

2015

Abschlussbericht zur Kartierung von Brutvorkommen von Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) im Bereich der Verbandsgemeinde Birkenfeld

Gutachter:



MILVUS GmbH
Mandelbachweg 4
66763 Dillingen-Diefflen

Auftraggeber:

Landesmuseum Birkenfeld
Verein für Heimatkunde im Landkreis Birkenfeld e.V.



Verein für Heimatkunde im Landkreis
Birkenfeld e.V.

Friedrich-August-Straße 17
55765 Birkenfeld



MILVUS GmbH

Mandelbachweg 4

66763 Dillingen-Diefflen

www.milvus-buero.deinfo@milvus-buero.de

Dipl.-Biogeogr. Rolf Klein: 0176 – 41 01 59 83

Dipl.-Biogeogr. Fabian Feß: 0170 – 21 666 56

| | Name | Firma |
|-----------|----------------------------|--------------|
| Ersteller | Dipl.-Biogeogr. Rolf Klein | MILVUS |
| | Dipl.-Biogeogr. Fabian Feß | MILVUS |

Inhalt

| | |
|---|----|
| 1. Einleitung..... | 4 |
| 2. Untersuchungsgebiet | 6 |
| 3. Methodik | 6 |
| 3.1 DDA Methodik | 6 |
| 3.2 Methodik der Milan-Erfassung 2015 VG Birkenfeld | 7 |
| 4. Ergebnisse..... | 10 |
| 5. Diskussion | 12 |
| 5.1 Repräsentativität der Untersuchung..... | 12 |
| 5.2 Milan-Verteilung und Brutpaardichte | 13 |
| Litertatur..... | 17 |
| Anhang..... | 19 |
| Schlüsselbeobachtungen..... | 28 |

1. Einleitung

Der Verein für Heimatkunde im Landkreis Birkenfeld e. V. beauftragte im März 2015 eine Kartierung von Brutvorkommen des Rotmilans (*Milvus milvus*) auf dem Gebiet der Verbandsgemeinde Birkenfeld zzgl. eines 1,5 Km-Radius um das Gebiet der Verbandsgemeinde. Darüber hinaus sollten ebenfalls die während dieser Studie festgestellten Reviere des Schwarzmilans (*Milvus migrans*) miterfasst werden.

Einleitung zum Rotmilan

Der Schwerpunkt des Rotmilan-Brutvorkommens liegt in Mitteleuropa. Der Bestand wird auf 10.000 bis 14.000 Brutpaare geschätzt, was mehr als die Hälfte des Weltbestandes entspricht (vgl. SUEDBECK ET AL. 2007 oder MEBS & SCHMIDT 2006). Somit besitzt Deutschland eine besondere Bedeutung für den Erhalt des Rotmilans. Der Rotmilan benötigt offene Kulturlandschaften zum Jagen und Wälder mit lichten Altholzbeständen zum Ruhen und zum Nisten. Die Suchflüge nach Nahrung erstrecken sich oft Kilometer weit, wobei Mähwiesen, Mülldeponien, sowie bewirtschaftete Felder eine besondere „Anziehungskraft“ auf die Art besitzen, da diese für ihn zuvor unzugängliche Beute freilegen (MEBS & SCHMIDT 2006). Sehr hohe Siedlungsdichten des Rotmilans sind aus der Magdeburger Börde bekannt. Dort wurde ein 13km² großes Waldgebiet im Jahre 1979 von 136 Rotmilanpaaren besiedelt. Somit brüteten dort 10 Paare auf 1 km² (STUBBE & ZÖRNER 1993). In Mitteleuropa erreicht der Rotmilan sein Brutgebiet Ende Februar / Anfang März. Als Horststandort nutzt er gerne ältere Waldränder mit guten Anflugsbedingungen. Nach dem Besetzen der Reviere im Frühjahr folgt die Balzperiode der Rotmilane. In dieser Zeit fliegen sie in charakteristischer Weise über dem Brutrevier (Schwebeflug, Sturzflüge, Spiele mit Nistmaterial, etc.) und führen insbesondere Balzspiele in Horstnähe durch. Auch während der Brutperiode wird noch am Horst gebaut. Dabei schmücken sie den Horst oft mit Plastik oder ähnlichem aus. Während des Horstbaus, im Wechsel mit Begattung und Balzflügen, rufen die Vögel viel, vor allem bei Sonnenschein. Fremde Greifvögel in Horstnähe werden von brütenden Rotmilanen energisch vertrieben (ORTLIEB 1989). Dabei brüten verschiedene Rotmilane, oder auch Rot- und Schwarzmilane, teilweise in sehr geringer Entfernung. Solche Nachbarbruten werden als „Bekannte“ geduldet und nicht vertrieben (MEYER 1958). Ein Rotmilanpaar bleibt mindestens eine Brutsaison zusammen. Sehr oft hält die Paarbildung aber über Jahre hinweg, auch wenn sich beide Partner im Winter trennen. Die Reviertreue ist bei beiden Partnern stark ausgeprägt, so dass

manche Horste über viele Jahre lang immer wieder benutzt werden. Andere Paare wechseln hingegen fast alljährlich das Nest (AEBISCHER 2009).

Aufgrund der besonderen Bedeutung des Rotmilans bei Windenergieplanungen ist der im fortgeschriebenen „Helgoländer Papier“ (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN 2014) dargelegte „Tabubereich“ von 1.500m planerisch derart zu berücksichtigen, dass der Bereich unter 1.500m um Brutvorkommen und deren Fortpflanzungsstätten grundsätzlich einem sehr hohen Konfliktpotenzial (erhöhtes Kollisionsrisiko) zugeordnet werden muss (VSW & LUWG 2012). Durch Einhaltung der empfohlenen Abstände in Verbindung mit Vermeidungsmaßnahmen kann das Kollisionsrisiko deutlich minimiert werden (RICHARZ ET AL. 2013). Bis dato sind in der Schlagopferkartei 270 Totfunde des Rotmilans in Deutschland dokumentiert. Somit weist der Rotmilan mit einem Anteil von ca. 10,5% an den dokumentierten Totfunden einen der höchsten Schlagopferraten auf. Die Zahlen belegen die hohe Kollisionsgefahr des Rotmilans an Windkraftanlagen. Der Rotmilan ist ein Suchflugjäger offener Landschaften, die in einem relativ niedrigen und langsamen Gleit- und Segelflug systematisch abgesucht werden. Er kennt keine Feinde aus dem Luftraum, weswegen er sich im Flug nicht nach anderen Feinden umsehen muss. Dadurch kann er sich vorwiegend auf die Nahrungssuche am Boden konzentrieren. Dieses Verhalten könnte einer der Gründe sein, warum drehende Rotorblätter vom Rotmilan häufig nicht „erfasst“ werden und ihm dann zum Verhängnis werden.

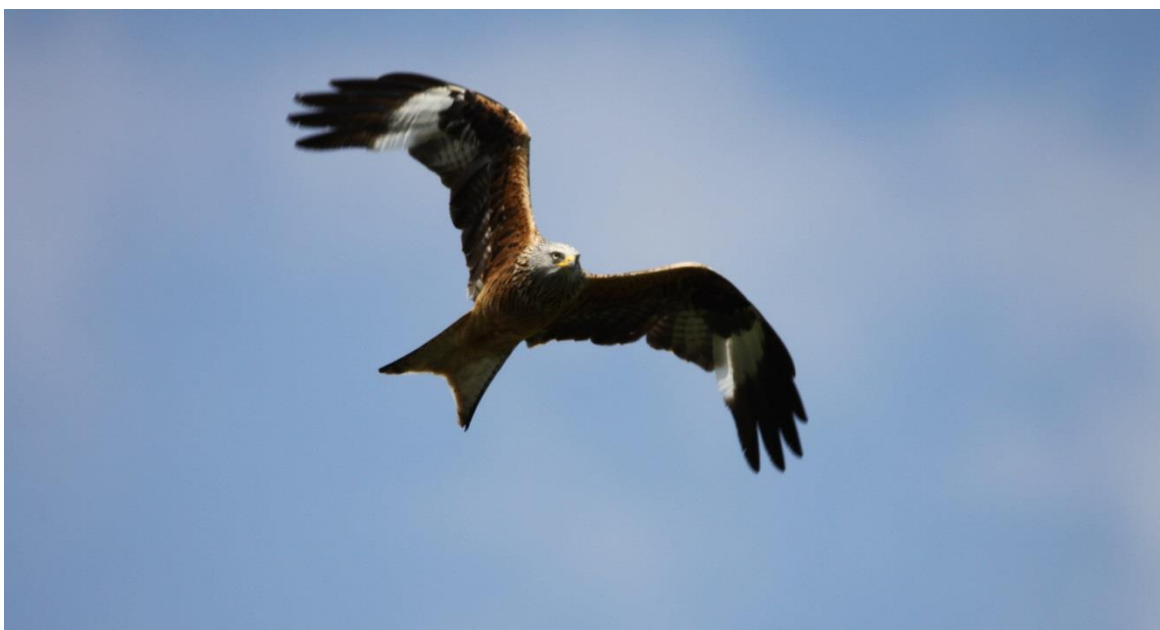


Abbildung 1: Rotmilan im Jagdflug

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasste die gesamte Verbandsgemeinde Birkenfeld (ca. 213 km²) zuzüglich eines Raduises von 1.500 Metern; den für den Rotmilan von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten empfohlene Mindestabstand. Damit hatte das Untersuchungsgebiet eine Gesamtgröße von ca. 320 km².

3. Methodik

Die Milan-Erfassung erfolgte weitestgehend nach dem Leitfaden zur Rotmilan-Erfassung des DDA (Deutscher Dachverband der Avifaunisten). Ziel der Kartierung ist es, auf möglichst großer Fläche Rotmilane (und auch Schwarzmilane) und deren Revierzentren (Brutwälder) zu ermitteln. Zugleich sollte versucht werden, bei dieser Studie, möglichst viele Horststandorte zu erfassen.

3.1 DDA Methodik

Nachfolgend wird die Methodik der DDA-Rotmilan-Erfassung (Leitfaden für die Geländearbeit) kurz erläutert:

Die Erfassung findet auf der Basis von Quadranten der Topografischen Karten 1:25.000 statt. Ein TK25-Quadrant umfasst eine Fläche von ca. 30 km².

Für die Revierkartierung und die Ermittlung des Bestandes und der Revierzentren sind drei Begehungen notwendig. Dabei muss der Quadrant jeweils vollständig kontrolliert werden:

1. 11.03. bis 31.03.: Balz, Nestbau, Territorialverhalten
2. 01.04. bis 30.04.: Balz, Nestbau, Territorialverhalten
3. 01.05. bis 20.05.: Nahrungssuche, Flüge zum Horstbereich

Günstige Tageszeiten sind ab 3 Std. nach Sonnenaufgang bis 1,5 Std vor Sonnenuntergang, mit geringerer Aktivität um die Mittagszeit. Beste Kartierergebnisse bringen Frühjahrstage von Mitte März bis Ende April mit einem Wechsel aus Sonne und Wolken (auch mit kleinen Schauern). Dauerregen und/oder windstilles und diesiges Wetter hemmen die Aktivität der Vögel und erschweren die Beobachtung.

Zur Horstsuche und Horstkontrolle sind zudem weitere drei Termine vor und während der Brutzeit notwendig:

1. bis 10.04.: Nestsuche, Registrierung von Rotmilanen in der Nähe gefundener Nester
2. 11.04. bis 31.05.: Kontrolle Nestbesetzung
3. 01.06. bis 10.07.: Beute eintragende Altvögel, Kotspritzer unter dem vermuteten Horst, Jungvögel in Nestnähe bzw. im Brutrevier.

Die Horstsuche erfolgt aufbauend auf der Revierkartierung, am besten nach der ersten Begehung bis spätestens Mitte April. Der Horst ist immer aus möglichst großer Entfernung zu kontrollieren. Gerade zu Beginn der Brutzeit sind Rotmilane recht scheu und verlassen den Horst bei Annäherung von Menschen.

Die Erfassung des Schwarzmilans erfolgte zeitgleich angelehnt an die Methodik nach SÜDBECK et al. 2005.

3.2 Methodik der Milan-Erfassung 2015 VG Birkenfeld

Das vorgegebene Projektgebiet (Verbandsgemeinde Birkenfeld zzgl. 1,5 Km-Radius) wurde dabei von vier Bearbeitern (Rolf Klein, Fabian Feß, Christian Guth, Norbert Roth) auf Vorkommen des Rotmilans untersucht; darüber hinaus wurden Vorkommen des Schwarzmilans miterfasst. Aufgrund des Bestrebens (nahezu) alle Milane im Untersuchungsgebiet mit Horststandort bzw. -umfeld zu finden, wurden pro Begehung vier Stunden (anstatt 3 Std., Empfehlung DDA-Standard) angesetzt.

Die Erfassung nach DDA-Standard beruht auf der Basis von Quadranten der Topografischen Karten 1:25.000. Ein TK25-Quadrant umfasst eine Fläche von ca. 30 km². Somit wurde bei der Größe des Projektgebietes (ca. 320 km²) mit zehn TK-25 Quadranten kalkuliert, so dass insgesamt 60 Begehungen von je mind. vier Std. im gesamten Projektgebiet durchgeführt wurden.

Jeder Mitarbeiter verfügte über ein eigenes Fahrzeug, um schnell und selbstständig auf Milan-Aktivitäten reagieren zu können.

Die Beobachtung der Milane erfolgte mittels hochwertiger Optiken:

- Ferngläser (10x42) von Zeiss und Swarovski
- Spektive mit bis zu 75-facher Vergrößerung von Zeiss und Swarovski und dazugehörigen stabilen Stativen

Die Projektleitung wurde durch Rolf Klein übernommen. Nach jedem Erfassungstag erfolgten Teambesprechungen um die neusten Erkenntnisse auszutauschen. Somit war jeder Bearbeiter stets über die Milan-Aktivität in seinen zuvor untersuchten Bereich und darüber hinaus informiert und konnte somit eigene Beobachtungen besser interpretieren.

Die GIS-Arbeiten wurden von Fabian Feß übernommen. Nach jedem Begehungsblock wurden die Ergebnisse digitalisiert und auf Feldkarten abgebildet. Nicht alle Rotmilane, die ein Revier besetzten brüten auch sicher. Daher ist eine Unterscheidung der Vorkommen nach dem Status "Brutverdacht" und "Brutnachweis" wichtig. Die erfassten Milane wurden dabei in drei Kategorien unterteilt:

- Kategorie A: Brutnachweis / Brutpaar mit Horst; die Horstgenauigkeit sollte weniger als 10 Meter betragen (z. B.: GPS-Ungenauigkeit oder genauer Einflugbereich)
- Kategorie B: Brutnachweis / Brutpaar mit Hortsumfeld; die Horstgenauigkeit sollte weniger als 50 Meter betragen (z. B.: größerer Einflugbereich, schlecht einsehbarer Horst-/Einflugbereich, etc.)
- Kategorie C: Brutverdacht / Revierpaar; die Horstgenauigkeit beträgt mehr als 50 Meter (z. B.: schlecht einsehbare Bereiche, Nichtbrüter, etc.)

Die Feldkarten wurden „frei“ in insgesamt 17 (Nr. 0-16) 25 km² große Erfassungseinheiten eingeteilt, wobei nicht jede Feldkarte komplett bearbeitet wurde, sondern nur der Teil, welcher auch innerhalb des Untersuchungsgebietes (VG Birkenfeld zzgl. 1,5 Km-Radius) gelegen ist. Durch intensive Beobachtungen einzelner Tiere kam es auch zu Brutnachweisen knapp außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes. Diese Nachweise werden ebenfalls aufgeführt. Durch die stetige Aktualisierung der Feldkarten hatte jeder Bearbeiter Zugriff auf die neusten Erkenntnisse.

Alle Begehungen wurden bei geeigneten Witterungsbedingungen durchgeführt (kein Dauerregen).

Anders als in den DDA-Kriterien angegeben erfolgten die Kartierungen oft bereits knapp nach Sonnenaufgang oder endeten erst in der Dämmerung. Die DDA-Kriterien geben an, dass „günstige Tageszeiten ab 3 Std. nach Sonnenaufgang bis 1,5 Std vor Sonnenuntergang“ herrschen. Eigene Erfahrungen zeigten bereits in der Vergangenheit, dass insbesondere am frühen Morgen und in der Dämmerung Beobachtungen mit sehr hohem Informationsgehalt getätigt werden können. Zu diesen Zeiten halten sich Milane naturgemäß in unmittelbarer Horstnähe auf bevor sie morgens in die Jagdgebiete fliegen, respektive abends von den Jagdgebieten in die Horstbereiche zurückfliegen. Über den Tag hinweg können viele Milan-Bewegungen dokumentiert werden, jedoch verharren manche Milane mehrere Stunden bei der Nahrungssuche bzw. am Horst ohne jegliche Flugbewegungen. Aus eigenen Beobachtungen sei hier beispielsweise ein Rotmilanpaar aus der Rheinebene in Baden-Württemberg genannt, hier wurde das Weibchen über drei Stunden auf dem Horst beobachtet (ohne Flugbewegung). Das Männchen tätigte in dieser Zeit ebenfalls keinen Anflug, obwohl Jungvögel im Nest waren. Gleiches konnte im Saarland bei einem Schwarzmilan beobachtet werden (während der Brutzeit, Weibchen auf Eiern). Dort wurde ein Verdachtshorst ca. fünf Stunden lang mittels Spektiv beobachtet um den Horst auf Besatz zu kontrollieren. Die Beobachtungszeit lag zwischen 10:00 Uhr und 15:00 Uhr. Innerhalb der gesamten Beobachtungsdauer konnte kein Anflug des Männchens beobachtet werden. Nach drei Stunden Beobachtungszeit drehte sich das Weibchen einmalig auf dem Horst, wodurch es kurz sichtbar war.

Diese Beobachtungen verdeutlichen, dass Brutnachweise mancher Milanpaare nur schwer, bei zeitgleich sehr hohem Zeitaufwand, zu erbringen sind.

Weiterhin erfolgte im Rahmen der sechs Begehungen eine kombinatorische Erfassung der vom DDA vorgegebenen Erfassungen. So wurde bei jeder Begehung eine Revierkartierung durchgeführt. Sobald aufgrund von Flugbewegungen und Verhalten ein Horst in einem bestimmten Bereich vermutet wurde, wurde dieser Bereich auf Horste abgesucht. Da manche Milane nach der Revierbesetzung ihre ursprünglichen Reviere verschieben (z.B. Aufgrund von Störungen, Revierkämpfen, etc.) ist eine einmalige Horstsuche im Frühjahr wenig effektiv. Weiterhin wurden manche Milane erst bei späteren Begehungen entdeckt, da sie entweder später im Brutgebiet ankamen, oder bei früheren Begehungen übersehen wurden (z.B. durch Inaktivität eines Milanpaares während des Kartierzeitraums).

4. Ergebnisse

Vom Rotmilan konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes insgesamt 20 Brutnachweise und weitere 3 Revierpaare, deren Brutstatus abschließend nicht sicher bestimmt werden konnte, erfasst werden. Knapp außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes konnten weitere 7 Brutnachweise des Rotmilans erbracht werden. Vom Schwarzmilan konnte lediglich ein Brutpaar innerhalb und ein Brutpaar außerhalb des Untersuchungsgebietes kartiert werden.

| Art | Verbandsgemeinde | Puffer | Außerhalb |
|------------------|------------------|--------|-----------|
| Rotmilan „A“ | 14 | 2 | 5 |
| Rotmilan „B“ | 2 | 2 | 2 |
| Rotmilan „C“ | 3 | 0 | 0 |
| Schwarzmilan „A“ | 1 | 0 | 0 |
| Schwarzmilan „B“ | 0 | 0 | 1 |

Abbildung 2: Zusammenfassung der Ergebnisse

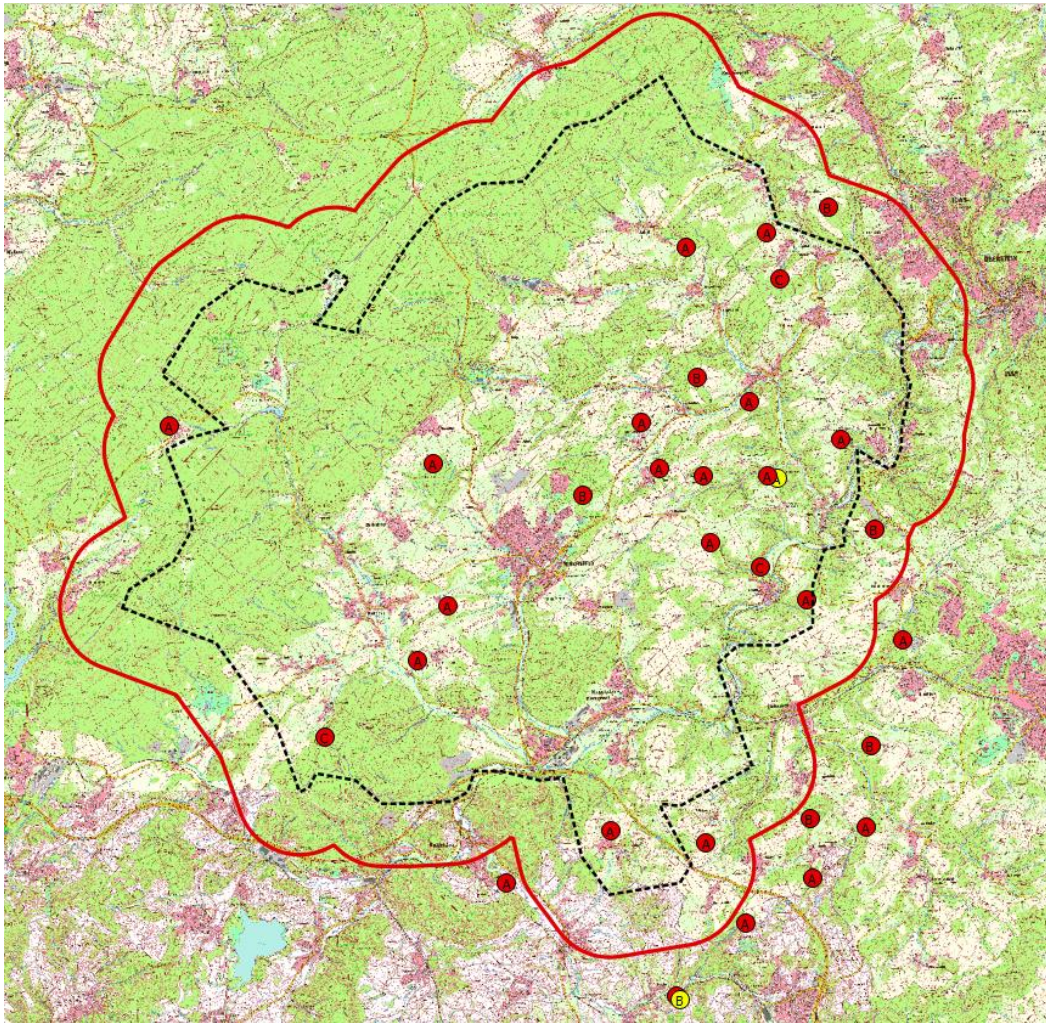


Abbildung 3: Kartographische Darstellung der Ergebnisse

Darüber hinaus konnte ein sicherer Nichtbrüter regelmäßig beobachtet werden. Nichtbrütende Milane erschweren die Erfassung deutlich. Diese Individuen weisen meist keinen oder geringen Revierbezug auf. Dieser Einzelvogel hielt sich in einem großen Gebiet auf, bevorzugt wurde der Bereich um Gollenberg, Rinzenberg, Buhlenberg und Ellenberg. Gelegentlich kam es auch zu Interaktionen mit Brutpaaren vor Ort, so zum Beispiel mit dem Brutpaar bei Rinzenberg.

5. Diskussion

5.1 Repräsentativität der Untersuchung

Die hier durchgeführte Studie dient als Basis zur Einschätzung des Planungsrisikos bei der Projektierung von Windenergieanlagen in der Verbandsgemeinde Birkenfeld. Sie spiegelt eine „Momentan-Situation“ aus dem Jahre 2015 wider. Aufgrund verschiedenster Faktoren, wie beispielsweise Witterung oder natürlichen Bestandsschwankungen, kann sich in den Folgejahren die Situation einzelner Rotmilan-Reviere verändern. Es können sich an weiteren Standorten Milan-Vorkommen ansiedeln oder sich verlagern. In einigen Regionen im benachbarten Saarland sind beispielsweise ca. 70 % der Rotmilan-Reviere relativ standorttreu, d. h. die Milane besetzen jedes Jahr entweder den selben Horst oder es kommt zu einer Verlagerung des Horststandortes von wenigen 10-Metern (eigene Beobachtungen der Verfasser). Bei ca. 30 % der Milan-Vorkommen kommt es zu größeren Horstwechseln oder zu unregelmäßig besetzten Revieren. Dadurch ersetzt diese Kartierung weder eine Horst- bzw. Milan-Erfassung noch eine Aktionsraumanalyse im Zuge von Windenergieplanungen, so dass leere Räume stets auch zukünftig auf Milan-Vorkommen überprüft werden müssen.

In Abbildung 4 dargestellt sind die im Jahr 2015 erfassten Milan-Vorkommen zzgl. dem von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten empfohlene Abstand von 1,5 Km von WEAs zu den Brutstätten der Rotmilane. So ergibt sich auf der Fläche der Verbandsgemeinde Birkenfeld ein Planungsrisiko bzgl. des Rotmilans von ca. 89 km² in dem eine weitere Projektierung von Windenergieanlagen als kritisch bis nahezu unmöglich in Bezug auf eine artenschutzrechtliche Genehmigung des Rotmilans anzusehen ist und ein geringes Planungsrisiko bzgl. des Rotmilans von ca. 124 km².

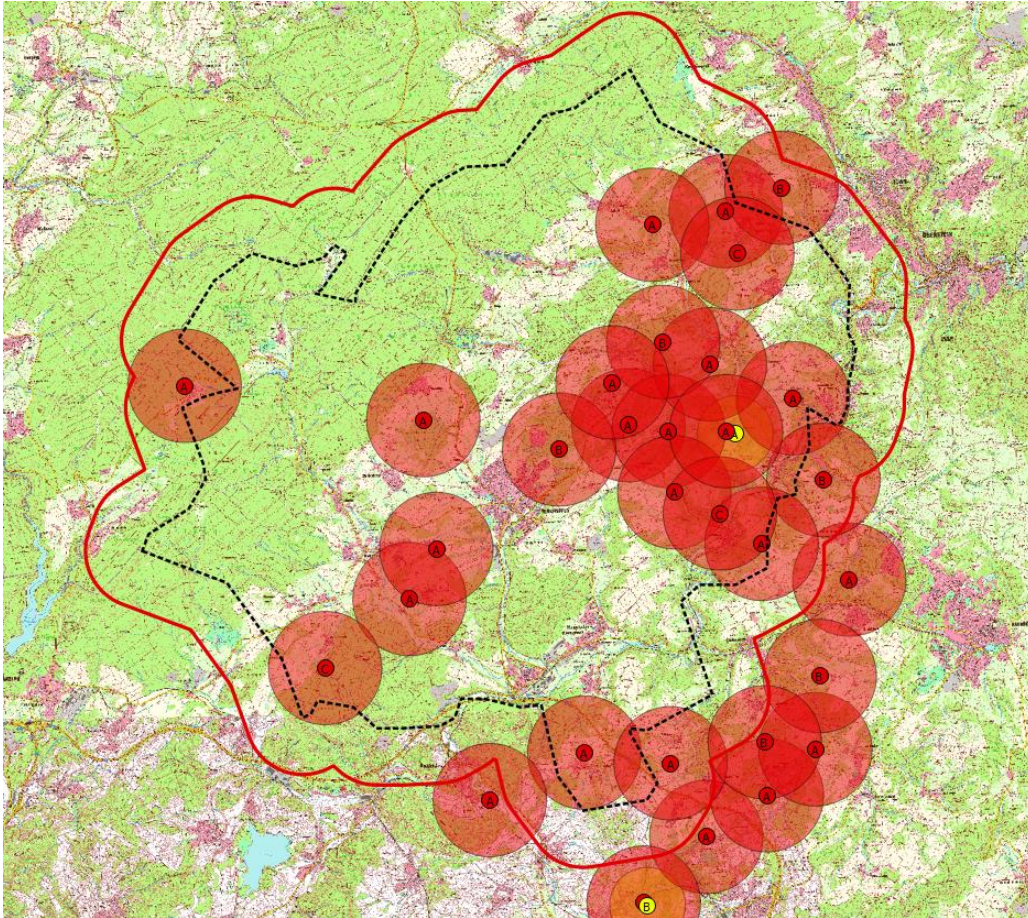


Abbildung 4: Milan-Vorkommen zzgl. 1,5Km-Puffer

5.2 Milan-Verteilung und Brutpaardichte

Die höchsten Siedlungsdichten weist der Rotmilan im östlichen bzw. nordöstlichen Bereich des Untersuchungsgebietes auf. Erwartungsgemäß zeigt der Rotmilan eine geringe Dichte im walddreichen Hunsrück; im Westen bzw. Nordwesten des Untersuchungsgebietes. Im deutlich stärker offenlandgeprägten Saar-Nahe-Bergland konnten hingegen deutlich höhere Siedlungsdichten registriert werden. Dies bestätigt auch ein Blick auf die umliegenden Gebiete, so beispielsweise das Saarland. Auch hier liegen die höchsten Dichten im Saar-Nahe-Bergland im Nordosten des Saarlandes. Besonders die hügeligen, geomorphologisch betrachtet „unruhigeren“ Bereiche des Saar-Nahe-Berglandes scheinen vom Rotmilan präferiert zu werden. Dort konnten Siedlungsdichten von teilweise 18 Revierpaaren pro 100 km² festgestellt werden.

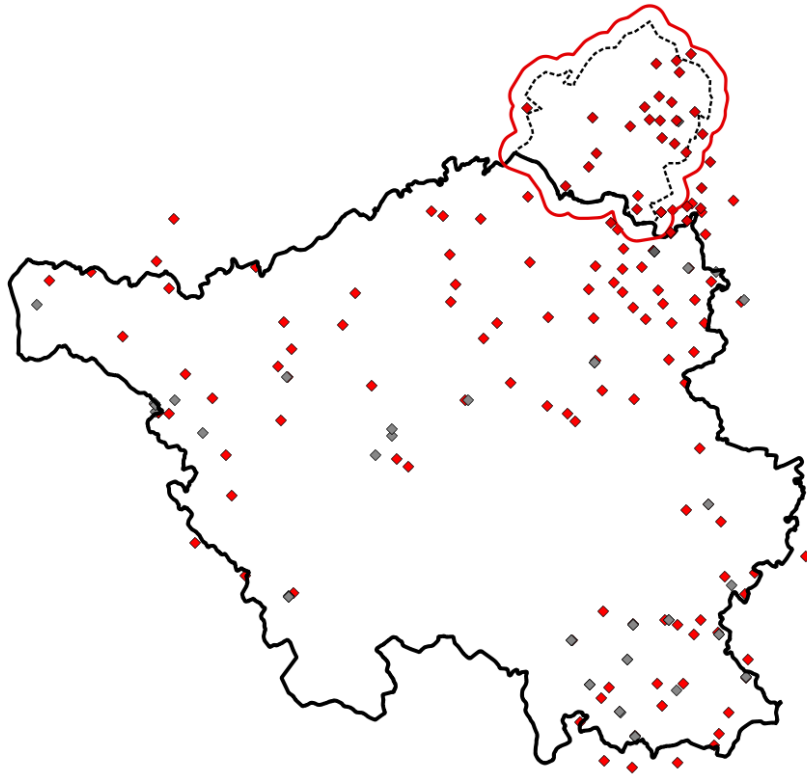


Abbildung 5: Vergleich der Brutpaardichte mit dem benachbarten Saarland

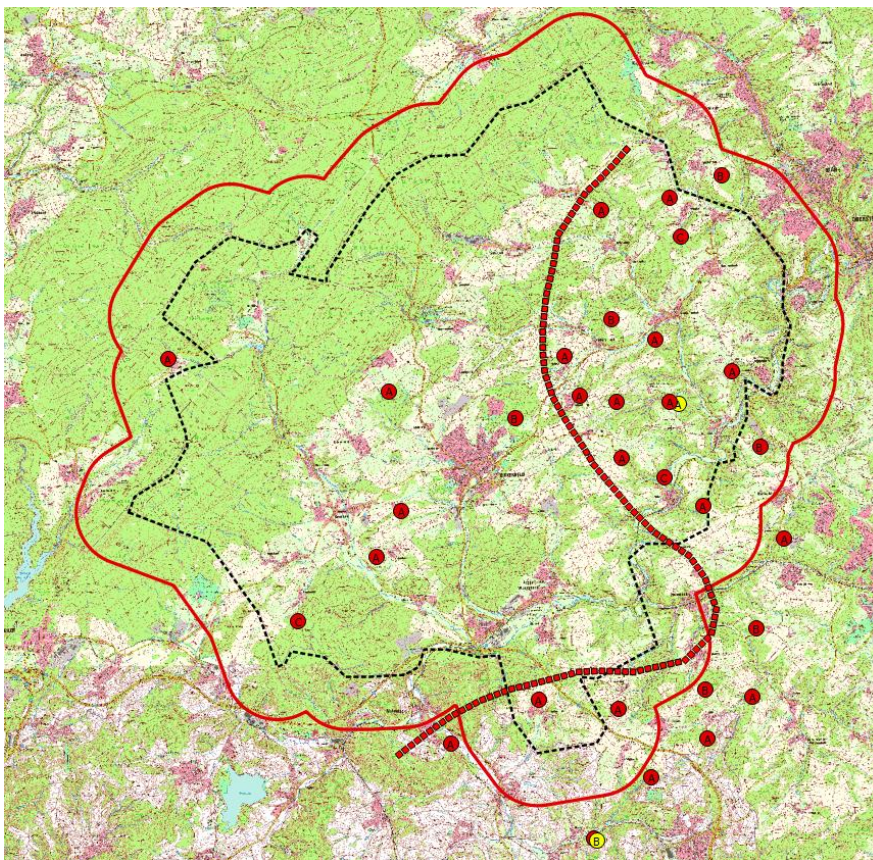


Abbildung 6: Verdeutlichung der Schwerpunkträume im Osten

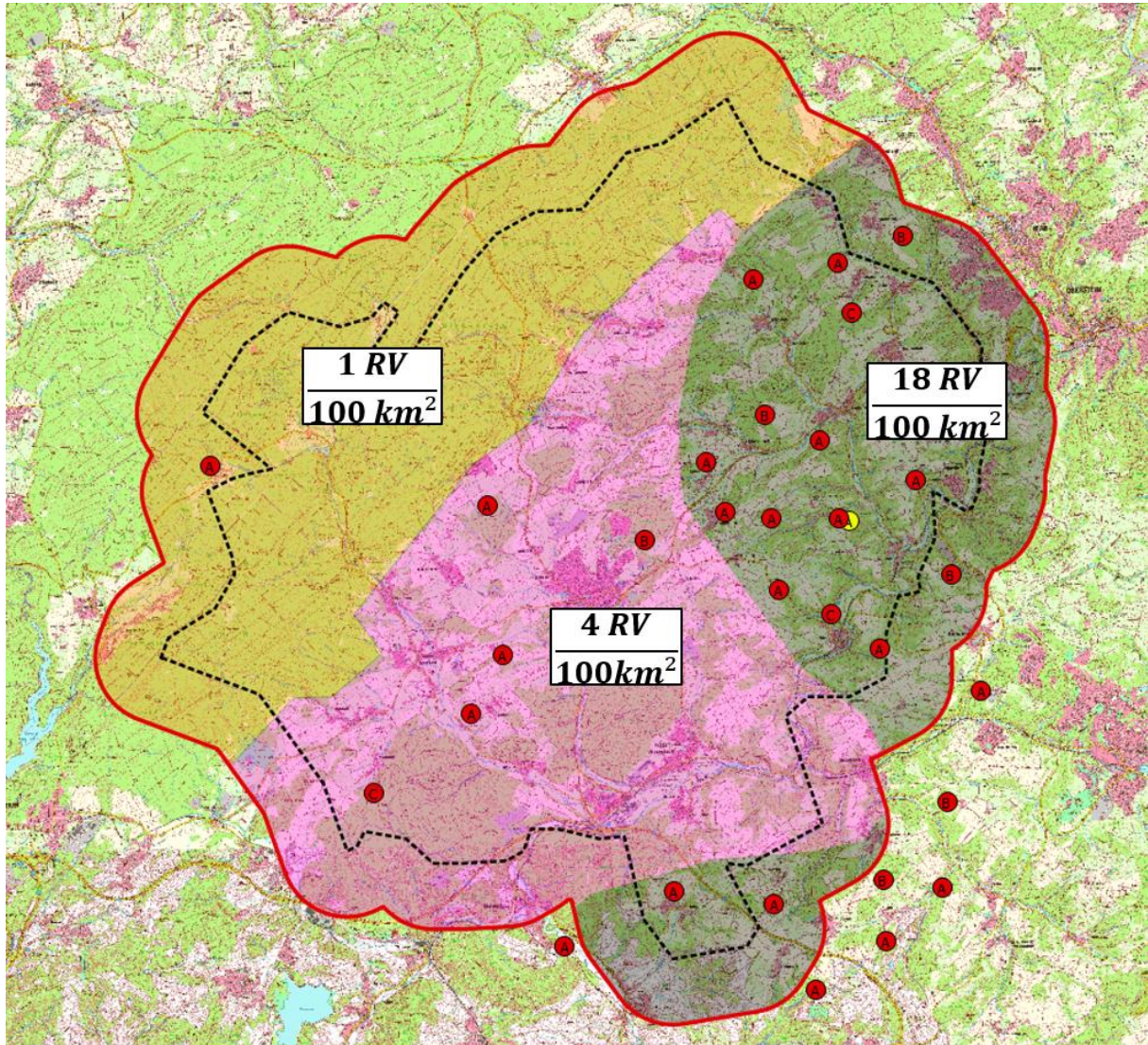


Abbildung 7: Vergleich der Bestandsdichten

Eine Heatmap-Analyse verdeutlicht weiter die besondere Bedeutung der Landschaft zwischen Schmißberg und Kronweiler bzw. Niederhambach und Nohen für den Rotmilan in dieser Region.

Die Heatmap basiert auf einer *Kernel Density Estimation*. Die Dichte wird auf Grundlage von Aufenthaltspunkten an einem Ort berechnet, wobei eine größere Anzahl von geclusterten Aufenthaltspunkten höhere Werte zum Ergebnis haben. Somit kann mittels einer Heatmap eine einfache Identifikation von „Hotspots“ und Punkteclustern erfolgen (vgl. BORNMANN & WALTMAN, QGIS DEVELOPMENT TEAM 2014).

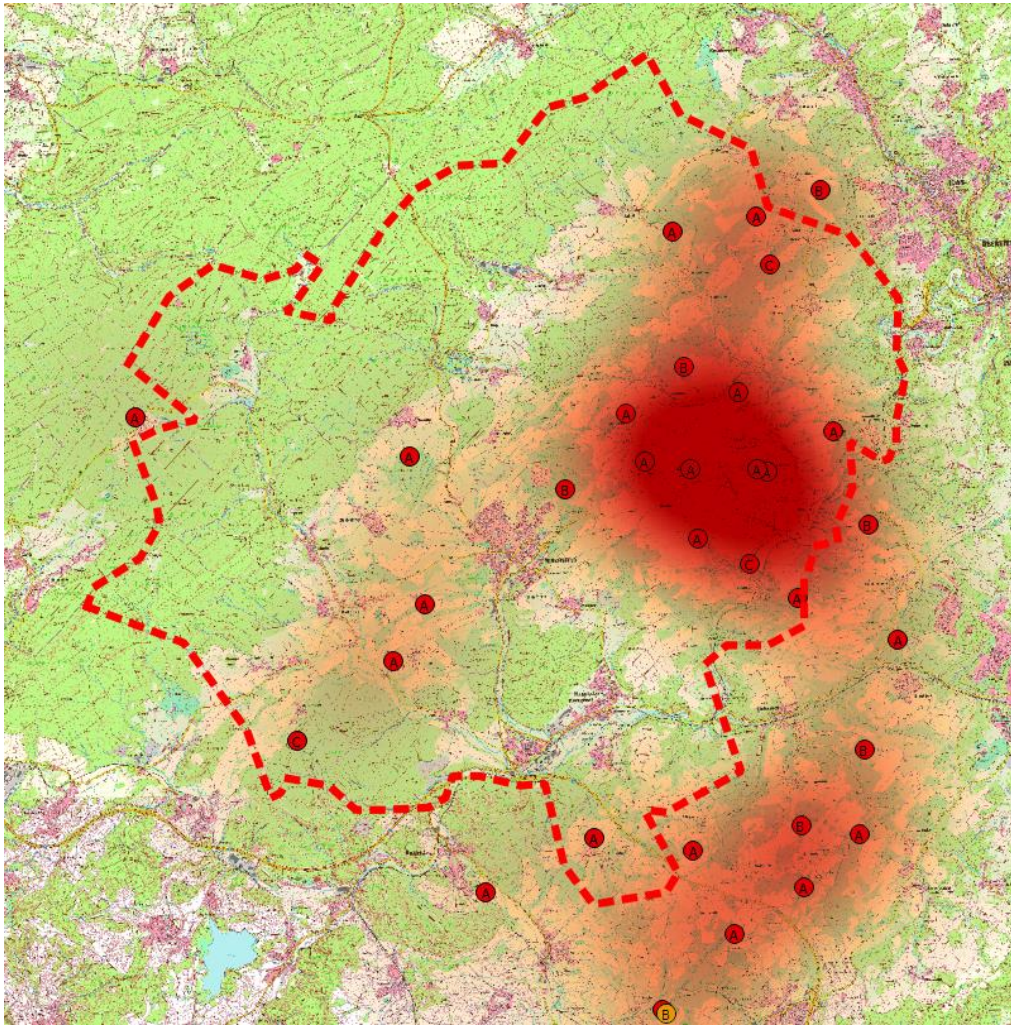


Abbildung 8: Heatmap-Analyse der Milan-Reviere

Literatur

AEBISCHER A. (2009): Der Rotmilan. Ein faszinierender Greifvogel. Haupt Berne.

BORNMANN L. & WALTMAN L.: The detection of „hot regions“ in the geography of science - A visualization approach by using density maps.

GLUTZ VON BLOTZHEIM U. N., BAUER K. M. & E. BEZZEL (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4 (Falconiformes). 2. Auflage. – Aula-Verlag, Wiesbaden.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vögel. Berichte zum Vogelschutz. 51: 15-42.

MAMMEN U. (2010): Bestand und Bestandsentwicklung des Rotmilans in Deutschland. MEROS – Monitoring Greifvögel und Eulen Europas.

MEBS T., SCHMIDT D. (2006): Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens: Biologie. Bestandsverhältnisse. Bestandsgefährdung. Kosmos Verlag.

MEYER F. (1958): Der Rotmilan (M. m. m.) in der Elster-Luppen-Aue westlich von Leipzig. – Beitr. Vogelk. 6:202-234.

ORTLIEB R. (1989): Der Rotmilan. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 532. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben.

PANNACH D. (1996): Drei bemerkenswerte ornithologische Beobachtungen aus der Oberlausitz. Ber. Naturforsch. Ges. Oberlausitz 6:117-118(1997).

PORSTENDÖRFER D. (1996): Siedlungsdichte und Populationsentwicklung des Rotmilans (Milvus milvus) in Südniedersachsen. Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 28: 57-61.

RICHARZ K., HORMANN M., WERNE M. SIMON L., STÖRGER L., BERBERICH W. (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. Erstellt von: Staatlicher Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (Frankfurt am Main) & Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Mains). Im

Auftrag des: Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland Pfalz.

RICHARZ K., HORMANN M., ISSELBÄCHER T., STÜBING S., GELPKE C., KORN M. & KREUZIGER J. (2013): "Aktionsraumanalyse Rotmilan" Untersuchungsrahmen für Windenergie-Planungen in Rheinland-Pfalz. Teil 1 (Erfassungsmethode)

RICHARZ K. (2014): Energiewende und Naturschutz – Windenergie im Lebensraum Wald. Statusreport und Empfehlungen. Deutsche Wildtier Stiftung.

STUBBE M. & H. ZÖRNER (1993): 25 Jahre Greifvogelforschung im Wildforschungsgebiet Hakel, Sachen-Anhalt. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 18:147-160.

SÜDBECK, P. & ANDRETTZKE, H. & FISCHER, S. & GEDEON, K. & SCHIKORE, T. & SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005):: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SÜDBECK, P. & BAUER, H.G. & BOSCHERT, M. & BOYE, P. & KNIEF, W. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30 November 2007. Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.

WALZ J. (2000): Revierbestände, Siedlungsdichte & Bestandsentwicklung von Rotmilan und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *Milvus migrans*) in Baden-Württemberg. Ergebnisse der landesweiten Milankartierung in Baden-Württemberg 2000. Interpretation und resultierende Schutzmaßnahmen. Orn. Jh. Bad.-Württ. 16:189-201.

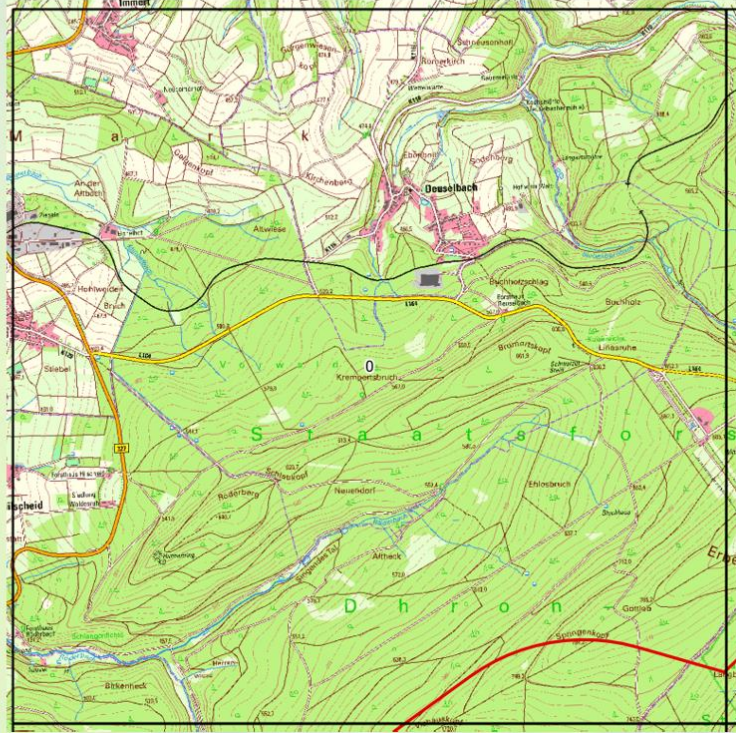
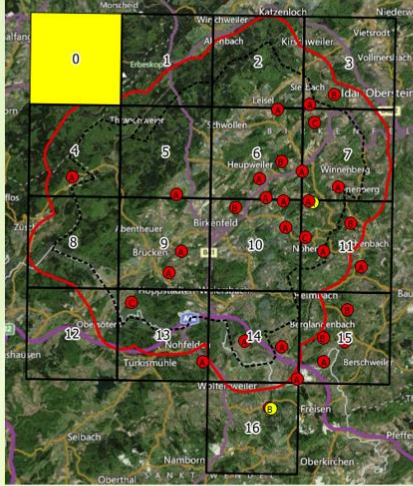
WALZ J. (2001): Bestand, Ökologie des Nahrungserwerbs und Interaktion von Rot- und Schwarzmilan 1996-1999 in verschiedenen Landschaften mit unterschiedlicher Milandichte: Obere Gäue, Baar und Bodensee. Orn. Jh. Bad-Württ. 17:1-212.

WALZ J. (2005): Rot- und Schwarzmilan – Flexible Jäger mit Hang zu Geselligkeit. Sammlung Vogelkunde. Aula Verlag. Wiesbaden.

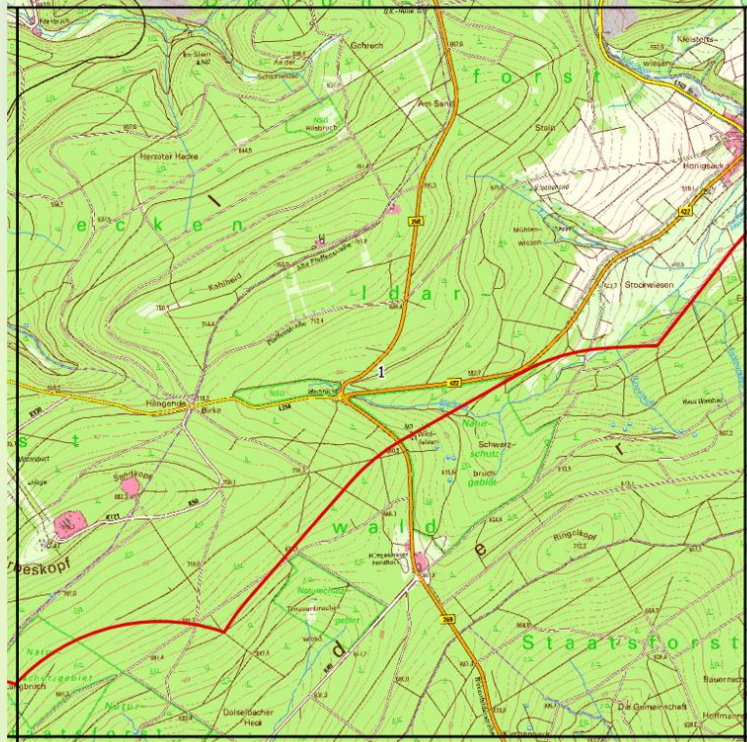
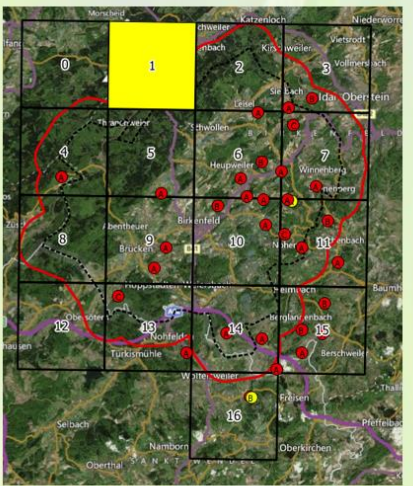
Anhang



Detailkarten

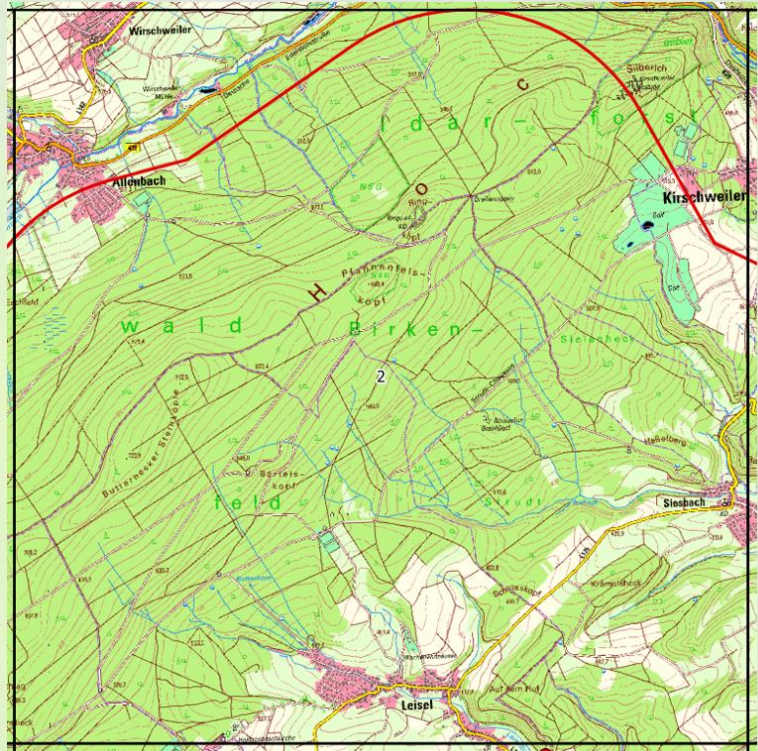
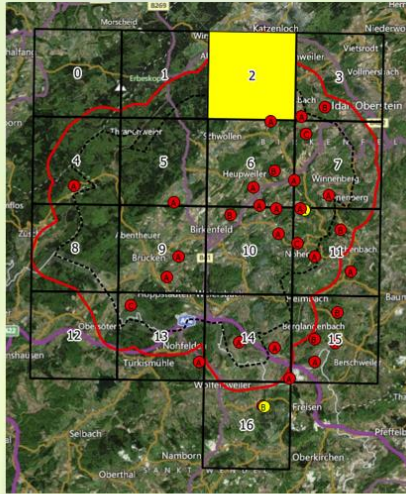


Detailkarten

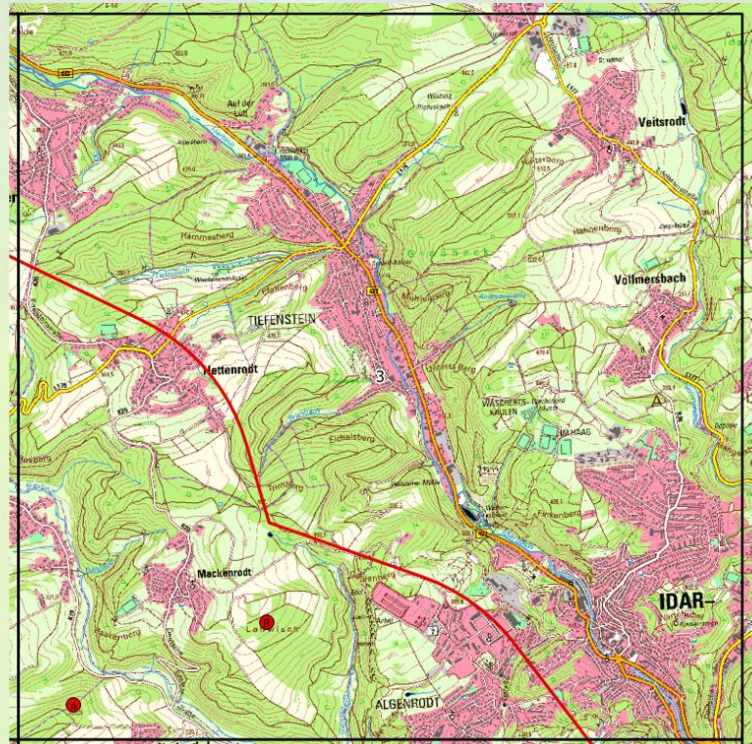
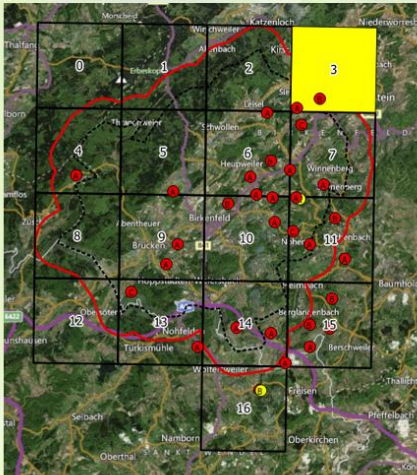


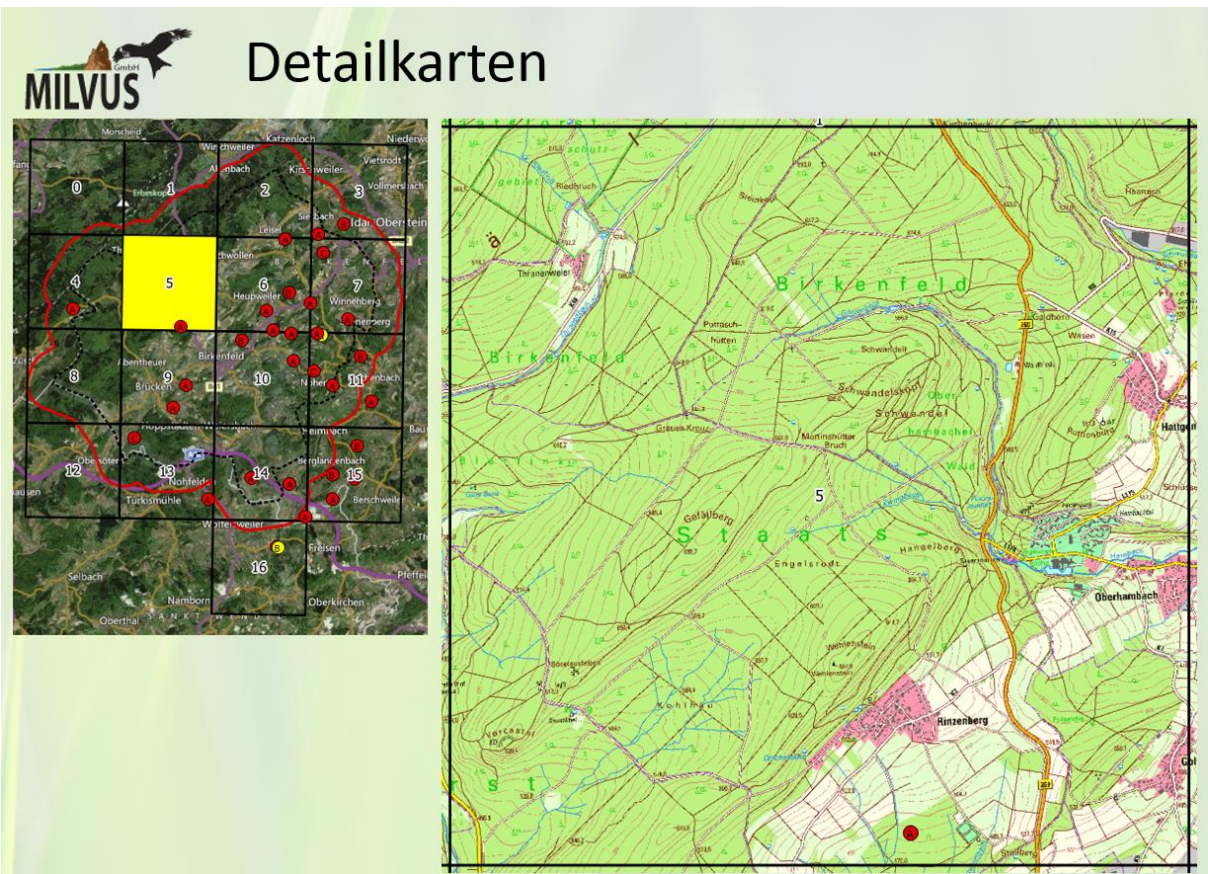
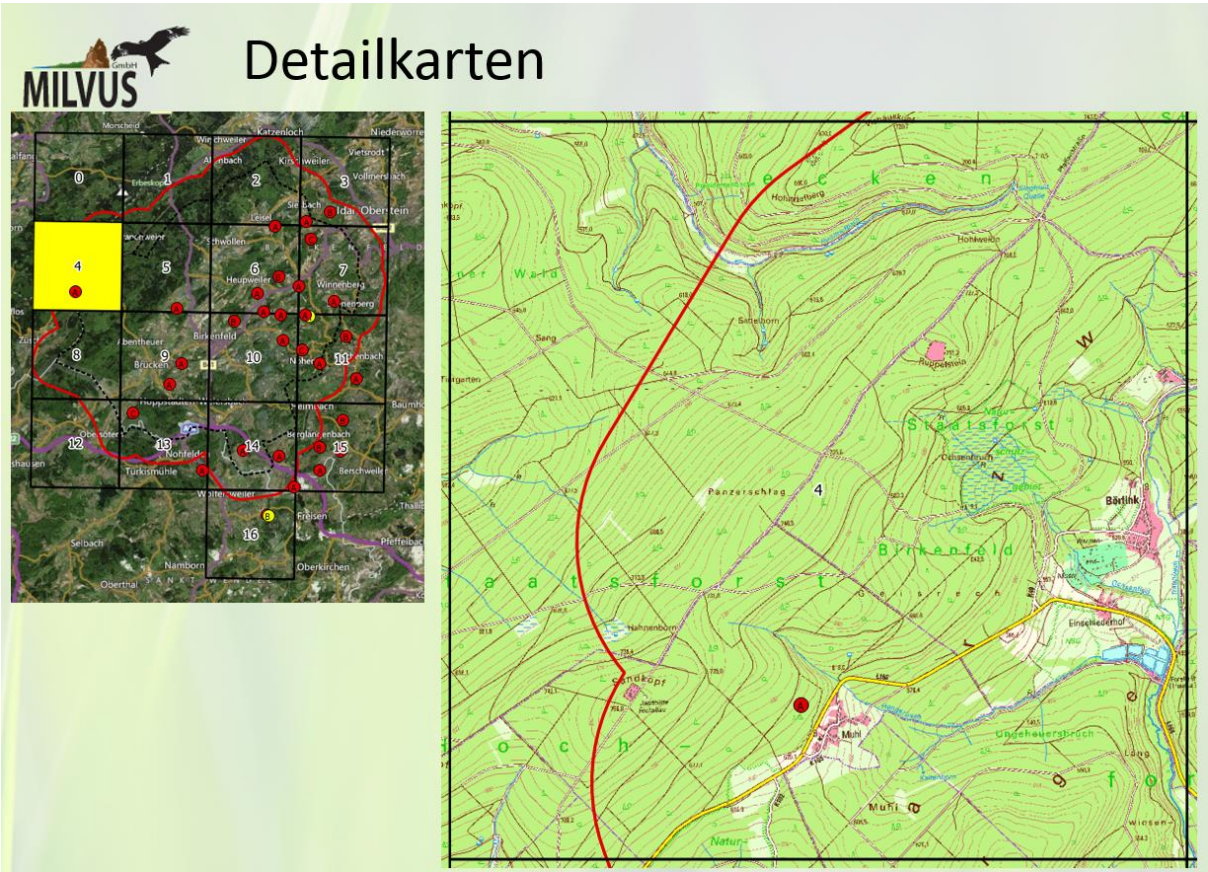


Detailkarten



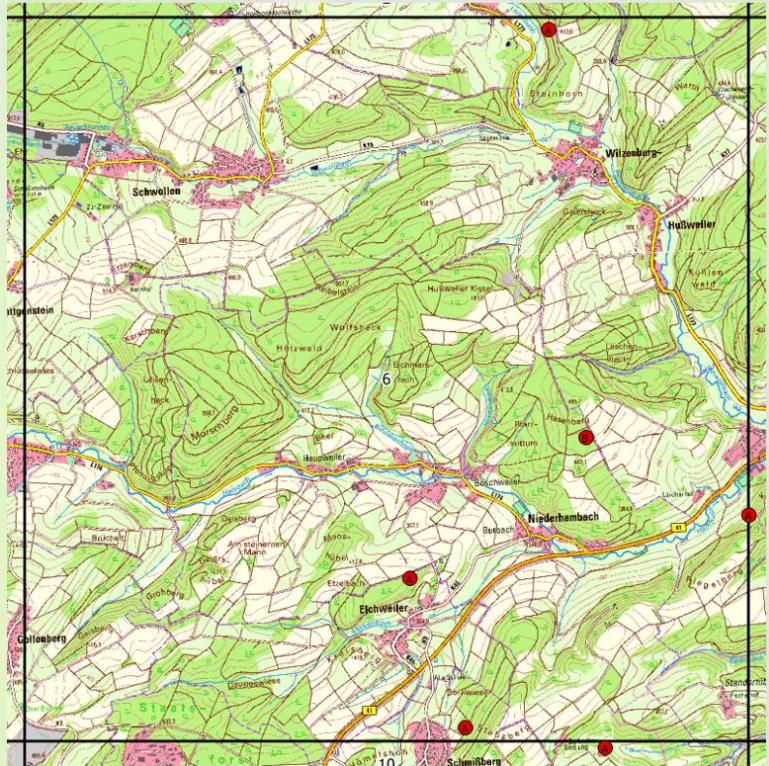
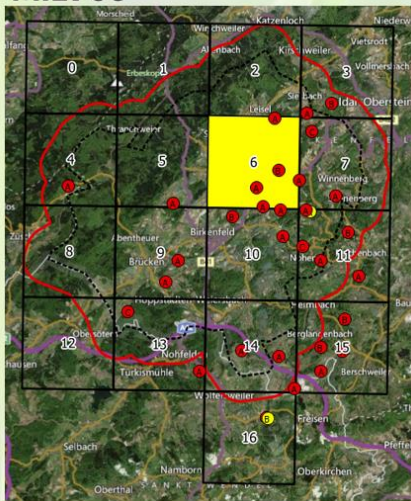
Detailkarten



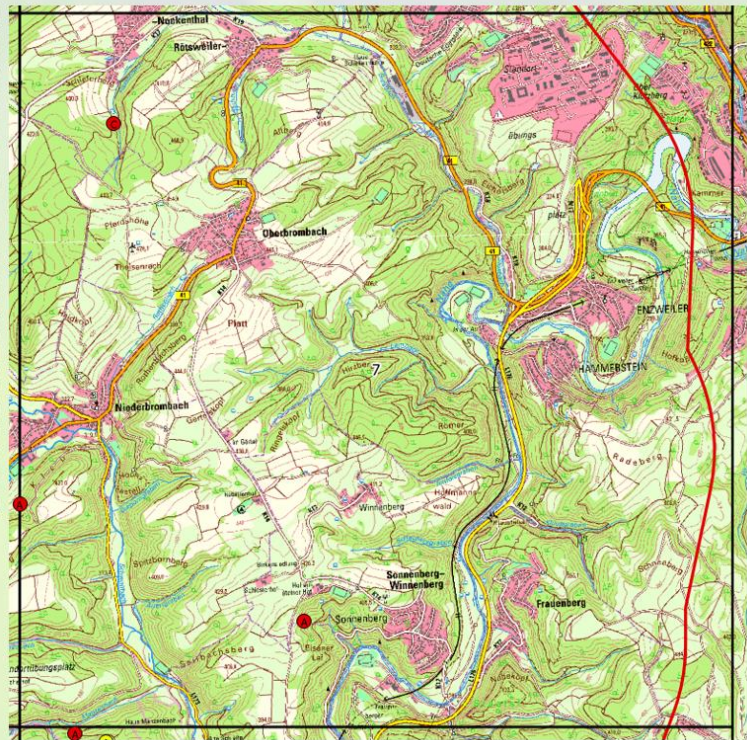
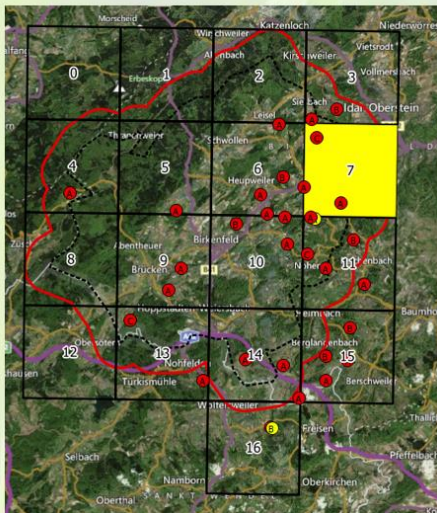




Detailkarten

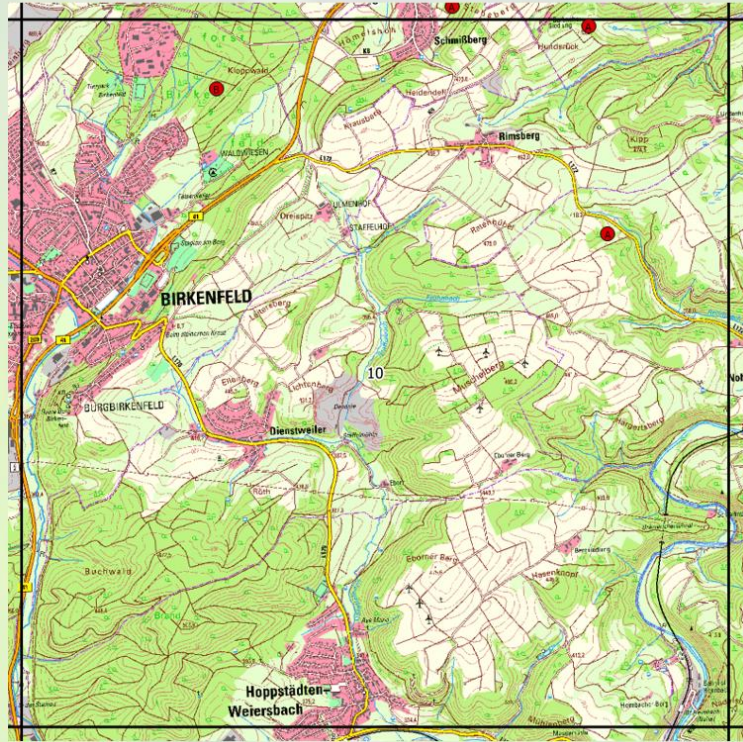
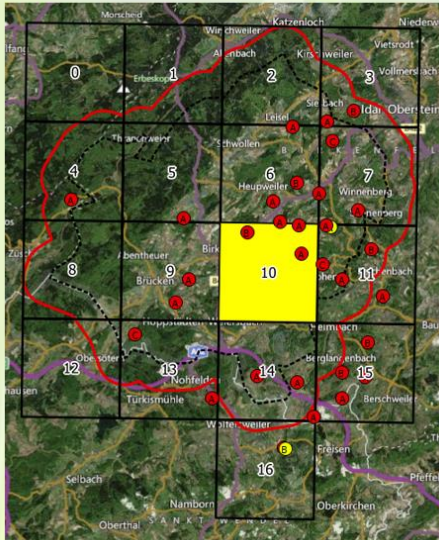


Detailkarten

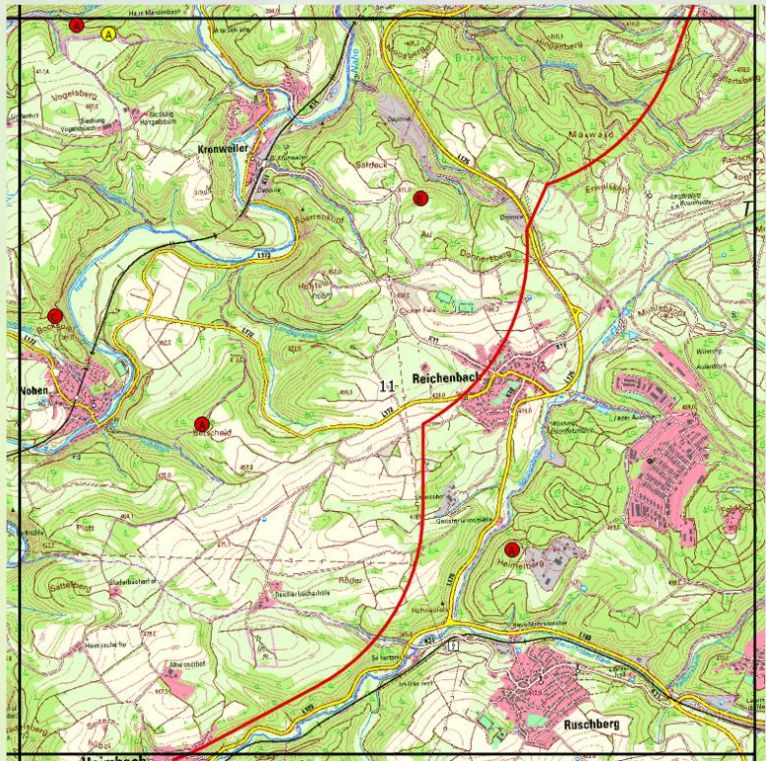
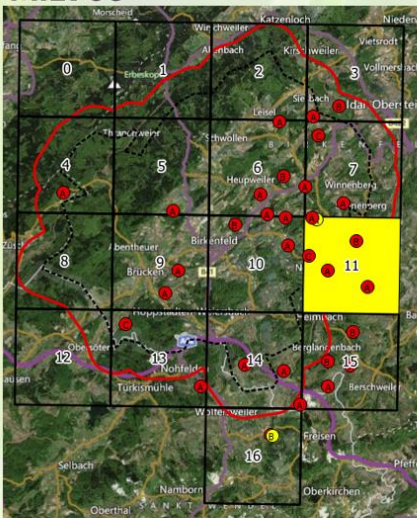




Detailkarten

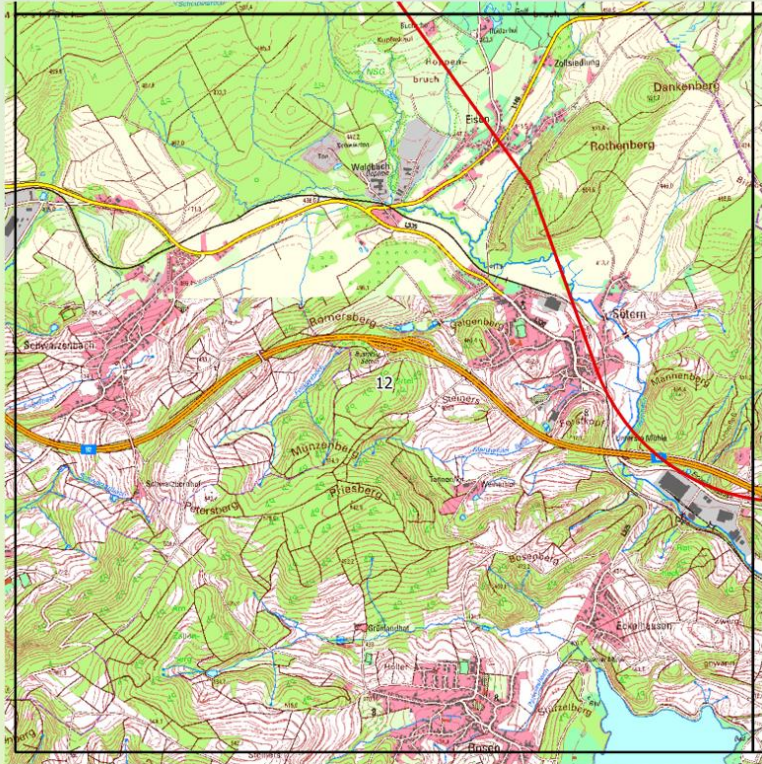
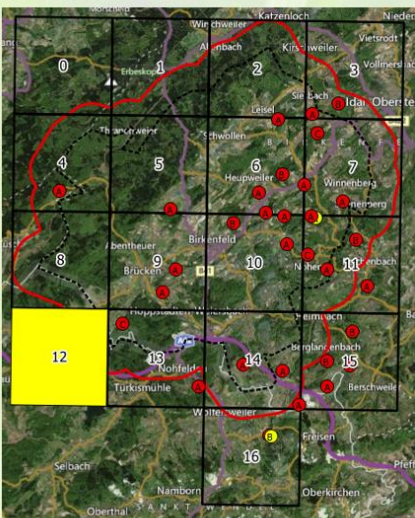


Detailkarten

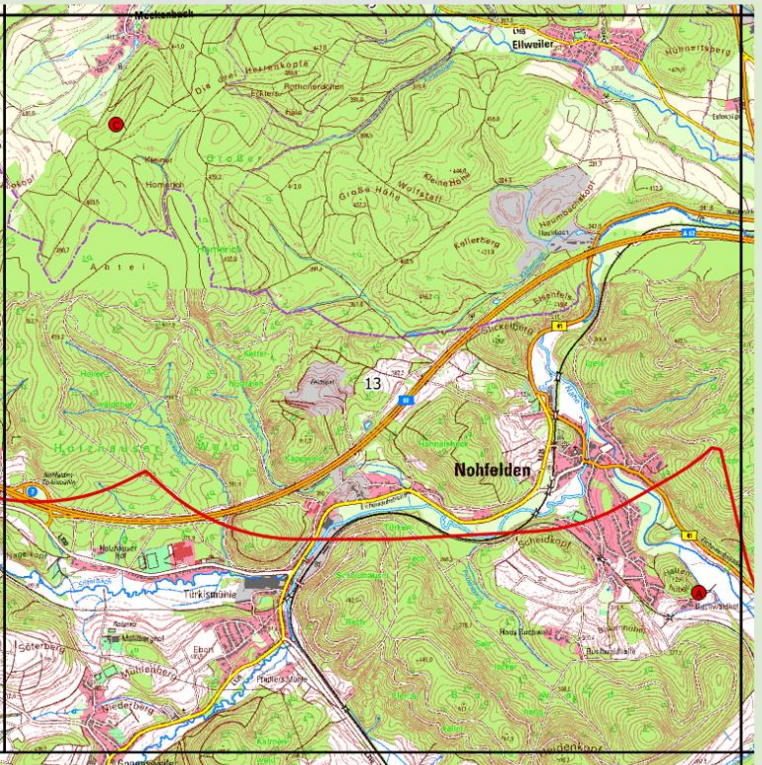
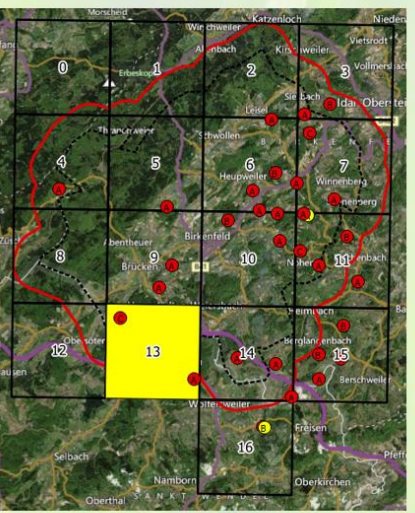




Detailkarten

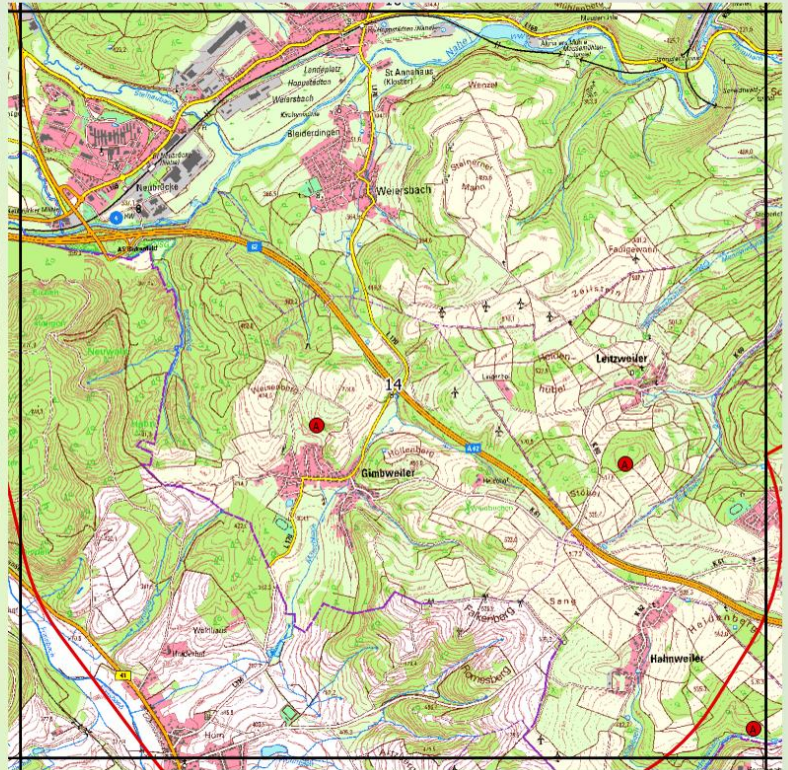
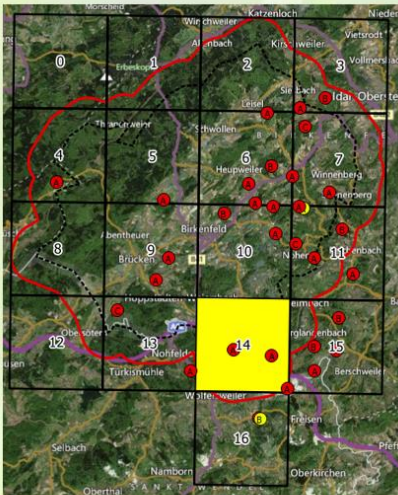


Detailkarten

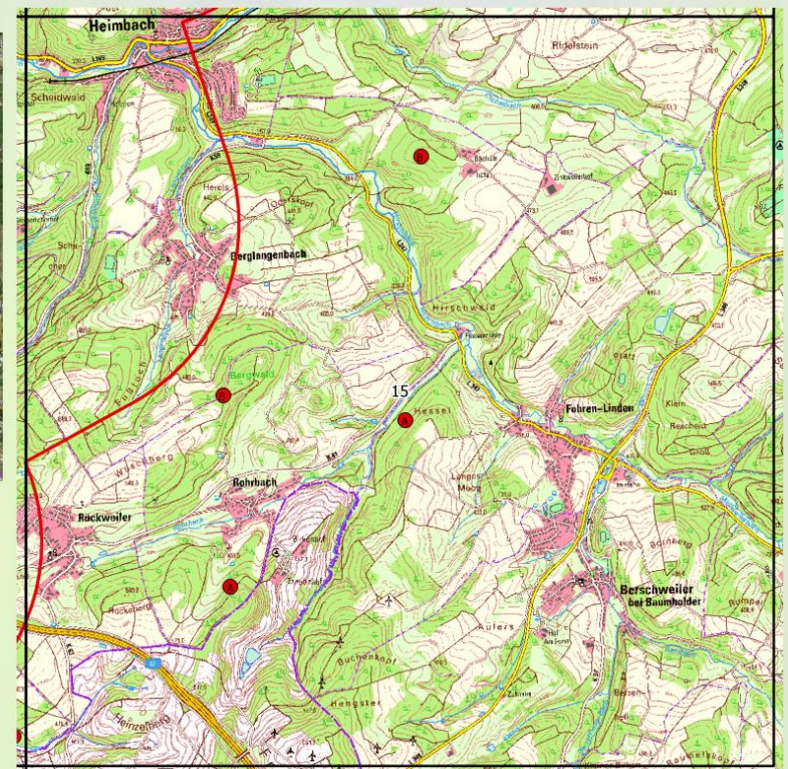
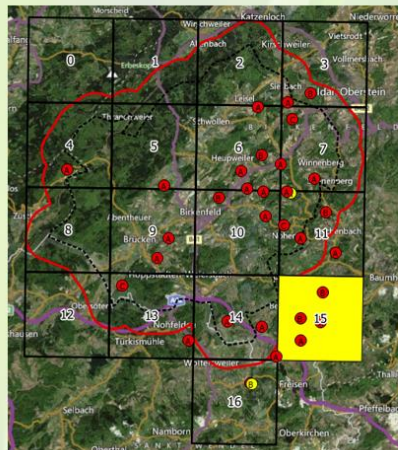




Detailkarten

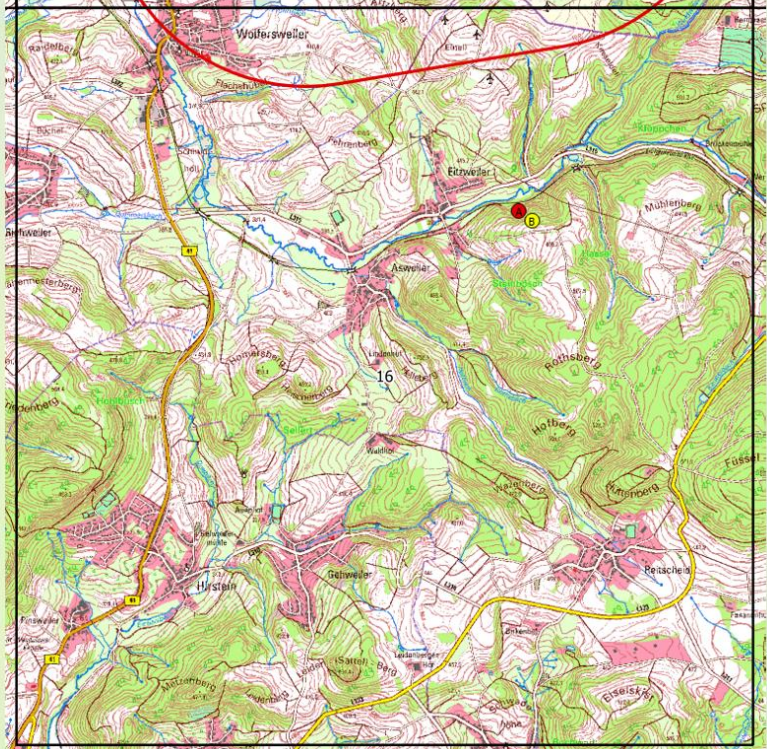
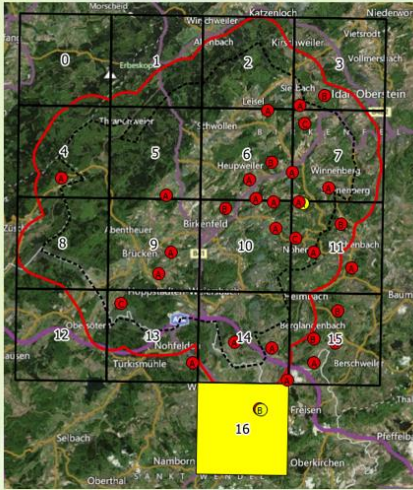


Detailkarten





Detailkarten



Schlüsselbeobachtungen

Schlüsselbeobachtungen sind die Beobachtungen, die u.a. mit ausschlaggebend für die Einstufung in eine bestimmte Kategorie (Horst-Kategorie A, B oder C; siehe Kapitel 3.2 Methodik der Milan-Erfassung 2015 VG Birkenfeld) des jeweiligen Horstes waren.

Sie werden als detaillierter Brutzeitcode nach den anerkannten Brutzeitcodes des Dachverbands Deutscher Avifaunisten (DDA) aufgeschlüsselt. Dazu werden folgende Brutzeitcodes (Abbildung 9) und folgende Horstnummern (Abbildung 10) verwendet.

| | |
|---|---|
| Mögliches Brüten | |
| A1 | Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt |
| A2 | Singendes, trommelndes oder balzendes Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt |
| Wahrscheinliches Brüten | |
| B3 | Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat festgestellt |
| B4 | Revierverhalten (Gesang, Kämpfe mit Reviernachbarn etc.) an mind. 2 Tagen im Abstand von mind. 7 Tagen am selben Ort lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten |
| B5 | Balzverhalten (Männchen und Weibchen) festgestellt |
| B6 | Altvogel sucht einen wahrscheinlichen Nestplatz auf |
| B7 | Warn- oder Angststufe von Altvögeln oder anderes aufgeregtes Verhalten, das auf ein Nest oder Junge in der näheren Umgebung hindeutet |
| B8 | Brutfleck bei gefangenem Altvogel festgestellt |
| B9 | Nest- oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde u.ä. beobachtet |
| Sicheres Brüten | |
| C10 | Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügelahmstellen) beobachtet |
| C11a | Benutztes Nest aus der aktuellen Brutperiode gefunden |
| C11b | Eischalen geschlüpfter Jungvögel aus der aktuellen Brutperiode gefunden |
| C12 | Eben flügge Jungvögel (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter) festgestellt |
| C13a | Altvogel verlassen oder suchen einen Nestplatz auf. Das Verhalten der Altvogel deutet auf ein besetztes Nest hin, das jedoch nicht eingesehen werden kann (hoch oder in Höhlen gelegene Nester) |
| C13b | Nest mit brütendem Altvogel entdeckt |
| C14a | Altvogel trägt Kotsack von Nestling weg |
| C14b | Altvogel mit Futter für die nicht-flüggen Jungen beobachtet |
| C15 | Nest mit Eiern entdeckt |
| C16 | Junge im Nest gesehen oder gehört |
| Wenn kein detaillierter Brutzeitcode angegeben werden kann: | |
| A | Mögliches Brüten |
| B | Wahrscheinliches Brüten |
| C | Sicheres Brüten |
| E99 | Art trotz Beobachtungsgängen nicht (mehr) festgestellt |

Abbildung 9: Brutzeitcodes nach den Vorgaben des DDA

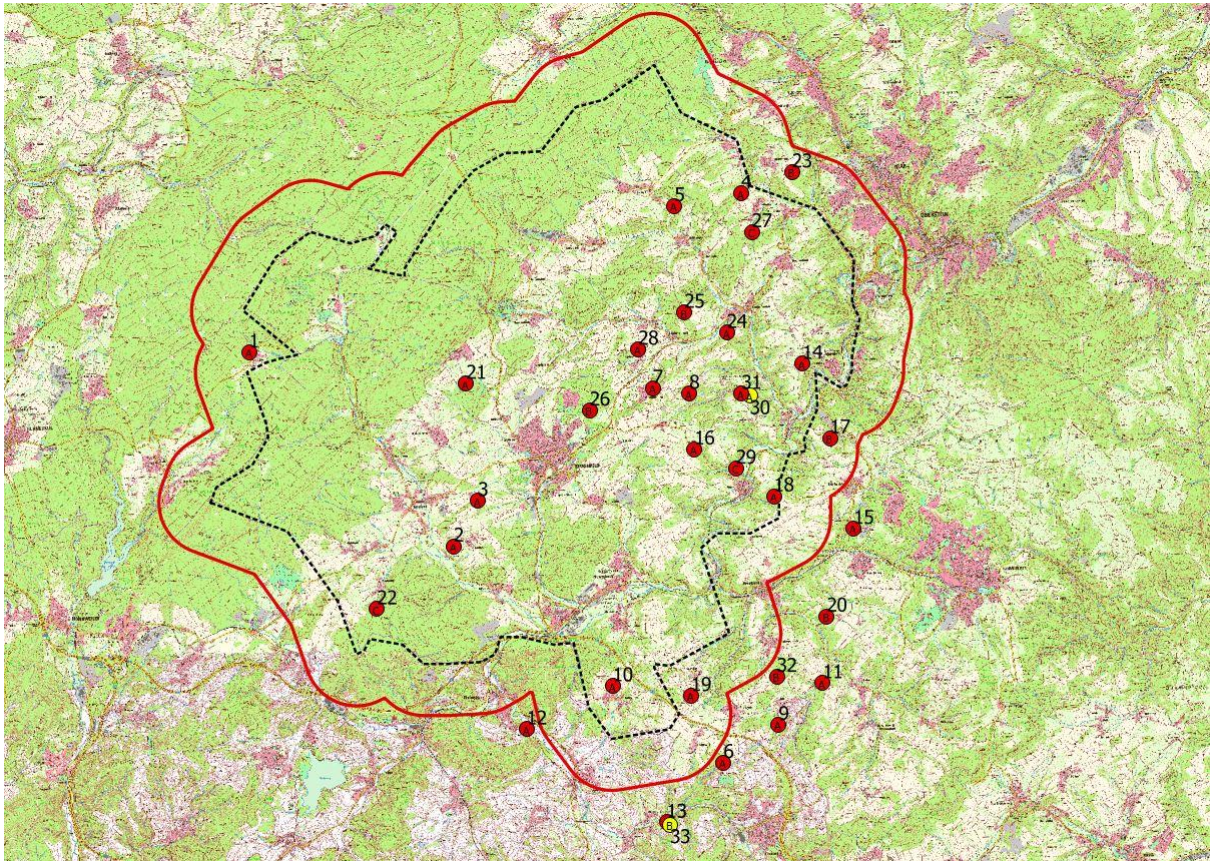


Abbildung 10: (interne) Horstnummer-Verteilung

| Horstnr. | Art | Datum | Brutzeitcode | Bemerkung |
|----------|-----------|--------------------|--------------|-----------|
| 1 | RM | 23.03.2015 | B5 | |
| 1 | RM | 13.04.2015 | C13b | |
| 1 | Rm | 28.05.2015 | C13a | |
| 1 | RM | Kategorie A | | |
| 2 | RM | 23.03.2015 | B5 | |
| 2 | RM | 30.03.2015 | B9 | |
| 2 | RM | 21.04.2015 | C13a | |
| 2 | RM | 09.06.2015 | C14b | |
| 2 | RM | Kategorie A | | |
| 3 | RM | 23.03.2015 | B6 | |
| 3 | RM | 13.04.2015 | C13b | |
| 3 | RM | 21.04.2015 | C13a | |
| 3 | RM | Kategorie A | | |
| 4 | RM | 23.03.2015 | B5 | |
| 4 | RM | 13.04.2015 | C13b | |
| 4 | RM | 28.05.2015 | C14b | |
| 4 | RM | 05.06.2015 | B7 | |
| 4 | RM | Kategorie A | | |
| 5 | RM | 30.03.2015 | B9 | |

| | | | | |
|-----------|-----------|--------------------|------|-----------------------------|
| 5 | RM | 13.04.2015 | B7 | |
| 5 | RM | 27.05.2015 | C13a | |
| 5 | RM | 05.06.2015 | C14b | |
| 5 | RM | Kategorie A | | |
| 6 | RM | 20.04.2015 | C13b | |
| 6 | RM | 16.06.2015 | C16 | 2 Jungvögel im Horst |
| 6 | RM | Kategorie A | | |
| 7 | RM | 14.04.2015 | B9 | |
| 7 | RM | 28.04.2015 | B7 | |
| 7 | RM | 27.05.2015 | C13a | |
| 7 | RM | 05.06.2015 | C14b | |
| 7 | RM | Kategorie A | | |
| 8 | RM | 12.04.2015 | C13b | |
| 8 | RM | 31.05.2015 | C13a | |
| 8 | RM | 05.06.2015 | C14b | |
| 8 | RM | Kategorie A | | |
| 9 | RM | 12.04.2015 | C13b | |
| 9 | RM | 08.06.2015 | C13b | |
| 9 | RM | 16.06.2015 | C11a | |
| 9 | RM | Kategorie A | | |
| 10 | RM | 07.04.2015 | C13b | |
| 10 | RM | 12.06.2015 | C16 | 2 Jungvögel im Horst |
| 10 | RM | Kategorie A | | |
| 11 | RM | 06.04.2015 | C13b | |
| 11 | RM | 18.04.2015 | C13b | |
| 11 | RM | 26.04.2015 | C13b | |
| 11 | RM | 15.06.2015 | C16 | mind. 1 Jungvogel auf Horst |
| 11 | RM | Kategorie A | | |
| 12 | RM | 17.04.2015 | C13b | |
| 12 | RM | 28.05.2015 | C13a | |
| 12 | RM | Kategorie A | | |
| 13 | RM | 11.04.2015 | C13b | |
| 13 | RM | 27.04.2015 | C13a | |
| 13 | RM | 01.06.2015 | C13a | |
| 13 | RM | 09.06.2015 | C14b | |
| 13 | RM | 15.06.2015 | C16 | mind. 2 Jungvogel auf Horst |
| 13 | RM | Kategorie A | | |
| 14 | RM | 03.04.2015 | B5 | |
| 14 | RM | 11.04.2015 | B6 | |
| 14 | RM | 05.06.2015 | B7 | |
| 14 | RM | 09.06.2015 | C14b | |
| 14 | RM | Kategorie A | | |
| 15 | RM | 06.04.2015 | B5 | |
| 15 | RM | 06.04.2015 | B9 | |
| 15 | RM | 12.04.2015 | B4 | |
| 15 | RM | 28.05.2015 | C13b | |

| | | | | |
|-----------|-----------|--------------------|------|-----------------------------------|
| 15 | RM | Kategorie A | | |
| 16 | RM | 08.04.2015 | B7 | |
| 16 | RM | 11.04.2015 | C13b | |
| 16 | RM | 28.04.2015 | C13a | |
| 16 | RM | 31.05.2015 | C13a | |
| 16 | RM | 05.06.2015 | C14b | |
| 16 | RM | Kategorie A | | |
| 17 | RM | 12.04.2015 | B5 | |
| 17 | RM | 05.06.2015 | C14b | schlecht einsehbarer Horstbereich |
| 17 | RM | 18.06.2015 | B7 | |
| 17 | RM | Kategorie B | | |
| 18 | RM | 07.04.2015 | B6 | |
| 18 | RM | 08.04.2015 | B5 | |
| 18 | RM | 12.04.2015 | C13b | |
| 18 | RM | 07.06.2015 | C13a | |
| 18 | RM | Kategorie A | | |
| 19 | RM | 24.03.2015 | B9 | |
| 19 | RM | 18.04.2015 | C13b | |
| 19 | RM | 30.05.2015 | C13b | |
| 19 | RM | 08.06.2015 | C16 | mind. 2 Jungvogel auf Horst |
| 19 | RM | Kategorie A | | |
| 20 | RM | 23.03.2015 | B5 | |
| 20 | RM | 26.04.2015 | B7 | |
| 20 | RM | 09.06.2015 | C14b | schlecht einsehbarer Horstbereich |
| 20 | RM | Kategorie B | | |
| 21 | RM | 30.03.2015 | B5 | |
| 21 | RM | 13.04.2015 | B4 | |
| 21 | RM | 21.04.2015 | B6 | |
| 21 | RM | 21.04.2015 | B7 | |
| 21 | RM | 28.05.2015 | B6 | |
| 21 | RM | 04.06.2015 | B7 | |
| 21 | RM | 05.06.2015 | C14b | |
| 21 | RM | 09.06.2015 | C14b | |
| 21 | RM | 09.06.2015 | C14b | |
| 21 | RM | 18.06.2015 | C14b | |
| 21 | RM | Kategorie A | | |
| 22 | RM | 28.05.2015 | B6 | |
| 22 | RM | 05.06.2015 | B6 | |
| 22 | RM | 09.06.2015 | B6 | |
| 22 | RM | 18.06.2015 | B7 | |
| 22 | RM | Kategorie C | | |
| 23 | RM | 21.04.2015 | B6 | |
| 23 | RM | 28.05.2015 | B5 | |
| 23 | RM | 05.06.2015 | B7 | |
| 23 | RM | 09.06.2015 | C14b | schlecht einsehbarer Horstbereich |
| 23 | RM | Kategorie B | | |

| | | | | |
|-----------|-----------|--------------------|------|---|
| 24 | RM | 21.04.2015 | B6 | |
| 24 | RM | 28.05.2015 | B6 | |
| 24 | RM | 05.06.2015 | C14b | |
| 24 | RM | 09.06.2015 | C14b | |
| 24 | RM | 18.06.2015 | C14b | |
| 24 | RM | Kategorie A | | |
| 25 | RM | 21.04.2015 | B5 | |
| 25 | RM | 02.05.2015 | B6 | |
| 25 | RM | 05.06.2015 | B7 | |
| 25 | RM | 09.06.2015 | B7 | |
| 25 | RM | 18.06.2015 | C14b | schlecht einsehbarer Horstbereich |
| 25 | RM | Kategorie B | | |
| 26 | RM | 30.03.2015 | B5 | |
| 26 | RM | 28.04.2015 | B6 | |
| 26 | RM | 29.04.2015 | B7 | |
| 26 | RM | 28.05.2015 | B7 | |
| 26 | RM | 09.06.2015 | C14b | schlecht einsehbarer Horstbereich; ungünstiger Beobachtungsstandort |
| 26 | RM | Kategorie B | | |
| 27 | RM | 30.03.2015 | B5 | |
| 27 | RM | 13.04.2015 | B5 | |
| 27 | RM | 19.04.2015 | B5 | |
| 27 | RM | 21.04.2015 | B4 | |
| 27 | RM | 28.05.2015 | B4 | |
| 27 | RM | 05.06.2015 | B4 | |
| 27 | RM | 09.06.2015 | B4 | |
| 27 | RM | 18.06.2015 | B4 | |
| 27 | RM | Kategorie C | | |
| 28 | RM | 16.04.2015 | B6 | |
| 28 | RM | 21.04.2015 | B6 | |
| 28 | RM | 05.06.2015 | B7 | |
| 28 | RM | 08.06.2015 | C14b | |
| 28 | RM | Kategorie A | | |
| 29 | RM | 23.03.2015 | A1 | |
| 29 | RM | 11.04.2015 | B4 | |
| 29 | RM | 28.05.2015 | B6 | |
| 29 | RM | 09.06.2015 | B7 | |
| 29 | RM | Kategorie C | | |
| 30 | SM | 28.05.2015 | B5 | |
| 30 | SM | 08.06.2015 | B7 | |
| 30 | SM | 09.06.2015 | C14b | |
| 30 | SM | Kategorie A | | |
| 31 | RM | 12.04.2015 | A1 | |
| 31 | RM | 28.05.2015 | B4 | |
| 31 | RM | 08.06.2015 | C16 | mind. 1 Jungvogel auf Horst |
| 31 | RM | 09.06.2015 | C14b | |
| 31 | RM | Kategorie A | | |

| | | | | |
|-----------|-----------|--------------------|------|-----------------------------------|
| 32 | RM | 18.04.2015 | B6 | |
| 32 | RM | 21.04.2015 | B9 | |
| 32 | RM | 27.05.2015 | B7 | |
| 32 | RM | 10.06.2015 | C14b | schlecht einsehbarer Horstbereich |
| 32 | RM | Kategorie B | | |
| 33 | SM | 11.04.2015 | B5 | |
| 33 | SM | 27.04.2015 | B6 | |
| 33 | SM | 09.05.2015 | C14b | schlecht einsehbarer Horstbereich |
| 33 | SM | 18.06.2015 | B7 | |
| 33 | SM | Kategorie B | | |