

© Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg e.V. - [www.ogbw.de](http://www.ogbw.de)  
Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 26: 1-15 (2010)

## **Der Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus* im Vogelschutzgebiet „Stromberg“ (Nordwürttemberg): Bestandsabschätzung und Siedlungsdichte in ausgewählten Streuobstgebieten**

*Klaus Vowinkel*

### **Zusammenfassung**

Im Vogelschutzgebiet „Stromberg“ (nördliches Württemberg) wurde im Jahre 2010 der Revierbestand des Gartenrotschwanzes (*Phoenicurus phoenicurus*) auf insgesamt 373 ha Streuobstwiese, d. h. 80% aller im Gebiet vorkommenden Obstwiesen, nach der Revierkartierungsmethode mit Hilfe einer Klangattrappe untersucht. Die Abundanz auf 12 ausgewählten Probeflächen in Streuobstwiesen (10-55 ha) lag zwischen 1,0 und 4,9 Revierpaaren (RP) pro 10 ha. In drei weiteren jeweils 10 ha großen Obstgärten wurden Dichten von 8,0-10,0 RP/10 ha ermittelt. Die bereits zwischen 1995 und 2000 von C. Randler kartierten Streuobstgebiete (215 ha) sind 2010 erneut aufgesucht worden. Mit aktuell 62 gegenüber vormals 55 Revierpaaren ist der Bestand auf der Basis dieser Momentaufnahmen weitgehend gleich geblieben bzw. zeigt eine leicht zunehmende Tendenz. Der Gesamtbestand an Gartenrotschwänzen im 10.305 ha großen Vogelschutzgebiet Stromberg wird auf aktuell 400 Revierpaare geschätzt. Zwei Drittel des Bestandes besiedeln Streuobstwiesen. In den 6.495 ha großen Waldflächen des Gebietes konnten 2007-2009 nur sieben Revierpaare im Bereich kleiner Waldlichtungen festgestellt werden. Waldränder wurden bevorzugt in räumlicher Vernetzung mit kurzrasigen Mergelböschungen (günstige Nahrungshabitate) besiedelt. Das Gebiet ist für den Gartenrotschwanz in Baden-Württemberg von überregionaler Bedeutung.

### ***The Common Redstart *Phoenicurus phoenicurus* in the SPA “Stromberg” (Northern Württemberg): Breeding population size and density in selected meadow orchards***

In 2010, breeding territories of Common Redstart were mapped on 373 ha of meadow orchards, or 80% of this habitat type, in the “Stromberg” Special Protection Area (Northern Württemberg). On 12 selected meadow orchards (10-55 ha each), abundance varied between 1.0 and 4.9 territories per 10 ha. Three selected private garden orchards (10 ha each) held 8.0-10.0 territories / 10 ha. A 215 ha subset of these meadow orchards had already been mapped by C. Randler between 1995 and 2000. The current 62 territories, compared to the previous 55, indicate a roughly constant breeding population, possibly with a positive trend. Based on the

current survey, the total population size of Common Redstart in the 10,305 ha SPA Stromberg is estimated at 400 territories. Two thirds of these inhabit meadow orchards while only seven territory holders were recorded within the 6,495 ha forest area within the SPA in 2007-2009. Another stronghold of Common Redstart in the area were forest margins adjacent to clay slopes with sparse vegetation that facilitate foraging. Overall, the Stromberg area is of major conservation relevance for Common Redstart within the federal state of Baden-Württemberg.

## Einleitung

Der zu den farbenprächtigsten heimischen Singvögeln zählende Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) ist eine west- und zentralpaläarktisch verbreitete Art (Haffer 1988, Menzel 1995), von der mehr als 50 % des Weltbestandes auf Europa konzentriert sind (Tucker & Heath 1994, Hagemeyer & Blair 1997, Järvinen 1997). Die Überwinterungsgebiete des Langstreckenziehers liegen in den Savannen West- und Zentralafrikas am Südrand der Sahara (Haffer 1988). Innerhalb der Brutgebiete besiedelt er lichte, totholzreiche Wälder, vor allem aber halboffene, meist inselartig in der Landschaft verteilte Biotope wie Parkanlagen, Obstwiesen und Gärten (Menzel 1995).

Ab Mitte des 20. Jahrhunderts führte die zunehmende Ausräumung der Landschaft, intensive landwirtschaftliche Nutzung sowie intensive Pflege von Gärten und Weinbergen nach Jahren der Bestandszunahme und Arealausweitung in den Brutgebieten zu einem kontinuierlichen Rückgang (u.a. Berthold 1977, Berndt & Winkel 1979). Diese Entwicklung wurde durch langanhaltende Dürreperioden in der Sahelzone, Überbeweidung und hohen Biozideinsatz in den Überwinterungs- und Durchzugsgebieten dramatisch verstärkt (Bauer et al. 2005). Gebietsweise betrug der Bestandseinbruch in den Brutgebieten bis zu 90% (u.a. Bruderer & Hirschi 1984). Im Bodenseeraum, wo die Entwicklung innerhalb Baden-Württembergs besonders gut dokumentiert ist, gingen die Bestände zwischen 1980 und 1991 nicht nur um 61,7% zurück, zu beobachten war auch ein auf Rasterbasis (2x2 km) ermittelter Arealverlust von 43,8% (Bauer & Heine 1992). Auch bei den Fangzahlen auf der Mettnau (Bodensee) gehörte der Gartenrotschwanz zwischen 1972 und 2003 zu den Arten mit dem stärksten Rückgang (Berthold 1977, Berthold & Fiedler 2005). In Baden-Württemberg sind in den Streuobstwiesen, die den Verbreitungsschwerpunkt der Art bilden, allein zwischen 1966 und 1974 mindestens eine Million, vermutlich sogar 3-4 Millionen, Obstbäume gerodet worden (Ullrich 1975, 1987). Zwischen 1951 und 2010 ist hier von einem Rückgang der Streuobstflächen von ca. 60 % auszugehen (M. Rösler, mdl. Mitt.). Erst ab den 1990er Jahren setzte in den mitteleuropäischen Brutgebieten wieder eine stärkere Zunahme des Gartenrotschwanzes ein (z.B. Schwarz & Flade 2000). Auch wenn die Entwicklung in den baden-württembergischen Streuobstwiesen gebietsweise unterschiedlich verlief (u.a. Anthes & Randler 1996, Bauer & Hölzinger 1999), deutet sich insgesamt eine Bestandserholung an, beispielsweise im Neckartal (Gatter 2007) und Albvorland (J. Deuschle, schriftl. Mitt.), die sich jedoch nicht in den Wäldern widerspiegelt (Gatter 2007). Der Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) stellt für das Bundesgebiet nach Jahren der Bestandserholung aktuell wieder eine Abschwächung des positiven Trends fest (Sudfeldt et al. 2009).

Nach der aktuellen Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2007) wird der Brutbestand in Deutschland auf ca. 110.000 bis 160.000 Brutpaare geschätzt. Gegenüber der

Vorgängerliste von 2002 konnte der zuvor noch auf der Vorwarnliste zu findende Gartenrotschwanz zwischenzeitlich aus der Roten Liste entlassen werden. In Baden-Württemberg wird der Gartenrotschwanz aufgrund langfristiger Bestandsabnahmen (1980-2004) zwischen 20-50% als Art der Vorwarnliste geführt (Hölzinger et al. 2007). Mit einem geschätzten Brutbestand von 20.000 bis 25.000 Brutpaaren beherbergt Baden-Württemberg 13-23 % des deutschen Bestandes und trägt somit eine hohe Verantwortung für den Erhalt einer Art, die in Europa zwar häufig und weit verbreitet ist, jedoch nach wie vor einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweist (BirdLife International 2004, Tucker & Heath 1994). Aufgrund ihrer Eignung zur Abbildung großräumiger Veränderungen der Lebensraumqualität wird die Art für den Teillebensraum Siedlung als Nachhaltigkeitsindikator der Bundesregierung geführt (BfN 2008, Sudfeldt et al. 2009), für das Jahr 2011 wurde sie zudem von Naturschutzbund Deutschland (NABU) und Landesbund für Vogelschutz (LBV) in Bayern zum Vogel des Jahres gekürt.

Bei eigenen Erhebungen im Stromberg war dem Verfasser immer wieder die im Vergleich zu anderen Gebieten sehr hohe Dichte an Gartenrotschwänzen, v.a. innerhalb der Streuobstwiesen, aufgefallen. So entstand der Wunsch, zu einer aktuellen Bestandsabschätzung für das Vogelschutzgebiet zu kommen. Gleichzeitig bot sich an, die zwischen 1995 und 2000 von Randler (2004) untersuchten Streuobst-Probeflächen zu Vergleichszwecken erneut aufzusuchen. Ziel ist es, auf die Bedeutung des Gebietes für den Gartenrotschwanz als Charakterart der Streuobstwiesen-Avizonose hinzuweisen, aktuelle Siedlungsdichtewerte zu ermitteln sowie Hinweise auf die Bestandsentwicklung der letzten 10-15 Jahre zu liefern.

## Untersuchungsgebiet

Der Stromberg ragt als wärmegeprägte überwiegend waldbedeckte Keuperinsel aus der flachwelligen Lößlandschaft des Kraichgaus und des Neckarbeckens heraus und bildet zusammen mit dem Heuchelberg eine eigenständige naturräumliche Haupteinheit. Das Untersuchungsgebiet wird im Nordwesten bzw. Süden von den Ortschaften Sternenfels und Illingen (Enzkreis) sowie im Osten von Freudental (Landkreis Ludwigsburg) begrenzt. Gegenstand der Bearbeitung war das 10.305 ha große SPA-Gebiet (Special Protection Area) Stromberg (Nr. 6919-441). Charakteristisch ist die räumliche Abfolge von Waldflächen auf den Stubensandstein-Höhenzügen, Weinbau an den mergeligen Südhängen sowie Grünlandnutzung bzw. Ackerbau in den Tallagen (Weitere Details s. Breuning & Trautner 1996). Die Waldflächen nehmen innerhalb des Vogelschutzgebietes 6.495 ha (63%) ein. Streuobstgebiete, in denen der Gartenrotschwanz sowohl in Baden-Württemberg als auch im Stromberg seinen Verbreitungsschwerpunkt hat, sind auf einer Fläche von 450 ha vorhanden. Dies entspricht 12 % der Offenlandfläche. In dem flächenmäßig größeren FFH-Gebiet Stromberg (Nr. 7018-341), welches das Vogelschutzgebiet vollständig mit einschließt, westlich angrenzend jedoch noch weitere Teilgebiete einbezieht, kommen noch weitere 340 ha Streuobstgebiete vor. Diese sind aber bei der vorliegenden Erfassung des Gartenrotschwanzes nicht mit untersucht worden.

Die Lage der Streuobstflächen ist im Vogelschutzgebiet auf die Unterhangbereiche und Ortsrandlagen konzentriert, in denen sowohl der Weinbau als auch die reine Grünlandnutzung keine optimalen Bedingungen vorfinden (Abb.1). Im kleinparzellierten Realteilungsgebiet existiert traditionell ein vielfältiges Mosaik junger, mittelalter und sehr alter Bäume. Die durchschnittliche Flurstücksgröße auf Flächen mit Streuobst beträgt 13,6 ar, die Dichte an Bäumen liegt im Mittel bei ca. 80 Bäumen/ha (Rexer 2007). Vorherrschende Baumarten sind



**Abbildung 1.** Streuobstwiesen mit altem Baumbestand, eingestreuten Gehölzgruppen und kleinräumig wechselnder Wiesennutzung wie hier bei Schützingen bieten für den Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) innerhalb der wärmegeprägten Keuperinsel des Strombergs gute Habitatbedingungen, die zu Dichten führen, wie sie nur noch in wenigen Landesteilen Baden-Württembergs erreicht werden. - *Meadow orchards with highly diverse habitat structures as shown here near Schützingen provide optimal breeding conditions for Common Redstart and support exceptionally high breeding densities.* (Foto: K. Vowinkel).

Apfel und Birne, vereinzelt auch Zwetschge und Kirsche. Große Teile der Streuobstflächen weisen eine nur unregelmäßige Schnittnutzung auf. In den letzten Jahren hat abnehmendes Interesse an der Nutzung, Neupflanzung und Pflege der Obstbäume zu einer Überalterung der Bestände geführt. In Anlehnung an neueste Erhebungen (Stand 2005) zum Zustand der Streuobstgebiete in Baden-Württemberg (MLR 2009), eigenen Eindrücken sowie Einschätzungen für den Bereich der Stadt Sachsenheim (A. Danner, schriftl. Mitt.) ist im zentralen Stromberg von ca. 15 % abgängigen und ca. 3% toten Bäumen auszugehen. Insbesondere in den ortsnahen Lagen ist eine zunehmende Umwandlung in Wochenend- und Freizeitgelände (Ziergarten, Grillplatz, Geräte- u. Wochenendhütte) bzw. Beweidung mit Pferden festzustellen. Viele Flächen werden aber nach wie vor von den ortsansässigen Landwirten gemäht. Waldränder im Übergangsbereich zwischen Stubensandstein und Bunten Mergeln mit einer Mischung aus Wärme liebenden Saumgesellschaften, Trockengebüsch, Magerrasen, Felsanschnitten und Feinschutthalden bilden eine wichtige Grenzlinie zwischen Offenland und Wald.

## Material und Methode

Zwischen Mitte April und Ende Mai 2010 wurden an 10 Terminen (April: 2, Mai: 8) insgesamt 373 ha Streuobstfläche kontrolliert. Dies entspricht 80% aller im Vogelschutzgebiet vorkommenden Flächen dieses Biotoptyps. Die Erfassungen begannen vor Sonnenaufgang und erstreckten sich mit kleinen Unterbrechungen bis in die Abenddämmerung. Bei allen Erhebungen wurden Klangattrappen eingesetzt, auf die der Gartenrotschwanz auch zur Mittagszeit und selbst bei leichten Regen gut ansprach. Ihr gezielter Einsatz wird nach Andretzke et al. (2005) aber nicht gefordert. Die Lokalisierung der singenden Männchen erfolgte über GPS (Garmin 60CSx). Der Erfassungsaufwand zur Abschätzung des Gesamtbestandes des Gartenrotschwanzes betrug insgesamt 150 Stunden, davon allein 110 Stunden in den Streuobstwiesen (durchschnittlich 18 min/ha). 25 Stunden entfielen auf die Waldränder und Mergelhänge mit ihrem charakteristischen Mosaik aus offenen Bodenstellen, kurzrasiger Vegetation bis hin zu fortgeschrittener bis geschlossener Gehölzsukzession. Waldränder ohne Anbindung an Weinberge sind lediglich stichprobenartig an 50 Kontrollstrecken mit einer Länge von jeweils ca. 200 m (Gesamtlänge 10 km) kontrolliert worden. Die geringere Erfassungsintensität der Waldränder außerhalb der Weinbergsböschungen leitet sich aus eigenen Vorerhebungen der Jahre 2007-2009 ab, bei denen deutlich wurde, dass der Gartenrotschwanz hier nur in sehr geringer Dichte vorkommt. Kartierungen in den Streuobstflächen unter 10 ha erfolgten wegen ihrer vergleichsweise geringen Bestandsgröße in den weniger optimalen Mittags- und Nachmittagsstunden, allerdings immer unter Verwendung einer Klangattrappe. Der Arbeitsschwerpunkt lag innerhalb großflächiger Streuobstgebiete (>10 ha) und den 10-15 Jahre zuvor bereits von Randler (2004) bearbeiteten Vergleichsgebieten. Mit Ausnahme der 50 über das Gesamtgebiet verteilten Kontrollpunkte an den Waldrändern sind alle Flächen während optimaler Tageszeiten (Morgen- und Abendstunden) mindestens zweimal im Mai aufgesucht worden. Mindestens ein Mai-Termin musste in der zweiten Maihälfte liegen, einem Zeitpunkt, an dem der Durchzug weitgehend abgeschlossen ist. Zur Festlegung eines Revierpaares waren zwei Nachweise revieranzeigenden Verhaltens im Monat Mai im Abstand von mindestens sieben Tagen erforderlich bzw. sichere Bruthinweise wie fütternde Altvögel (vgl. Andretzke et al. 2005). Die Waldfläche selbst ist zwischen 2007 und 2009 im Rahmen von Vogelkartierungen (u.a. Waldlaubsänger, Misteldrossel) mehrfach nahezu flächendeckend auch zur Brutzeit des Gartenrotschwanzes begangen worden (ca. 300 Std.), so dass eine grobe Häufigkeitsabschätzung auch ohne erneute Begehung im Jahre 2010 als ausreichend abgesichert erschien. Die Beobachtung, dass zwei Revierinhaber bei Sternenfels-Diefenbach in nur jeweils fünf Meter Entfernung voneinander ihre Jungen fütterten ohne zuvor nennenswerte Gesangsaktivität gezeigt zu haben (S. Bosch, schriftl. Mitt.), verdeutlicht, dass bei allein auf Gesangsaktivität beruhenden Erfassungen vermutlich mit einer schwer quantifizierbaren „Dunkelziffer“ zu rechnen ist.

## Ergebnisse

### *Vergleichszählung (1995-2000 zu 2010)*

Zwischen 1995 und 2000 untersuchte Randler (2004) in den Streuobstwiesen acht Probeflächen mit einer Gesamtfläche von 215 ha und ermittelte einem Revierbestand von 58 Revierpaaren (2,6 RP/10 ha). Bei der Vergleichszählung des Verfassers im Jahre 2010 sind auf den gleichen

**Tabelle 1.** Vergleichende Erhebung des Revierbestandes vom Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) in ausgewählten Streuobstgebieten des Vogelschutzgebietes Stromberg im Zeitraum 1995-2000 bzw. 2010. – *Comparative analysis of the number of Common Redstart territories between years 1995-2000 and 2010 in selected meadow orchards within the Special Protected Area Stromberg.*

Gebiet - site name	Fläche – area (ha)	Bestand (Revierpaare; RP) – N territories		Zu-/Abnahme (RP) – change (N territor.)
		1995-2000	2010	
Horrheim-Ensing	85	29	31	+2
Freudental	30	9	9	±0
Gerhardhalde/Gündelbach	30	3	6	+3
Eichwald/Ochsenbach	25	2	3	+1
Schützingen	20	5	7	+2
Hagenbach/NE Horrheim	15	5	4	-1
Gleichenberg/NW Schützingen	10	2	2	±0
<b>7 Gebiete - Total</b>	<b>215</b>	<b>55</b>	<b>62</b>	<b>+7</b>

Flächen 62 Revierpaare (2,8 RP/10 ha) kartiert worden (Tab. 1). Unter Berücksichtigung, dass mit den hier durchgeführten punktuellen Momentaufnahmen keine jährlichen Bestandsschwankungen abgebildet werden können, ist in den letzten 10-15 Jahren von einem in seiner Größenordnung zumindest weitgehend gleichbleibenden Bestand auszugehen. Die sich andeutende leicht zunehmende Tendenz des Revierbestandes kann auch dadurch verursacht sein, dass die Erhebungen in den Vergleichszeiträumen von unterschiedlichen Personen durchgeführt wurden und müsste daher in den Folgejahren auf ausgewählten Flächen nach standardisierten Methoden weiter verfolgt werden. Außer den Vergleichsflächen von Randler (2004) liegen noch aus zwei weiteren Teilgebieten Zählungen früherer Jahre vor. So konnten 1993 in einem knapp außerhalb des Vogelschutzgebiets gelegenen Streuobstgebiet beim Reutsee (Zaisersweiher östlich Maulbronn/Enzkreis) 6 Revierpaare kartiert werden (Breuning & Trautner 1996), die aktuelle stichprobenartige Erhebung ergab 2010 nur noch 2 singende Männchen. Im Rahmen intensiver avifaunistischer Erhebungen im NSG „Unterer Berg“, einem aufgelassenen Weinberg östlich der Ortschaft Sachsenheim-Häfnerhaslach (Kreis Ludwigsburg), wird der Gartenrotschwanz weder in den Artenlisten von 1993 noch von 2000 geführt (Beggel et al. 2002, Randler 2004), kam 2010 jedoch in mindestens 2 Revierpaaren vor. Die von Randler (2004) ausgewählten Probeflächen sind räumlich über das gesamte Vogelschutzgebiet verteilt und repräsentieren flächenmäßig 50% aller im Gebiet vorkommenden Streuobstwiesen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die hier beschriebene Bestandentwicklung der letzten 15 Jahre trotz kleinräumiger Unterschiede auf Einzelflächen im Wesentlichen auch für die anderen Obstwiesen zutrifft und die Ergebnisse daher auf das gesamte Vogelschutzgebiet übertragbar sind.

### **Siedlungsdichte**

Innerhalb des Vogelschutzgebietes wurden auf 373 ha untersuchten Streuobstgebieten unabhängig von der Flächengröße des Einzelgebietes insgesamt 112 Reviere des Gartenrotschwanzes

**Tabelle 2.** Revierbestand und Siedlungsdichte des Gartenrotschwanzes (*Phoenicurus phoenicurus*) in ausgewählten Streuobstgebieten (> 10 ha) des Vogelschutzgebietes Stromberg im Jahre 2010. – *Territory numbers and breeding densities of Common Redstart in selected meadow orchards exceeding 10ha in size in the SPA Stromberg in 2010.*

<b>Gebiet</b> - <i>Site name</i>	<b>Fläche</b> – <i>area (ha)</i>	<b>Revierpaare (RP)</b> – <i>N territories</i>	<b>Abundanz</b> <b>(RP/10 ha)</b> – <i>Density (territor./10ha)</i>
Horrheim-Ensingens	55	27	4,9
Diefenbach	37	8	2,2
Freudental	30	9	3,0
Gerhardshalde/Gündelbach	30	6	2,0
Eichwald/Ochsenbach	25	3	1,2
Treffentrill südlich Cleebronn	23	6	2,6
Östlich Ochsenbach	20	3	1,5
Schützingen	20	7	3,5
Hagenbach nördöstlich Horrheim	15	4	2,7
Rotes Knie westlich Cleebronn	13	6	4,6
Gleichenberg nordwestlich Schützingen	10	2	2,0
Leimen östlich Seewaldseen bei Gündelbach	10	4	4,0
<b>12 Gebiete - Total</b>	<b>288</b>	<b>85</b>	<b>2,9</b>

festgestellt. Die Abundanz ergibt, bezogen auf die Gesamtfläche, einen durchschnittlichen Wert von 3,0 RP/10 ha. Werden lediglich einzelne Probeflächen mit einer Mindestgröße von 10 ha berücksichtigt, fließen 12 Probeflächen mit insgesamt 288 ha Streuobst in die Auswertung ein (Tab. 2). Unterschiede in der Probeflächengröße für die Vergleichszählung bzw. die aktuelle Erhebung von Siedlungsdichtewerten (Bsp. Horrheim/Ensingens) ergibt sich durch eine flächenmäßige Abtrennung der Obstgärten (Tab. 3). Die Spanne der Siedlungsdichten liegt zwischen 1,0 und 4,9 RP/10 ha bei einem Durchschnittswert von 2,9 RP/10 ha. Ein Zusammenhang zwischen Probeflächengröße und Dichtewerten ist nicht ersichtlich. Da bei vorliegender Un-

**Tabelle 3.** Revierbestand und Siedlungsdichte (Revierpaare/10 ha) des Gartenrotschwanzes (*Phoenicurus phoenicurus*) in Obstgartenanlagen des Vogelschutzgebietes Stromberg. – *Territory numbers and breeding densities of Common Redstart in selected private garden orchards in the SPA Stromberg in 2010.*

<b>Gebiet</b> - <i>site name</i>	<b>Fläche</b> - <i>area (ha)</i>	<b>Revierpaare (RP)</b> – <i>N territories</i>	<b>Abundanz (RP/10 ha)</b> – <i>Density (territor./10ha)</i>
Rotenberg/Horrheim	5	4	8,0
Hohe Birke/Horrheim	17	14	8,2
Dachslöcher/Gündelbach	7	7	10,0
<b>3 Gebiete - Total</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>8,7</b>

tersuchung in erster Linie eine Übersichtserfassung mit grober Bestandsabschätzung angestrebt wurde, sind aus zeitlichen Kapazitätsgründen parallel zu den Geländeerhebungen leider keine weiteren Details zur Biotopbeschreibung (Anzahl und Alter Baumbestand, Höhlenangebot, Unterschnittnutzung, etc.) erhoben worden, die ggf. als Erklärung der festgestellten Dichte-Unterschiede herangezogen werden könnten.

Eine Sonderstellung nehmen die Obstgärten mit Wohngebäuden, Schrebergärten und meist auch einer Vielzahl künstlicher Nisthilfen ein. Durch das dortige Vorhandensein eines alten Baumbestandes gibt es fließende Übergänge und strukturelle Gemeinsamkeiten zu den angrenzenden Streuobstflächen. Auf insgesamt 30 ha kartierten Obstgartenlagen gelangen Nachweise von 25 singenden Männchen. Die Siedlungsdichte auf drei Probeflächen mit zusammen 29 ha lag zwischen 8,0 und 10,0 RP/10ha und war somit doppelt so hoch wie die maximal in den Streuobstwiesen bei Horrheim-Ensingen ermittelten Abundanz. Bezogen auf die Durchschnittswerte in den Obstwiesen besiedelten die Gartenrotschwänze die Obstgärten im Stromberg in dreimal so hohen Dichten.

### ***Vorkommen und Bestandsabschätzung im Vogelschutzgebiet Stromberg***

Bei einer durchschnittlich ermittelten Siedlungsdichte von 3,0 RP/10 ha auf der Basis von 373 ha, d.h. 80% aller im Gebiet vorhandenen Streuobstflächen (450 ha), ergibt sich ein rechnerisch „gemittelter“ Gesamtbestand von ca. 135 Revierpaaren. Da der Gartenrotschwanz regelmäßig auch in kleinen Streuobstflächen von 1 ha Größe nachzuweisen war, erscheint es gerechtfertigt, alle vorhandenen Streuobstgebiete unabhängig von der Einzelflächengröße in die Häufigkeitsabschätzung mit einzubeziehen. Wird der maximal für eine Einzelfläche ermittelte Dichtewert von 4,9 RP/10 ha zur Definition einer oberen Schätzzgrenze herangezogen, beträgt der geschätzte Gesamtbestand in Streuobstwiesen 220 Revierpaare. Unter Berücksichtigung einer Dunkelziffer nicht erfasster Revierinhaber und der Tatsache, dass die Auswertung der Tageskarten bei dichten Vorkommen im Zweifelsfall eher an der Untergrenze des Bestandes orientiert sein dürfte, geht der Verfasser von einem Bestand von ca. 200 Revierpaaren des Gartenrotschwanzes in den Streuobstwiesen des Vogelschutzgebietes aus. Da nur ca. die Hälfte aller im Gebiet vorkommenden Obstgartenanlagen auf die Art hin untersucht wurden, wird über die kartierten 25 Revierpaare hinaus eine Bestandsgröße von weiteren ca. 25 Revierpaaren angenommen. Der Gartenrotschwanz kommt somit in den Streuobstgebieten unter Einbeziehung der Obstgartengebiete im Vogelschutzgebiet in ca. 250 Revierpaaren vor.

Entlang der Waldränder bewohnt der Gartenrotschwanz im Stromberg hauptsächlich Bereiche mit einer unmittelbaren Anbindung an Weinberge. Die Rebanlagen selbst sind heute zu 95% flurbereinigt und auf die südexponierten Hanglagen im Tal von Metter bzw. Kirbach konzentriert. In den technisierten Weinbergen selbst fehlt der Gartenrotschwanz völlig, worauf schon Seitz (1989) hinwies. Struktureiche Weinberge wie sie vor der Flurbereinigung im Stromberg weit verbreitet waren und von Linck (1954) eindrücklich in seinem Buch „Der Weinberg als Lebensraum“ beschrieben wurden, boten früher sicher auch dem Gartenrotschwanz geeignete Existenzmöglichkeiten. Die von Randler (2004) erwähnten Vorkommen in den „Technischen Weinbergen“ beziehen sich nicht auf die Rebanlagen, sondern auf die oberhalb der Weinberge befindlichen Mergelböschungen mit einem Mosaik offener Bodenstellen und niedriger, kurzrasiger Vegetationsbedeckung. Waldrand und Mergelböschung bilden als Brutplatz und Nahrungshabitat eine nicht voneinander zu trennende Einheit (Abb. 2). Wie eher zufällige Beobachtungen an verschiedenen Revierinhabern zeigten (n=11), starten



Gartenrotschwänze ihre Nahrungsflüge von den angrenzenden Gebüschstrukturen, fliegen kurz zum Boden und kehren meist mit Beute wieder zum Ausgangspunkt zurück. An den Waldrändern mit Böschungen konnten insgesamt 27 Revierpaare ermittelt werden. Bezogen auf die gesamten Waldaußenränder im Vogelschutzgebiet nehmen die vollständig kontrollierten und bevorzugt besiedelten Waldränder mit angrenzenden Böschungsstrukturen ca. 5% ein. Nachweise von Revierinhabern außerhalb dieser Strukturen sind die Ausnahme. So ergaben 50 weitere, gleichmäßig über die Waldaußenränder verteilte Kontrollstrecken mit einer Länge von jeweils 200 m (Gesamtlänge 10 km) unter Einsatz einer Klangattrappe lediglich 8 Revierpaare. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die Kontrollen außerhalb der bevorzugt besiedelten Böschungen überwiegend zur Mittagszeit, also nicht zum Zeitpunkt optimaler Gesangsaktivität, erfolgten. Insgesamt geht der Verfasser an den Waldaußenrändern im Vogelschutzgebiet von einem Bestand in einer Größenordnung von ca. 50 bis maximal 100 Revierpaare aus.

Nicht gezielt nach Gartenrotschwänzen erfasst worden ist das Waldesinnere. Aus Erhebungen zwischen 2007-2009, wo alljährlich nahezu alle Waldflächen begangen wurden, war bekannt, dass die Art hier nur sehr selten vorkommt. So war es leicht möglich, den ganzen Tag (20-25 km) durch den Wald zu laufen, ohne einen einzigen Gartenrotschwanz zu hören. Werden die Registrierungen innerhalb des Waldes zwischen 2007-2010 zusammengefasst,



**Abbildung 2.** Neben den Streuobstwiesen sind Waldränder mit direkter Anbindung an die oberhalb der Weinberge gelegenen Mergelböschungen ein bevorzugter Lebensraum des Gartenrotschwanzes (*Phoenicurus phoenicurus*). Ein Mosaik aus offenen Bodenstellen und kurzrasiger Vegetation wie hier am Eselsberg nördlich Vaihingen-Ensingens bietet günstige Möglichkeiten zu Fortbewegung und Nahrungserwerb am Boden. - Forest margins that directly adjoin the steep and sparsely vegetated clay slopes provide a second important breeding habitat for Common Redstart. The mixture of open soil and low shrubs allows efficient foraging. (Foto: K. Vowinkel).

ergeben sich lediglich 7 Revierpaare, fast ausschließlich im Bereich von kleinen Waldlichtungen. Nach Einschätzung des Verfassers dürfte sich der Bestand innerhalb der Waldfläche in einer Größenordnung von ca. 25 Revierpaaren bewegen.

Nicht gezielt erfasst wurde die Bestandsgröße des Gartenrotschwanzes in den sechs Teilorten (Gündelbach, Häfnerhaslach, Hohenhaslach, Ochsenbach Schützingen, Spielberg), die zwar räumlich innerhalb des Vogelschutzgebietes liegen, als großflächig bebaute Bereiche jedoch ausgegrenzt und daher nicht Gegenstand der Natura-Gebietskulisse sind. In der Größenordnung handelt es sich um ca. 40 ha Streuobstwiesen sowie mit altem Baumbestand bestandene Gärten in Ortsrandlage. Stichprobenhafte Nachweise zwischen 2007 und 2009 geben Anlass zu der Einschätzung weiterer ca. 25 Revierpaare.

Die Gesamtab schätzung des Revierbestandes an Gartenrotschwänzen im Vogelschutzgebiet Stromberg ergibt somit folgendes zusammenfassendes Bild: Streuobstgebiete mit Obstgärten (250 RP), Waldinnenflächen (25 RP), Waldaußenränder (75 RP), Ortschaften im Vogelschutzgebiet, jedoch außerhalb der Natura-Gebietskulisse (25 RP). Im zentralen Stromberg ist somit nach den eigenen Erhebungen von einem aktuellen Bestand von ca. 400 RP auszugehen. Diese Bestandszahl stimmt in der Größenordnung recht gut mit den Einschätzungen von Randler (2004) überein, wonach in seinem zwischen 1995 und 2000 bearbeiteten Untersuchungsgebiet, das allerdings 2600 ha mehr Waldfläche umfasste, ca. 300–400 Revierpaare vermutet werden. Deutlich wird auch, dass bis zwei Drittel des Bestandes in den Streuobstwiesen konzentriert sind. Das weitere Bestandsdrittel bezieht sich auf Waldaußenränder und die Waldinnenfläche.

Innerhalb des 11.795 ha großen FFH-Gebietes, das v.a. westlich des zentralen Strombergs weitere Teilflächen umfasst, im zentralen Stromberg aber mit dem Vogelschutzgebiet weitgehend identisch ist, kommen nochmals 340 ha Streuobstfläche hinzu. Stichproben deuten auf eine ähnliche Besiedlung wie in den zentralen Bereichen hin, so dass hier mit weiteren ca. 100 Revierpaaren des Gartenrotschwanzes zu rechnen ist.

## Diskussion

Nach den neuesten Zwischen-Ergebnissen der Kartierungen zum Atlas Deutscher Brutvogelarten (ADEBAR), die jedoch im Neckarbecken und Albvorland noch Datenlücken aufweist, ist für Baden-Württemberg in den Jahren 2005–2009 von einem maximalen Bestand von ca. 10.500 Brutpaaren auszugehen (M. Kramer, schriftl. Mitt.). Bestandsschätzungen von 20.000 bis 25.000 Brutpaare, wie sie in der aktuellen Roten Liste genannt werden (Hölzinger et al. 2007), dürften selbst nach Ergänzung und Korrektur der Kartenblätter bei weitem nicht erreicht werden (M. Kramer, schriftl. Mitt.). Selbst wenn die maximal genannte Bestandsgröße von 25.000 Brutpaaren in Baden-Württemberg als Bezugsbasis genommen wird, beherbergt der Stromberg in den Grenzen des Vogelschutzgebietes mit ca. 400 Revierpaaren mindestens 1,6 % des gesamten baden-württembergischen Bestandes. Geht man von der aktuellen Einschätzung der ADEBAR-Erhebung aus und bezieht die Streuobstflächen des FFH-Gebietes Stromberg (792 ha) mit vermutlich mindestens 500 Revierpaaren ein, kommen innerhalb der Natura-Kulisse des Strombergs bis zu 5% aller Gartenrotschwänze des Landes vor. Der vielfältig strukturierte Naturraum, und hier v.a. die Streuobstwiesen, sind für den Gesamtbestand des Gartenrotschwanzes von überregionaler Bedeutung. Dies wird noch deutlicher, wenn man bedenkt, dass die Streuobstflächen innerhalb des Vogelschutzgebietes nur 0,4% aller

Streuobstflächen des Landes (ca. 116.000 ha) ausmachen (vgl. MLR 2009). Beachtenswert sind innerhalb des Lebensraumes Streuobstwiese im Stromberg auch die größeren Vorkommen weiterer europaweit bedeutsamer bzw. gefährdeter Arten wie Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*), Grauspecht (*Picus canus*), Neuntöter (*Lanius collurio*) und Wendehals (*Jynx torquilla*). Für diese Arten liegen Untersuchungen von Randler (2004) für den Zeitraum 1995-2000, 2006/2007 im Rahmen der Kartierungen zum Pflege- und Entwicklungsplan Stromberg sowie eigene aktuelle Erhebungen vor.

Die Ergebnisse der Vergleichszählungen zwischen 1995-2000 und 2010 deuten im Stromberg auf einen seit Mitte der 1990er Jahre bis heute nahezu gleichbleibenden Bestand hin. Leider liegen aus dem Untersuchungsgebiet wie auch den meisten anderen Landesteilen keine Erhebungen aus der Zeit vor den beginnenden Bestandsrückgängen, d.h. vor Mitte des 20. Jahrhunderts, vor. Aufgrund der früheren Häufigkeit und weiten Verbreitung der Art ist dies auch nicht weiter verwunderlich. Einen Anhaltspunkt über die ungefähren Bestandsgrößen des Gartenrotschwanzes während der 1980er Jahre, einem Zeitraum, der von erheblichen Bestandsrückgängen gekennzeichnet war, liefert eine Erhebung aus Streuobstwiesen bei Vaihingen/Enz in unmittelbarer Nähe des eigenen Untersuchungsgebietes. Von Eisengrein konnte 1982 auf 4 Teilflächen mit zusammen 255 ha insgesamt 19 singende Männchen feststellen, was einer Siedlungsdichte von 0,7 RP/10 ha entspricht (zitiert nach Bauer & Hölzinger 1999). Zwischen 1995 und 2000 kam Randler (2004) auf Streuobstwiesenflächen nahezu vergleichbarer Größenordnung (215 ha) mit 55 Revierpaaren zu einer fast dreimal so hohen Zahl an Sängern. Diese Entwicklung mit einem Rückgang des Gartenrotschwanzes in den Streuobstwiesen während der 1980er Jahre um ca. zwei Drittel deckt sich mit den Befunden aus anderen Landesteilen, z.B. dem Bodenseeraum mit Rückgängen von über 60% (Bauer & Heine 1992). Gut dokumentierte langjährige Erhebungen in den Streuobstwiesen an der Limburg bei Weilheim/Teck (Ullrich 1987) ergaben zwischen 1971-1980 auf 150 ha Streuobst auch nur einen Bestand zwischen 10-20 Revierpaaren (0,7-1,3 RP/10 ha). Die wenigen aus dem Landkreis Ludwigsburg vorliegenden Angaben zur Bestandsentwicklung sind aber recht unterschiedlich und gehen im Raum Bietigheim bereits ab Mitte der 1970er Jahre von einer spürbaren Bestandserholung aus (Anthes & Randler 1996). Ungeachtet kleinräumiger Unterschiede in der Bestandsentwicklung dürfte bei großmaßstäblicher Betrachtung jedoch als sicher gelten, dass die 1990er Jahre zwar eine Bestandserholung brachten, aber weit davon entfernt sind, die Bestandszahlen, wie sie in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts existiert haben, auch nur annähernd zu erreichen (vgl. Bruderer & Hirschi 1984).

Die mittlere Reviergröße des Gartenrotschwanzes wird mit durchschnittlich 1,0 ha angegeben (Haffer 1988, Menzel 1995). Unter günstigen Voraussetzungen (optimale Habitatbedingungen, gute Bestandssituation) sind daher durchaus Dichten bis zu 10 RP/10 ha möglich. Untersuchungen aus Streuobstwiesen verschiedener Landesteile Baden-Württembergs ergaben in den 1970er und 1980er Jahren Abundanzwerte zwischen 0,4 und 9,4 RP/10ha (vgl. Bauer & Hölzinger 1999). Zwischen 1990 und 2010 sind dem Verfasser nur wenige publizierte Erhebungen aus Streuobstwiesen bekannt. 1996 konnten im Landkreis Göppingen in einem 100 ha großen Streuobstgebiet zwischen Jebenhausen und Heiningen 10 Reviere (1,0 RP/10 ha) ermittelt werden (Lissak 2003). Im Handschuhshheimer Feld nördlich Heidelberg/Nordbaden ergab eine Kartierung aus dem Jahre 2009 auf zwei Teilflächen mit 207 ha bzw. 180 ha jeweils Dichten von 1,6 RP/10 ha, die als für die Region besonders hoch bezeichnet wurden (Braun et al. im Druck). Im Albvorland bei Pfullingen konnte Deuschle (schriftl. Mitt.) bei aktuellen

Kartierungen auf 5 Probeflächen zwischen 18 und 52 ha Dichten zwischen 3,8 und 7,1 RP/10 ha ( $\bar{\text{O}}$  4,9 RP/10 ha) feststellen. Mangels genauer Biotopbeschreibungen und unterschiedlichen Probeflächengrößen ist es jedoch oft schwierig, die unterschiedlichen Dichtewerte in verschiedenen Landesteilen und Zeiträumen direkt miteinander zu vergleichen. Deutlich wird aber, dass die im Stromberg festgestellten Abundanzen mit Werten von durchschnittlich 3,0 RP/10 ha in vielen anderen Regionen Baden-Württembergs bei weitem nicht erreicht werden.

Auffallend sind im Stromberg die im Vergleich mit den Streuobstwiesen mindestens dreimal so hohen Dichten (8-10 RP/10 ha) in den Obstgartengebieten. Noch höhere Dichten (13,3 RP/10 ha) wurden mit 12 Revierpaaren innerhalb einer 9 ha großen, reich strukturierten Fläche (Kleingärten, Streuobstwiesen, Rebflächen) am Schönberg bei Freiburg/Br. beschrieben (Bergmann et al. 2000). Offenbar sind in den Obstgartengebieten wichtige Habitatbedingungen wie ein gutes Höhlenangebot (alter Baumbestand, künstliche Nisthilfen), günstige Nahrungshabitate (Mosaik hoher und kurzrasiger Grünflächen, Nutzgarten, Nischen an Hütten) und ausreichend Sitzwarten in besonderem Maße vorhanden. Da sich der Bestand an Gartenrotschwänzen allein durch das Anbringen künstlicher Nisthilfen nur unwesentlich steigern lässt (Löhr 1954), liegt es nahe, eine Begründung für die hier beobachteten höheren Dichten in den Nahrungshabitaten zu suchen. Die Bedeutung einer ausreichend großen und vielfältig strukturierten Nahrungsfläche, insbesondere zur Zeit der Jungenaufzucht, wird von Martínez (2007) am Beispiel verschiedener Probeflächen in der Schweiz eindrucksvoll belegt. Da die Beute optisch gefunden und meist auf dem Boden ergriffen wird, benötigt der Gartenrotschwanz neben Sitzwarten offene Bodenstellen oder zumindest Flächen mit niedrigwüchsiger Vegetation zum Erkennen der Beute und zur besseren Fortbewegung. Höhere Vegetation, die ein ausreichendes Nahrungsangebot gewährleistet, muss ebenfalls in unmittelbarer räumlicher Nähe vorhanden sein. Das innerhalb der Obstgärten vorhandene Mosaik aus Nutzgärten und kleinräumig wechselnden Schnittnutzungen der Grünflächen sorgen offensichtlich für eine gute Ausprägung der Nahrungshabitate. Nachweise des Gartenrotschwanzes gelangen im Stromberg regelmäßig auch in beweideten Obstwiesen, vorausgesetzt es waren auch Flächenanteile mit höherer Vegetation vorhanden. Genauere Analysen wurden hierzu aber nicht durchgeführt. Martínez (2007) hält Anteile höherwüchsiger Vegetation auf mindestens 20 % der Weidefläche für erforderlich. Im Stromberg wird die Bedeutung kurzrasiger Nahrungshabitate auch an der bevorzugten Besiedlung von Waldrändern in Kontakt mit den Mergelböschungen deutlich.

Auffallend war die geringe Besiedlung der Waldkomplexe mit nur ca. 5% aller im Gebiet nachgewiesenen Revierpaare des Gartenrotschwanzes. Alle Nachweise lagen im Bereich kleiner Waldlichtungen. Vor den Bestandszusammenbrüchen waren in Mitteleuropa die lichten, aufgelockerten, totholzreichen und daher grenzlinienreichen Laub-, Misch- und Nadelwälder, die sogar seinen Primärhabitat bildeten, wesentlich häufiger besiedelt (Menzel 1995, Gatter 2007). Mittlerweile werden die Wälder sogar als suboptimaler Lebensraum angesehen, dessen Besiedlung vor allem in Jahren mit überdurchschnittlich gutem Bestand erfolgt (Haffer 1988). Höheres Baumalter, steigende Totholz mengen und Abkehr von der Kahlschlagswirtschaft lassen die Wälder immer dichter, dunkler und auch höher werden (Gatter 2000). Da selbst in urwaldartigen Waldgebieten Südwestdeutschlands mit einem herausragenden Angebot an Naturhöhlen Gartenrotschwänze völlig fehlten und steigende Totholz mengen eher noch zu einem günstigeren Höhlenangebot führen, wird ein unmittelbarer Höhlenmangel als Grund für die geringe Besiedlung der Wälder ausgeschlossen (Gatter 2007). Für den spät heimkehrenden Gartenrotschwanz wird eine durch die strukturellen Veränderungen ausgelöste Zunahme

konkurrenzstarker Vogelarten und erhöhte Nestprädation diskutiert (Gatter & Schütt 1999, Gatter 2000, 2007). Auch im Waldgebiet des Strombergs, das zu 60% aus Eichen bzw. 50% aus Buchen über 100 Jahre besteht, ist nicht von einem primären Mangel an ausgefaulten Astlöchern oder alten Spechthöhlen auszugehen.

Im Vogelschutzgebiet Stromberg ist der Gartenrotschwanz erfreulicherweise noch in überaus großer Häufigkeit und Dichte anzutreffen und prägt mit seinem wehmütigen Gesang den frühlingshaften Spaziergang durch die Streuobstwiesen. Aber auch hier ist der Bestand ebenso wie in anderen Landesteilen durch mangelndes Interesse an der Erhaltung und Pflege von Hochstamm-Obstbäumen, unzureichende bzw. zu intensive Unterschnittnutzung sowie Umwandlung in Freizeitgelände gefährdet. Als Höhlen- und Halbhöhlenbrüter wird er durch das im ungepflegten Zustand zunächst wachsende Angebot an Höhlungen und Höhlenöffnungen übergangsweise profitieren. Konkrete Zahlenvergleiche zwischen dem Naturhöhlenangebot in gepflegten bzw. ungepflegten Beständen teilt Bitz (1992) aus Rheinland-Pfalz mit. Apfelbäume weisen demnach 10 Mal so viele Höhlen auf, bei Birnbäumen liegt der Vergleichswert gegenüber gepflegten Obstbäumen sogar 18 Mal so hoch. Der Anteil von ca. 20% abgängiger und toter Bäume wird im Stromberg bei gleichzeitig fehlender Neupflanzung und Pflege innerhalb kurzer Zeiträume zu einer drastischen, irreversiblen Reduzierung der Brutmöglichkeiten führen. Kleinflächige Mahd des Unterwuchses ab Ende April ist für den Gartenrotschwanz günstiger als späte Mahd (ab Mitte Juni) auf großen zusammenhängenden Flächen. Auf die Bedeutung kleinflächigen, abschnittswisen Mähens auf verschiedene Vogelarten der Streuobstwiesen weist Glück (1987) am Beispiel körnerfressender Vögel im Bereich der Limburg bei Weilheim/Teck hin. Damit die Besitzer und Pächter von Obstwiesen auch weiterhin motiviert sind, die notwendige Baumpflege und Nutzung des Unterwuchses zu betreiben, sind zwingend wirtschaftlich attraktive Vermarktungsstrategien und Förderprogramme erforderlich. Mit weniger großen Bestandsvorkommen, aber dennoch wichtigem Gartenrotschwanzhabitat im Stromberg, sind die Waldränder möglichst in stufigem Aufbau zu gestalten. Die nicht nur für den Gartenrotschwanz sondern auch floristisch und vegetationskundlich bedeutsamen Mergelhänge („Steppenheiden“) müssen durch entsprechende Dauerpflegemaßnahmen offen gehalten bzw. von bereits einsetzender Gehölzsukzession befreit werden.

Trotz Entlassung des Gartenrotschwanzes aus der aktuellen Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (Sudfeldt et al. 2007) sowie keiner akuten Gefährdung in Baden-Württemberg („Vorwarnliste“) besteht also kein Grund zur Entwarnung. Die Zwischenauswertung des ADEBAR-Projektes mit nahezu einer Halbierung der bisher vorliegenden Bestandsschätzung gegenüber der aktuellen Roten Liste (Hölzinger et al. 2007) weist ebenfalls in diese Richtung und sollte Anlass sein, sich wieder stärker mit dieser für Streuobstwiesen so charakteristischen Art zu beschäftigen. Derzeitige Kartierungen werden bevorzugt auf die in den Anhängen der Vogelschutz-Richtlinie genannten Arten wie Halsbandschnäpper und Wendehals ausgerichtet. Erforderlich sind langjährige, nach standardisierten Methoden durchgeführte Kontrollen, insbesondere in Streuobstwiesen aber auch Wäldern mit unterschiedlichem Kronenschluss. Parallel zu den notwendigen Schutzmaßnahmen sollte der Gartenrotschwanz wieder stärkere Beachtung bei den baden-württembergischen Ornithologen finden.

## Literatur

- Andretzke, H., T. Schikore & K. Schröder (2005): Artensteckbriefe. In: Südbeck, P. et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S.135-695. Radolfzell.
- Anthes, N. & C. Randler (1996): Die Vögel im Landkreis Ludwigsburg - eine kommentierte Artenliste mit Statusangaben. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 12: 1-235.
- Bauer, H.-G., Bezzel, E. & W. Fiedler (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes - Sperlingsvögel. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- Bauer, H.-G. & J. Hölzinger (1999): *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758) Gartenrotschwanz. In: Hölzinger, J. : Die Vögel Baden-Württembergs Bd. 3.1 Singvögel 1: S. 349-360. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Bauer, H.-G. & G. Heine (1992): Die Entwicklung der Brutvogelbestände am Bodensee: Vergleich halbquantitativer Rasterkartierungen 1980/81 und 1990/91. J. Ornithol. 133: 1-22.
- Beggel, S., S. Hammel, C. Randler & G. Schmid (2002): Beantragtes Naturschutzgebiet Weinbergsbrache „Unterer Berg“ bei Sachsenheim-Häfnerhaslach. Naturschutz u. Landschaftspflege Bad.-Württ. 74: 57-132.
- Bergmann, F., W. von Eisengrein & H. Ernst (2000): Die ornithologische Bedeutung des nördlichen Schönbergs unter besonderer Berücksichtigung der Vorkommen von Zaunammer (*Emberiza cirlus*) und Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*). Naturschutz am südlichen Oberrhein 3: 63-68.
- Berndt, R. & W. Winkel (1979): Zur Populationsentwicklung von Blaumeise (*Parus ceruleus*), Kleiber (*Sitta europaea*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und Wendehals (*Jynx torquilla*) in mitteleuropäischen Untersuchungsgebieten von 1927 bis 1978. Vogelwelt 100: 55-69.
- Berthold, P. (1977): Über die Bestandsentwicklung von Kleinvogelpopulationen: Fünfjährige Untersuchungen in SW-Deutschland. Vogelwelt 98: 193-197.
- Berthold, P. & W. Fiedler (2005): 32-jährige Untersuchung der Bestandsentwicklung mitteleuropäischer Kleinvögel mit Hilfe von Fangzahlen: überwiegend Bestandsabnahmen. Vogelwarte 43: 97-102.
- BirdLife International (2004): Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. Cambridge. BirdLife Conservation Series No. 12, BirdLife International, Wageningen, The Netherlands.
- Bitz, A. (1992): Avifaunistische Untersuchungen zur Bedeutung der Streuobstwiesen in Rheinland-Pfalz. Beitr. Landespflege in Rheinland-Pfalz 15: 593-719.
- Braun, M.S., M. Braun & M. Wink (2010): Siedlungsdichte des Gartenrotschwanzes (*Phoenicurus phoenicurus*) in Streuobstflächen des Handshuhshheimer Feldes bei Heidelberg. Ornithol. Jh. Bad.-Württ 26: 31-37.
- Breuning, T. & J. Trautner (1996): Naturraumkonzeption Stromberg-Heuchelberg (unter Mitarbeit zahlreicher Fachleute im Auftrag der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe); 241 S. + Karten. BNL Eigenverlag, Karlsruhe.
- Bruderer, B. & W. Hirschi (1984): Langfristige Bestandsentwicklung vom Gartenrötel *Phoenicurus phoenicurus* und Trauerschnäpper *Ficedula hypoleuca* nach schweizerischen Beringungszahlen und Nisthöhlenkontrollen. Ornithol. Beob. 81: 285-302.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2009): Daten zur Natur 2008. Landwirtschaftsverlag, Münster.
- Gatter, W. & R. Schütt (1999): Langzeitentwicklung der Höhlenkonkurrenz zwischen Vögeln (Aves) und Säugetieren (Bilche Gliridae, Mäuse Muridae) in den Wäldern Baden-Württembergs. Ornithol. Anz. 38: 107-130.
- Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Gatter, W. (2007): Bestandsentwicklung des Gartenrotschwanzes *Phoenicurus phoenicurus* in Wäldern Baden-Württembergs. Ornithol. Anz. 46: 19-36.
- Glück, E. (1987): Die Bedeutung von Streuobstwiesen für körnerfressende Singvögel. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 48: 167-186.
- Haffer, J. (1988): *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758) – Gartenrotschwanz, Gartenrötel. In: Glutz von Blotzheim, U.N. & K. Bauer. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 11/I (Passeriformes (2. Teil)). S. 344-389. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Hagemeyer, E.J.M. & J. Blair (Hrsg.) (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their Distribution and Abundance. S. 524-525. T. & A.D. Poyser, London.
- Hölzinger, J., H.-G. Bauer, P. Berthold, M. Boschert & U. Mahler (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung Stand 31.12.2004. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11. Herausgegeben von der LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg), Karlsruhe.
- Järvinen, A. (1997): *Phoenicurus phoenicurus*. In: W.J.M. Hagemeyer & M.J. Blair: The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their distribution and Abundance. Poyser, London.

- Linck, O. (1954): Der Weinberg als Lebensraum. Am Beispiel des Neckarlands. Hohenlohe'sche Buchhandlung, Öhringen.
- Lissak, W. (2003): Die Vögel des Landkreises Göppingen. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 19: 1-486.
- Löhrl, H. (1954): Möglichkeiten und Grenzen des Vogelschutzes als natürliche Schädlingsbekämpfung im Obstbau. Ornithol. Mitt. 6: 126-129.
- Martinez, N. (2007): Die Bedeutung lückiger Vegetation für den Nahrungserwerb des Gartenrotschwanzes *Phoenicurus phoenicurus*. Unveröff. Masterarbeit an der Universität Basel: 45 S.
- Menzel, H. (1995): Der Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*. Spektrum, Heidelberg, 3. unveränd. Aufl., Nachdruck der 2. Aufl. von 1984 (Neue Brehm-Bücherei Bd. 438).
- Ministerium Ernährung Ländlicher Raum (MLR) (2009): Streuobstwiesen in Baden-Württemberg. Daten, Handlungsfelder, Maßnahmen, Förderung. Broschüre, Stuttgart.
- Randler, C. (2004): Die Brutvögel im Stromberg-Verbreitung und Bestand ausgewählter Arten. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 20: 133-196.
- Rexer, T. (2007): Streuobstwiesen im Natura 2000 Gebiet Stromberg. Erfassung vorhandener Einrichtungen zur potenziellen Sicherung des Lebensraumes. Diplomarbeit an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen.
- Schwarz, J. & M. Flade (2000): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms: Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. Vogelwelt 121: 87-106.
- Seitz, B.-J. (1989): Beziehungen zwischen Vogelwelt und Vegetation im Kulturland. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 54: 1-234.
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, M. Flade, C. Grüneberg, A. Mitschke, J. Schwarz & J. Wahl (2009): Vögel in Deutschland - 2009. DDA, BfN, LAG-VSW, Münster.
- Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.
- Tucker, G. & M.F. Heath (1994): Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Conservation Series No. 3 Cambridge (BirdLife International).
- Ullrich, B. (1975): Bestandsgefährdung von Vogelarten im Ökosystem "Streuobstwiese" unter besonderer Berücksichtigung von Steinkauz *Athene noctua* und den einheimischen Würgerarten der Gattung *Lanius*. Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspf. Bad.-Württ. 7: 90-110.
- Ullrich, B. (1987): Streuobstwiesen. S. 551-570 in: Hölzinger, J. (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs- Gefährdung und Schutz 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Vowinkel Klaus

Artikel/Article: [Der Gartenrotschwanz \*Phoenicurus phoenicurus\* im Vogelschutzgebiet "Stromberg" \(Nordwürttemberg\): Bestandsabschätzung und Siedlungsdichte in ausgewählten Streuobstgebieten. 1-15](#)