) im nördlichen Markgreifland. – Naturschutz südl. Oberrhein 1: 33-35.

Gilcher, S. (1995): Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.17.

GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. (1985): Bd. 10. Passeriformes (Teil 1) Alaudidae – Hirundinidae. – Glutz v. Blotzheim (Hrsg.)(1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Wiesbaden, 507 S.

Hölzinger, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs - Bd. 3.1 Singvögel . – Stuttgart, 861 S.

KNIPFER, , G., HABLE, J., WICKEL, K.-H. (2002): Faunistische Erfassungen Kalkmagerrasen und Steinbruch Winnberg. Unveröff. Gutachten.

RADEMACHER, M. (2001): Die Pflanzen- und Tierwelt des Steinbruchs Burglengenfeld. – unveröff. Gutachten, HeidelbergCement.

RADEMACHER, M. (2002): Die Pflanzen- und Tierwelt der Steinbrüche Locksberg/ Klettenberg und Homburger Höhe bei Lengfurt. – unveröff. Gutachten HeidelbergCement.

RADEMACHER, M. (2002b): Die Pflanzen- und Tierwelt im Steinbruch Winnberg/Neumarkt. – unveröff. Gutachten, HeidelbergCement.

SCHIEL, F.J. & M. RADEMACHER (2008): Artenvielfalt und Sukzession in einer Kiesgrube südlich Karlsruhe. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40(3): 1-10.

VOGEL, B. (1998): Habitatqualität oder Landschaftsdynamik: Was bestimmt das Überleben der Heidelerche (*Lullula arborea*). – Göttingen, 136 S.

VOGEL, B. (1999): Vegetationsfreie Bodenflächen in Revieren der Heidelerche (*Lullula arborea*) - Von der Habitatwahl zum Schlüsselfaktor der Habitatqualität. – NNA-Berichte 3: 98-103.