

Die Vogelwelt in der Heckenlandschaft Albulatal

Brutvogelkartierung 2009



Autorin Regula Ott, Parc Ela
Methode Roman Graf, Vogelwarte Sempach
Feldarbeit Birgit Ottmer, Ladina Imper-Filli und Heidi Schuler, Ornithologische Arbeitsgruppe GR
Unterstützt von Pro Natura Graubünden

Zusammenfassung

Im Frühjahr 2009 wurde in fünf Teilgebieten der Heckenlandschaft Albulatal eine Brutvogelkartierung durchgeführt: In Alvaschein, Mon, Alvaneu, Brienz und Filisur.

Die Heckenlandschaft bietet für die erhobenen Kulturlandarten gute Lebensräume, durchaus vergleichbar mit dem Unterengadin. Filisur stellte sich bezüglich Vögel als das vielfältigste und am dichtesten besiedelte Gebiet heraus. Brienz besticht mit der schieren Grösse seiner Heckenlandschaft, Alvaschein ist Standort einer grossen Neuntöter-Population. In Mon weist die Vogelwelt auf einwachsende Heckenstrukturen hin.

Erste Hinweise auf Aufwertungsmassnahmen können abgeleitet werden, doch sind für präzise Angaben weitere Untersuchungen notwendig, insbesondere eine Lebensraumkartierung.

Um die Bodenbrüter steht es im Albulatal – wie vielerorts – jedoch kritisch. Die Bestände haben im letzten Jahrzehnt abgenommen. Es gilt, die Populationen auf den Maiensässen zu erhalten – auch hier ist weiterer Forschungsbedarf zuhanden der Praxis notwendig.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Ausgangslage und Fragestellung	1
1.2. Heckenlandschaft Albulatal – Nutzung früher und heute	2
1.3. Klima	2
1.4. Geologie	2
1.5. Nutzung	3
2. Methode	3
2.1. Perimeter	3
2.2. Erhebung	4
2.3. Auswertung	4
3. Resultate und Analyse	4
3.1. Vogelarten und ihre Brutreviere	4
3.2. Die Teilgebiete	8
4. Weiteres Vorgehen	12
4.1. Besondere Verantwortung für Vogelarten im Parc Ela	12
4.2. Vögel in der Heckenlandschaft	12
4.3. Bodenbrüter	12
5. Anhang	13
5.1. Objekte „Besondere Kulturlandschaften“ in kantonalen Richtplan	
5.2. Vorhandene Daten	
5.3. Anleitung Feldbegehung	
5.4. Protokollblatt	
5.5. Resultatetabelle	
5.6. Pläne: Perimeter und Auswertung ausgewählter Arten	
5.7. Vergleich mit dem Unterengadin	

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage und Fragestellung

Die Heckenlandschaft Albulatal ist biologisch und landschaftlich äusserst wertvoll. Das Mosaik von Hecken und Trockenwiesen reicht von Mon über Alvaschein, Lantsch, Brienz und Alvaneu bis nach Filisur. Das ganze Gebiet ist im kantonalen N+L-Inventar sowie im Richtplan aufgeführt, in Alvaschein, Lantsch/Lenz und Mon sind Teile davon im Zonenplan umgesetzt (Landschaftsschutzzone, Kulturland mit besonderer Bewirtschaftung [Anhang 5.1]). Im Perimeter des Parc Ela gehört diese Heckenlandschaft zu den landschaftlichen Juwelen. Nicht zufällig wurde sie zudem in der Kernzone der UNESCO-Weltkulturerbe-Linie der Rhätischen Bahn aufgenommen.

In einer mit Hecken strukturierten, sonnigen, mit artenreichen Wiesen durchsetzte Kulturlandschaft ist eine hohe Vogelvielfalt zu vermuten. Bühler 1989¹ beschreibt dies anhand einer Brutvogelkartierung für Alvaschein. Die Datengrundlage zur Avifauna ist abgesehen davon jedoch relativ schwach – wie so oft in Gebieten abseits der grossen Agglomerationen, wo viele Beobachtungen gemeldet werden. Es liegen vier Aufnahmeflächen für den Brutvogelatlas² in der Heckenlandschaft (Alvaschein, Alvaneu, Brienz, Tiefencastel: 1993, 1994). Atragene und Sauter 2007³ haben die typischen Heckenvögel des Albulatals aufgrund der Datenbank der Vogelwarte zusammengestellt (Anhang 5.2). Im Rahmen der verschiedenen Vernetzungsprojekte wurden prioritäre Arten für Aufwertungen der Heckenlandschaft formuliert (Anhang 5.2). Weitere systematische Erhebungen sind uns nicht bekannt.

Ziel der Vogelkartierung 2009 ist es, detaillierte Informationen zu Vorkommen und Verbreitung der einheimischen Brutvögel – insbesondere der Kulturland-Arten - in der Heckenlandschaft Albulatal zu erwerben. Diese fliessen ein in die Planung von Aufwertungsmassnahmen, Umweltbildung und touristische Angebote der Naturpark-Region.

Die vorliegende Arbeit wurde in Zusammenarbeit mit Mitgliedern der Ornithologischen Gesellschaft Graubünden und der Schweizerischen Vogelwarte Sempach realisiert. Finanzielle Unterstützung erfolgte durch Pro Natura Graubünden. Allen sei herzlich gedankt!

¹ Bühler Ueli, 1989, Die Bedeutung einer Heckenlandschaft bei Alvaschein für die Vogelwelt, Bündner Wald 42. Jahrgang Mai 89.

² Schmid Hans et al., 1998, Schweizer Brutvogelatlas, Schweiz. Gesellschaft. für Vogelkunde und Vogelschutz.

³ Atragene und Sauter, 2007, Grundlagen Natur und Landschaft im Naturpark Ela, Bericht.

1.2. Heckenlandschaft Albulatal – Nutzung früher und heute



1.3. Klima

Das Albulatal ist ein inneralpines Trockental. Dies bedeutet grössere Temperaturunterschiede zwischen Sommer und Winter als am Alpenrand. Durch den Regenschatten der umliegenden Gebirgszüge wird die Niederschlagsmenge wesentlich verringert. In Tiefencastel beträgt die jährliche Niederschlagsmenge noch 810 mm/Jahr auf dem Albulapass rund 900mm/Jahr. Die Niederschlagsverteilung zeigt ein deutliches Maximum im Juni/Juli und ein Minimum zwischen Dezember und März. Die Schneehöhen sind durch die Südexposition des mittleren Albulatals geringer als in vergleichbarer Höhenlage. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt in Tiefencastel 7 Grad und in Bergün 3.4 Grad. Weitere Kennzeichen sind die geringe Luftfeuchtigkeit, wenige Nebeltage, geringe Bewölkung und daher reichliche Besonnung. Während die Hangschultern auch im Winter sonnig und relativ mild sind, ist der Talboden mit Surava und Alvaneu Bad schattig und kalt. Aus diesem Grund wurden die meisten Dörfern an den Seitenhängen erbaut.

1.4. Geologie

Das mittlere Albulatal liegt im Bereich der ostalpinen und penninischen Decken, welche von Osten nach Westen aufsteigen. Im Kessel von Tiefencastel erscheinen die ersten Sedimente der penninischen Decke. Die anschliessende Schinschlucht ist vollständig vom kleinfälteigen, instabilen Bündnerschiefer der penninischen Decke geprägt: Die Albula konnte sich tief in das weiche Gestein einfressen.

Das Landschaftsbild wurde in prähistorischer Zeit wesentlich durch die Gletscher geprägt. Damals entstanden in mehreren Stufen übereinander, den Talhängen entlang ziehende Terrassen. Sie sind als Seitenreste alter, von den Gletschern ausgeformten U-Täler zu verstehen. Zu einem oberen Niveau gehören die Terrassen von Wiesen, Jenisberg, Cruschetta bis Foppas (Filisur). Die deutlichste Hangstufe

erstreckt sich von Schmitten über Alvaneu und Brienz bis gegen Vazerol mit einer Entsprechung auf der gegenüberliegenden Talseite mit Mon und Stierva. Der Talboden wird durch fluviale Sedimente gebildet, während der nördliche, südexponierte Talhang von Tiefencastel bis nach Wiesen zum Teil bis zur Waldgrenze hinauf mit relativ instabilen Moränen des Landwasser- und Albulagletschers bedeckt ist.

1.5. Nutzung

Die sonnigen Hänge und Terrassen an den tiefer gelegenen Talflanken sind geprägt durch Jahrhunderte alte landwirtschaftliche Fleissarbeit. Ackerbau, Wiesen- und Weidenutzung haben zu einer charakteristischen Gliederung dieser Landschaft geführt. Terrassen, Lesesteinhaufen und einzelne Trockensteinmauern zeugen vom Ackerbau, welcher noch um 1900 weit verbreitet war (siehe Foto). Heute sieht man noch kleinere Ackerflächen im Talgrund und in Dorfnähe von Lantsch, Brienz, Alvaneu und Filisur. Mit dem Label Gran Alpin und dem Absatz von Braugerste versucht man, den Bergackerbau wieder zu fördern. Zudem gibt es Anstrengungen zur Förderung von alten Getreide- und Kartoffelsorten, sowie zur Förderung von Ackerunkräutern im Extensivackerbau. Die Abnahme-Tendenz kann aber dadurch (noch) nicht aufgehalten werden.

An den Südhängen des Albulatals sind aufgrund des trockenen Klimas und der eher flachgründigen Böden ausgedehnte Trockenwiesen und –weiden zu finden. Diese artenreichen Flächen sind zu einem grossen Teil von nationaler Bedeutung. Der Intensivierungsdruck ist auf den gut erreichbaren und einfach zu bewirtschaftenden Flächen merkbar.

Die Ertragsflächen werden gesäumt von landwirtschaftlich kaum nutzbaren Landschaftselementen wie Steilhänge und Böschungen, sowie mit Blockschutt oder Lesesteinhaufen bedeckte Flächen. Hier stocken artenreiche Hecken, Gebüsche oder lichte Laubwäldchen. Sie sind begleitet von teils bunten Krautsäumen, welche nur unregelmässig geschnitten werden und deshalb eine deutlich andere Vegetation und Tierwelt als die angrenzenden Landwirtschaftsflächen aufweisen.

Augrund der sozioökonomischen Veränderungen der letzten Jahrzehnte haben sich diese Gehölze und Saumfluren auf Kosten von extensiven Landwirtschaftsflächen deutlich ausdehnen können. Steile Böschungen, Steinmauern und Lesesteinhaufen wuchsen zu Hecken auf. Die vielfältigen Strukturen dieses Lebensraummosaiks mit dem licht- und wärmedurchfluteten Lokalklima ermöglichen eine hohe Artenvielfalt insbesondere auch an sonst selten gewordenen Insekten und Vögeln.

Die Albulataler Heckenlandschaft wird von Lantsch an ostwärts nach oben abgelöst von artenreichen Erika-Föhrenwäldern. Darin eingebettet liegen verschiedene Maiensässe.

Im Rahmen der verschiedenen Vernetzungsprojekte liegen Konzepte vor zur nachhaltigen Nutzung der artenreichen Flächen beziehungsweise zur Förderung von ausgewählten Ziel- und Leitarten (Vögel: Anhang 5.2). Diese werden im Rahmen von Bewirtschaftungsverträgen umgesetzt. Im Kanton Graubünden werden über dieses Instrument auch die Pflege von Hecken und das Auslichten von Einwachsenden NHG-Flächen finanziert.

Stand der Projekte: Mon-Salouf-Stierva: Vertragsabschlüsse 2006, Lantsch-Brienz: 2007, Alvaschein-Vaz/Obervaz: 2009, Tiefencastel-Surava-Alvaneu-Schmitten-Wiesen: 2010, Bergün-Filisur: 2010.

2. Methode

2.1. Perimeter

Der Perimeter der Kartierung umfasst die Heckenlandschaften der Gemeinden Alvaschein, Alvaneu, Brienz/Brinzauls (mit einer Teilfläche von Surava), Mon und Filisur (Perimeter siehe Anhang 5.5). Lantsch/Lenz wurde zur Reduktion des Erhebungsaufwands weggelassen. Als Grundlage für die Abgrenzung diente das kantonale Landschaftsinventar. Randseitige, strukturarme Flächen wurden weggelassen

und die Grenzlinienlänge wurde möglichst reduziert. Die Erhebungsgebiete weisen folgende Flächen auf: Alvaschein 83ha, Alvaneu 79ha, Filisur 60ha, Brienz 102.8ha, Mon 87ha.

2.2. Erhebung

Die Kartierung der Brutvögel verlief nach der vereinfachten Revierkartierung (Anhang 5.3). Jedes Erhebungsgebiet wurde dazu zwischen 10. Mai bis 25. Juni 2009 dreimal an nicht aufeinanderfolgenden Tagen in den frühen Morgenstunden zu Fuss abgegangen. Auf einer Route, von welcher in alle Räume eingesehen werden kann, wurden sämtliche Vogelbeobachtungen im Perimeter, inklusive einem 25m breiten Streifen hinter der Grenzlinie notiert. Hinweise auf Brutgeschäfte wurden ebenfalls festgehalten. Es wurde unterschieden zwischen typischen Vogelarten der Kulturlandschaft und übrigen Arten, welche mehrheitlich im Wald vorkommen und das Landwirtschaftsland nur gelegentlich nutzen. Bei ersteren wurde zudem der Ort der Beobachtung auf einem Luftbild 1:5'000 (Orthophoto) eingezeichnet. Jeder Durchgang dauerte zwischen 3 und 5 Stunden. Hilfsmittel: Feldstecher, z. T. Fernrohr. Protokollblatt siehe Anhang 5.4.

Drei Kartiererinnen beteiligten sich an den Aufnahmen. Die Gebiete wurden wie folgt aufgeteilt: Kartiererin 1: Alvaschein, Kartiererin 2: Filisur, Kartiererin 3: Mon, Alvaneu, Brienz.

2.3. Auswertung

Die Daten wurden von der Vogewarte Sempach ausgewertet mithilfe der Softwarepakete IDEX und Terimap ausgewertet. Die Daten der drei Begehungen wurden pro Art übereinandergelegt und daraus die Papierreviere (Reviere) von Hand auf einem Plan 1:5'000 konstruiert. Diese Papierreviere sind demnach keine exakte Abbildung der Wirklichkeit, bilden diese jedoch sehr gut ab. Die Rohdaten sowie die Papierreviere liegen zur Verwendung im GIS vor.

Trotz der natürlichen Bestandsschwankungen aller Vogelarten von Jahr zu Jahr sind auf ein Aufnahmejahr beschränkte Revierkartierungen für den hier vorliegenden Zweck genügend aussagekräftig. Die Erfahrung zeigt, dass die meisten Vogelpopulationen nur wenig schwanken – als Ausnahme ist der Neuntöter zu beachten. Eine Wiederholung der Aufnahmen in drei oder mehr aufeinander folgenden Jahren ist notwendig, wenn man in einem nächsten Jahrzehnt Aussagen über die Bestandesentwicklungen machen möchte. sinnvoll. Vergleiche zwischen den verschiedenen Teilgebieten sind mit Vorsicht anzustellen, da sie verschieden gross und somit stark unterschiedliche Randeffekte aufweisen.

3. Resultate und Analyse

Die Heckenlandschaft Albulatal ist aufgrund der vorliegenden Daten als gutes Vogelgebiet einzustufen. Sie kann durchaus mit weiteren guten Gebieten wie dem Unterengadin verglichen werden (Anhang 5.7).

Im Folgenden werden die Resultate (Tab. 1) besprochen. Die Aussagen zum Zustand der Lebensräume, die Wertungen der Bestandesqualität sowie erste grobe Pflegehinweise sind Analysen, welche auf der Erfahrung und Kenntnisse der Autoren und der Kartiererinnen beruhen. Weitere Abklärungen für eine Vertiefung sind vorgesehen, siehe Kapitel 4.

3.1. Vogelarten und ihre Brutreviere

Das erfasste Gebiet umfasst insgesamt 4km². Es wurden 287 Reviere von Kulturlandarten gefunden. Rund ein Drittel der gefundenen Reviere von Kulturlandvogelarten, nämlich 93, gehören der Mönchsgasmücke. Diese im dichten Gebüsch lebende Art ist in allen Räumen gut vertreten. Mit 41 Revieren ist die Goldammer die zweithäufigste festgestellte Art. Sie wird gefolgt von der Amsel und vom Neuntöter

(je 24 Reviere) sowie von der Gartengrasmücke (22 Reviere). Die Artenzahl der Kulturlandarten liegt bei 10 bis 14 je Gebiet, zudem wurden in jedem Teilgebiet 13 bis 23 Nicht-Kulturarten gezählt.

All diese Arten sind typische Heckenbrüter, und ihre guten Bestände zeigen an, dass die Heckenlandschaft im Albulatal noch intakt ist. Ein Qualitätsmerkmal für Heckenlandschaften ist der Neuntöter, denn diese Art ist besonders anspruchsvoll. Der Neuntöter braucht besonders dichte, eher niedrige und dornstrauchreiche Hecken sowie ein reiches Beuteangebot in Form von Grossinsekten. Den grössten Neuntöterbestand fanden wir in der Heckenlandschaft bei Alvaschein, wo 12 Reviere gefunden wurden. In Brienz und Mon ist der Neuntöter nur halb so zahlreich, in Alvaneu selten und in Filisur fehlt er anscheinend ganz. Auch in den vergangenen Jahren wurden keine Bruten beobachtet.

Tabelle 1: Brutreviere der Kulturland-Arten (KLA)

	Alvaschein	Alvaneu	Filisur	Brienz	Mon	Total
Amsel	4.5	3	6.5	7.5	2	23.5
Baumpieper	4		0.5		1.5	6
Buntspecht		1	8	1		10
Distelfink					1	1
Dorngrasmücke			1			1
Elster	1	3	6	5	3	18
Feldlerche		1				1
Gartengrasmücke	2	1	2.5	9	8	22.5
Gartenrotschwanz	1.5		2			3.5
Girlitz			2	1		3
Goldammer	7	13		14	7	41
Grünspecht	4	1	5	1	1	12
Hänfling			1			1
Kuckuck		2	2	2	1	7
Mönchsgrasmücke	17	9.5	14	33	20	93.5
Neuntöter	12.5	1		6	5	24.5
Schwarzkehlchen		1				1
Sumpfrohrsänger	3	1		1		5
Turmfalke		1				1
Wacholderdrossel			8	2		10
Wendehals	1		1			2
Reviere KLA total	57.5	38.5	59.5	82.5	49.5	287.5
Revierdichte [REV/10ha]	6.95	4.9	11.6	8.08	5.71	-
Fläche [ha]	82.73	78.62	51.3	102.08	86.75	401.48

Artenzahl KLA und Nicht-KLA

Artenzahl KLA	11	13	14	12	10	21
Artdichte [Artenzahl/10ha]	1.33	1.65	2.73	1.18	1.15	-
Artenzahl Nicht-KLA	21	13	23	13	16	37
Artenzahl Total	32	26	37	25	26	48
Artenzahl Total/10ha	3.9	3.3	7.2	2.4	3.0	-

Die komplette Resultate-Tabelle sowie Pläne befinden sich im Anhang 5.5 und 5.6.



Die Mönchsgrasmücke ist die häufigste Kulturland-Vogelart in der Heckenlandschaft des Parc Ela. Sie lebt im dichten Gebüsch. Sie nimmt viele verschiedene Neststandorte an, ist nicht anspruchsvoll.



Der Neuntöter ernährt sich vor allem von Grossinsekten, aber auch eine fette Zauneidechse verschmäht er nicht. Er zieht dornige Niederhecken und Einzelbüsche an warmen Lagen vor.



Der Wendehals ernährt sich von reichen Ameisenvorkommen in mageren, lückigen Wiesen. Sein Nest macht er in Höhlen von alten Bäumen.



Das Braunkehlchen – Sorgenkind des Vogelschutzes im schweizerischen Alpengebiet.

Erfreulicherweise sind auch einige Arten aufgetaucht, mit denen wir nicht unbedingt gerechnet hatten. In Alvaschein und Filisur konnte je ein Revier des Wendehalses gefunden werden. Dieser spezialisierte Ameisenfresser ist in der Schweiz stark gefährdet und sein Vorkommen ist ein besonderes Qualitätsmerkmal.

Ebenfalls selten ist das Schwarzkehlchen. Ein Revier dieser schmucken Vogelart, die gerne in etwas verwilderten Bereichen, z. B. an Böschungen mit einigen Sträuchern und überständigem Gras nistet. Ein Revier des Schwarzkehlchens wurde bei Alvanu beobachtet. Die Dorngrasmücke hingegen hat sich mit einem Paar bei Filisur angesiedelt. Sie liebt niedrige und dichte Gebüsch.

Die Situation der Bodenbrüter scheint kritisch. Es wurde ein einziges Revier der Feldlerche entdeckt, auch der Baumpieper ist mit nur 6 Revieren erschreckend selten und das Braunkehlchen konnte im Rahmen der Brutvogelkartierung nicht nachgewiesen werden. Vom Sommer 2008 ist jedoch eine Braunkehlchen-Beobachtung von Nivagl, Alvaschein bekannt, in Lantsch wurde 2009 ein Feldlerchen-Nest entdeckt. Aus den Erhebungen für den Schweizerischen Brutvogelatlas in den Jahren 1993 und 1994 ist bekannt, dass Braunkehlchen und Feldlerche damals noch regelmässig in den Flächen vorkamen, so z. B. bei Alvaschein und bei Brienz. Auch Bühler 1989 hat ansehnliche Dichten dieser drei Arten festgestellt. Die Abnahme hat vermutlich mit einer Änderung in der Landnutzung (früherer Schnitt, Ballensilage) zu tun und widerspiegelt die Situation im nahe gelegenen Engadin. Auch dort sind die Bodenbrüter-Bestände in vielen Gebieten zusammengebrochen. Das weitere Vorgehen bezüglich Bodenbrüter wird in Kapitel 5 erläutert.

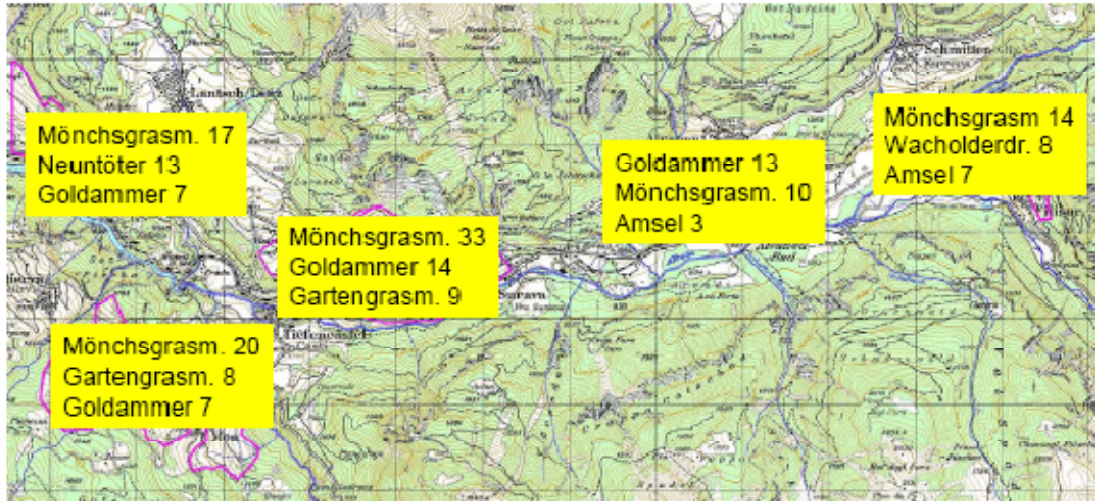


Abbildung 1: Reviere der häufigen Arten

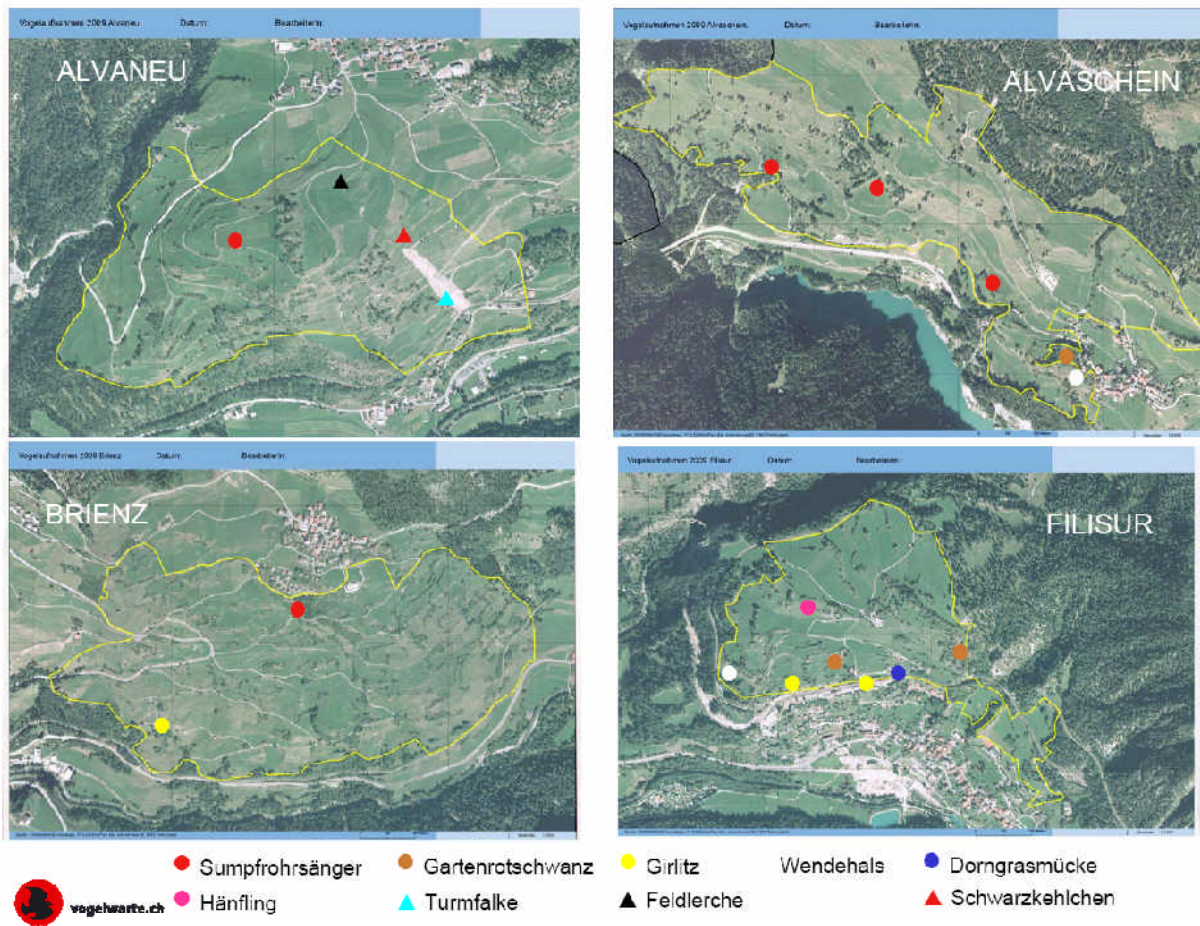


Abbildung 2: Reviere der seltenen Arten

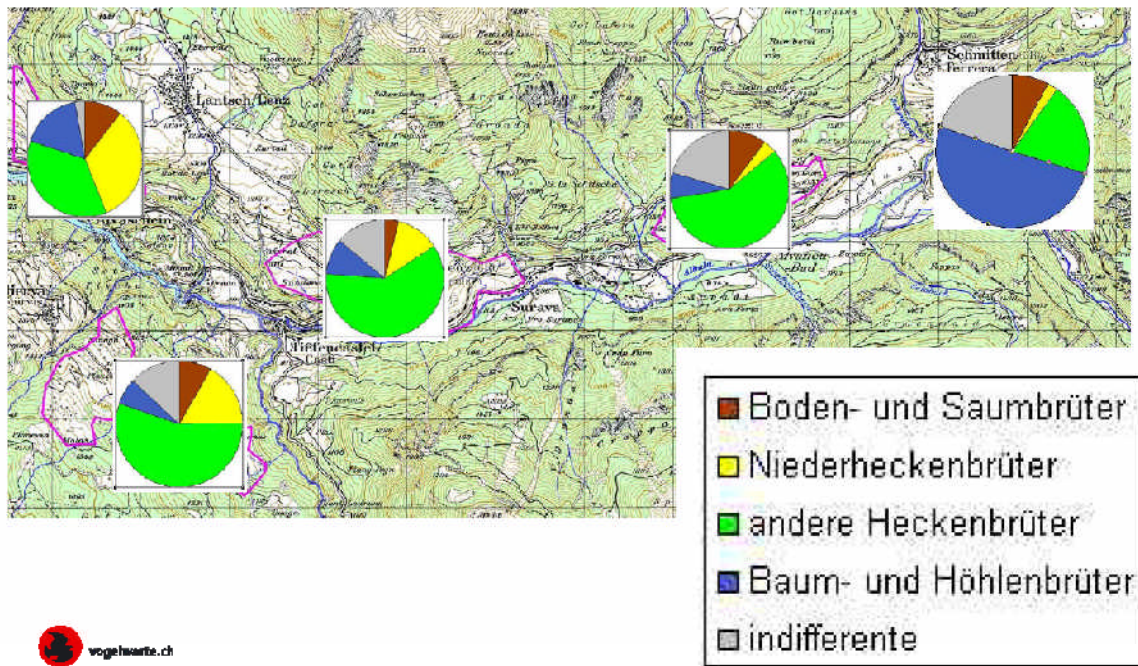


Abbildung 3: Verteilung der Reviere auf Brutgilden

3.2. Die Teilgebiete

Filisur stellt sich, trotz kleinster Aufnahme­fläche, als artenreichstes Gebiet heraus bezüglich Kulturlandarten. Auch die Revierdichte ist hier deutlich am höchsten mit 11.6 Papierrevieren pro 10ha. Dies hängt zu einem Teil mit den im Vergleich mit den anderen Gebieten grösseren Grenzlinien zusammen.

Mönchsgrasmücken, Amseln und Berg­laubsänger kommen hier sehr häufig vor. Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz und Wendehals sind die hier beobachteten Besonderheiten. Der Artenreichtum zeigt sich auch bei den Nicht-Kulturlandarten: Pro 10ha wurden insgesamt 7.2 Vogelarten festgestellt, unter anderen ein Sperber. Dieser Wert ist deutlich höher als in den anderen Gebieten. Baum- und Höhlenbrüter sind hier überdurchschnittlich gut vertreten – wegen der Nähe zum Wald. Bemerkenswert ist die Abwesenheit von Goldammer und Neuntöter in den Daten. Beide Arten sind in Filisur an ihrem Verbreitungsrand bezüglich Höhenlage und kommen vermutlich nur sporadisch vor. Meldungen von ausserhalb der Kartierung weisen auf Goldammervorkommen hin, der Neuntöter hingegen scheint hier nicht vorzukommen. Die ortsansässige Kartiererin beurteilt die Saison 2009 im Vergleich zu anderen Jahren übrigens als



eher vogelarm.

Empfehlungen für die Pflege:

- Heckenpflege. In Visoura (oberhalb Bahnhof) sind die Hecken artenreich und dicht, dies gilt es zu erhalten. Im oberen Teil sind sie zu Hoch- und Baumhecken aufgewachsen.
- Generell: Strukturen erhalten, artenreiche Wiesen erhalten.
- Hochstammobstgärten erhalten und bei Gelegenheit ergänzen

In Brienz sind Goldammer (14 Reviere) und Gartengrasmücken (8 Reviere) gut vertreten, hier wurde zudem je ein Sumpfrohrsänger- und ein Berglaubsänger-Revier erhoben. Vom Neuntöter wurden 6 Reviere beobachtet. Die Grösse dieser Landschaft mit seiner hohen Revierzahl (82 Reviere) macht Brienz zu einem sehr wichtigen Gebiet für die Vogelwelt. Ein Grossteil der Reviere wird jedoch von den häufigen Arten Goldammer, Amsel, Elster und Mönchsgrasmücke besetzt, die Artenzahldichte ist hier nicht besonders hoch. Eine intensive, abschnittsweise Heckenpflege mit starker Förderung von Dornen- und Beerensträuchern ist vonnöten zur Förderung der anspruchsvolleren Arten. Im Frühjahr 2009 wurde in Dorfnähe ein Wendehals nachgewiesen.

Empfehlungen für Pflege:

- Generell: Heckenpflege, Strukturen erhalten, artenreiche Wiesen erhalten.
- Östlichste Gebiete wachsen stark ein, hier Priorität setzen.



Alvaschein weist die höchste Neuntöter-Präsenz des Albulatals auf (12 Reviere), vorwiegend in Gebiet Lavarschangs-Pargnung, im Westen des Dorfes. In diesem südwest-exponierten Hang voller Trockenwiesen- und weiden finden sich verbreitet dornige und artenreiche Gebüsche – hier sind die Niederheckenspezialisten zu Hause.

Die im Albulatal verbreiteten Arten Mönchsgrasmücken und Goldammer sind in Alvaschein häufig (17 bzw. 7 Reviere). Auch kommen Amsel und Baumpieper mit je 4 Revieren vor. Zudem konnten je ein Revier von Sumpfrohrsänger, Wendehals und des Gartenrotschwanz – diesen in Dorfnähe - nachgewiesen werden. Wendehals und Gartenrotschwanz profitieren wahrscheinlich von den dorfnahen Obstgärten. Der Wiedehopf wird ab und zu gesichtet, Brutnachweise liegen jedoch nicht vor.

Oberhalb des Dorfes wurden kaum Vogelreviere beobachtet, obwohl das Lebensraumangebot reichhaltig ist (Hecken, Bach mit Bestockung, extensive Wiesen und Trockenweiden, Waldrand).

Insgesamt kann die Heckenlandschaft Alvaschein, in Kombination mit den alten Obstgärten als sehr wertvoll bezeichnet werden.

Der quantitative Vergleich zur Brutvogelkartierung von Bühler 1989 (Anhang 5.2) ist nur bedingt möglich, da er 6 Durchgänge absolviert und somit deutlich mehr Reviere entdeckt hat. Zudem hat er die offenen Gebiete gegen Nivagl hin miteinbezogen. Mönchsgrasmücken (1988: 0.1Rev/10ha, 2009: 2.05 sowie Neuntöter (1988: 1.1, 1.51) scheinen seither zugenommen zu haben, die Bodenbrüter Braunkehlchen (1988: 0.5 Rev/10ha, 2009: 0) und Baumpieper (1988: 1.2, 2009: 0.48) jedoch abgenommen.



Empfehlungen für Pflege:

- Generell: Strukturvielfalt und artenreiche Wiesen erhalten
- Gebiet nördlich des Dorfes: Bachbestockung und Hecken stark verjüngen
- Davos Ses sowie unterer Teil von Lavarschungs: Hecken verjüngen, Dornen- und Beerensträucher fördern, Haseln auf den Stock setzen.
- Obstgärten: Alte Bäume erhalten, mit Neupflanzungen ergänzen (einige Bäume werden im Frühling 2010 gepflanzt werden).
- Nistkästen für Höhlenbrüter prüfen (Gartenrotschwanz, Wendehals)
- Waldrandpflege mit Forst prüfen und Umsetzung koordinieren

In Alvaneu brütete in diesem Jahr ein Schwarzkehlchen-Paar, und je ein Turmfalken- und Sumpfrohrsänger-Revier wurde erhoben. Zudem sind die Goldammern und Mönchsgrasmücken sehr gut vertreten (13 resp. 9.5 Reviere). Alle weiteren Arten wurden jedoch nur einzeln beobachtet. Die geringe Revierdichte in Alvaneu fällt im Vergleich mit den anderen Gebieten ansprechenden Artenzahl auf: Die grossen, strukturarmen und auch vogelarmen Flächen Palé östlich von Sogn Antoni, sowie Platz und Sogn Gion am westlichen Dorfrand sind im Perimeter enthalten. Die durchschnittliche, rechnerische Dichte wurde dadurch herabgesetzt.

Generell wächst auch hier die steile Heckenlandschaft langsam ein, während die Gunstlagen tendentiell intensiver genutzt werden. Die gemischte Weide- und Schnittnutzung führt zu einem mehr oder weniger permanenten Blütenangebot. Artenreiche Krautsäume und verwildernde Böschungen sind an verschiedenen Stellen vorhanden.

Empfehlungen für die Pflege:

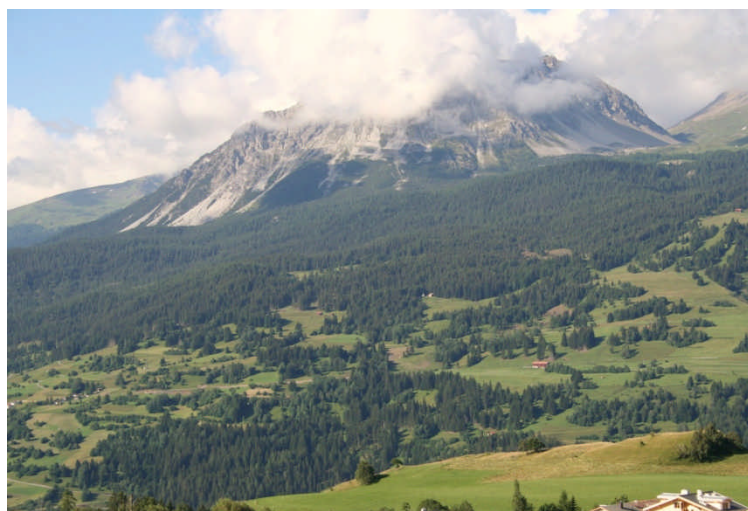
- Palé (östlich von Sogn Antoni): hier brütet die Feldlerche. Später Schnittzeitpunkt unbedingt erhalten!



Mon weist die tiefste Artenzahl und niedrigste Revierdichte auf. Dominant sind hier die anspruchsloseren Arten Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke und Goldammer. Die Neuntöter brüten vorwiegend in Bual Grond. Generell sind Hecken und Gehölze deutlich überaltert, es dominieren Esche und Haseln in Baum- und Hochhecken. Mon liegt, im Gegensatz zu den übrigen vier Aufnahmegebieten, nordost-exponiert. Dies führt zu einem feuchterem und wüchsigeren Klima für diese beiden schnellwachsenden Arten. Beim genaueren Hinschauen findet man jedoch ein grosses Artenspektrum an Sträucherarten, insbesondere die Mehlbeere ist stark verbreitet – es gilt nun, diese gezielt und grosszügig zu fördern. Der Aspekt der höheren Hecken als an den Südhängen darf aber durchaus erhalten bleiben. Mon ist übrigens arm an freiliegenden Steinstrukturen.

Empfehlungen für die Pflege:

- Generell: grosszügige Heckenpflege, dabei Strukturen erhalten
- Steinstrukturen und Holzhaufen anlegen, freilegen
- Bual Grond (südöstlich des Dorfes) ist von der Exposition her wärmebegünstigt (ost), hier könnten schwerpunktmässig Niederhecken sowie dichte Hochhecken gefördert werden.



4. Weiteres Vorgehen

Flachgründige Böden, die exponierte, teils steile Südlage sowie eine rücksichtsvolle Bewirtschaftung haben im Albulatal dazu geführt, dass bis heute grosse Flächen an artenreiche Wiesen, Weiden und Hecken vorkommen. Der gute Bestand an eher selteneren Vögeln ist Lob und Verpflichtung zugleich: Den Heckenvögeln und Höhlenbrütern soll hier langfristig ein gutes Lebensraumangebot gesichert werden.

Ziel der laufenden Erhebungen im Parc Ela ist es nicht, langfristige, statistisch signifikante Aussagen zur Bestandesentwicklungen zu machen, der Aufwand wäre hierzu unverhältnismässig. Dies ist die Aufgabe der nationalen Monitoringprojekte. Im Kontext des Parc Ela sollen Prioritätsarten definiert sowie konkrete Handlungsempfehlungen für Aufwertungen der Lebensräume zuhanden der relevanten Akteure formuliert werden. Folgende nächste Arbeitsschritte in Zusammenarbeit mit der Vogelwarte Sempach und der Ornithologischen Arbeitsgruppe Graubünden sind in Planung:

4.1. Besondere Verantwortung für Vogelarten im Parc Ela

Das Parc Ela Management ist interessiert an einer Zusammenstellung der Prioritätsarten Vögel für das Parkgebiet. Dabei sollen sämtliche Arten, nicht nur die Kulturland-Arten, betrachtet werden. Diese Arten dienen dem Parkmanagement als Ziel- und Leitarten für Aufwertungen, aber auch in der Kommunikation und der Umweltbildung.

4.2. Vögel in der Heckenlandschaft

Mit der erfolgten Brutvogelkartierung können Aussagen zum vorhandenen Artenspektrum sowie ihrer Bestandesdichten gemacht werden. Dies ergibt zwar erste, grobe Hinweise für notwendige Aufwertungsmaßnahmen. In einem nächsten Schritt ist eine Analyse der Lebensräume wünschbar: Struktur und Alter der Hecken sowie ihre Pflege und die Nutzung des Graslandes sollte für Teilräume der Heckenlandschaft erhoben werden. Daraus lassen sich dann Zielzustände der Teilräume sowie detaillierte, auf die Teilräume zugeschnittenen Pflegearbeiten formulieren.

4.3. Bodenbrüter

Die Abnahme der Braunkehlchen- und Feldlerche-Bestände ist in den erhobenen Gebieten deutlich. Dies entspricht der Entwicklung im Berggebiet generell: Starke Abnahme in den tieferen, dorfnahen Lagen. Die Sicherung von spät gemähten Flächen erweist sich trotzfinanzieller Anreize hier als sehr schwierig, sind dies doch die wichtigsten Ertragslagen der Landwirte. Vielerorts sind die Bodenbrüter-Bestände auf der Maiensässstufe jedoch noch gut. Dies ist in Graubünden, im Goms und im Urserental noch so.

Die Vogelwarte empfiehlt, die Schutzbemühungen auf die Maiensässstufe zu konzentrieren: Hier gilt es, grossflächig den späten Schnittzeitpunkt auf offenen, wüchsigen Wiesen zu erhalten respektive vertraglich zu sichern. Dies wird in den Vernetzungsprojekten heute generell angestrebt. In diesem Zusammenhang wäre es nützlich zu wissen, auf welchen Maiensässen denn tatsächlich Bodenbrüter vorkommen, respektive wo denn ihre Hotspots liegen. Damit lassen sich die Vertragsverhandlungen noch gezielter führen. Der Perimeter dieser Aufnahmen sollte nicht auf die Heckenlandschaft beschränkt werden. Es gilt, sämtliche potentielle Gebiete im Parc Ela anzuschauen.

In den Tallagen kann jedoch versucht werden, durch einen gezielten Schutz der einzelnen Nester, den Brutverlust durch Mahd zu reduzieren. Diese Verluste stellen eigentliche "Sinks" für die regionalen Populationen der Bodenbrüter dar. Quantitativ bringt dieser Nestschutz jedoch nur wenig. Wichtig hingegen ist seine Wirkung für die Bewusstseinsbildung der Landwirte. Dies unterstützt die Schutzbemühungen auf der Maiensässstufe.

5. Anhang

5.1. Objekte „Besondere Kulturlandschaften“ in kantonalen Richtplan

05.LK.05R Plang Nivagl – Pargung (Alvaschein)

05.LK.07R Zurteil (Lantsch) -> Nicht untersucht

05.LK.10R Bualet – Cresta Bernard (Brienz, Surava)

05.LK.12R Sogn Antoni (Alvaneu)

05.LK.15R Chavardüra – Craistas – Runchols (Filisur)

05.LK.18R Castelas – Sendas (Mon)

Pläne siehe Anhang 5.6

5.2. Vorhandene Daten

Atragene und Sauter 2007.

Auswahl typischer, lokal vorkommender Heckenvögel in der Heckenlandschaft Albulatal aus der Datenbank der Vogelwarte.

Deutscher Name	Latvischer Name	BLCH	RLSA	MHO	Bemerkungen
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	VU		CH	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	NT		CH	
Zaunammer	<i>Emberiza citrinus</i>	VU		CH	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	NT		CH	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	NT		CH	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-		CH	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-		CH	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	NT		CH	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-		CH	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	VU		CH	
Orpheusgrasmücke	<i>Sylvia hortensis</i>	EN		CH	Filisur
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	VU		CH	
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	EN		CH	

Leit- und Zielarten der Vernetzungskonzepte in der Heckenlandschaft

Vernetzungsprojekt	Leitarten, Zielarten (Z)
Lantsch-Brienz	Baumpieper, Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz, Goldammer, Braunkehlchen, Baumpieper Grünspecht, Neuntöter
Mon-Salouf-Stierva	Braunkehlchen, Feldlerche
Alvaschein-Vaz/Obervaz	Wiedehopf (Z), Gartenrotschwanz (Z), Baumpieper, Neuntöter, Goldammer
Tiefencastel-Surava-Alvaneu-Schmitten-Wiesen (prov.)	Goldammer, Neuntöter, Zippammer (Z)
Bergün/Filisur (prov.)	Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz, Goldammer, Neuntöter, Wiedehopf

Bühler 1989

Brutvogelkartierung, Resultate von 6 Begehungen im Frühjahr 1988

Tabelle: Anzahl Brutpaare der häufigsten und der typischsten Arten pro 10 ha Untersuchungsgebiet und Anteil dieser Arten im Beutespektrum des Sperbers an einem nahe gelegenen Brutplatz.
 + regelmässig von aussen ins Gebiet einfliegend
 * Arten der Roten Liste der bedrohten Brutvögel der Schweiz.
 In der Sperbernahrung konnten die Laubsänger nur bis zur Gattung bestimmt werden.

Vogelart	Anzahl Brutpaare/10 ha	Anteil in der Sperbernahrung (%)
Wendehals*	0,4	0
Feldlerche	0,1	2
Baumpieper	1,2	6
Neuntöter*	1,1	1
Braunkehlchen*	0,5	5
Wacholderdrossel	0,4	0
Amsel	0,8	3
Singdrossel	++	9
Misteldrossel	++	2

Gartengrasmücke	0,6	1
Mönchsgasmücke	0,1	0
Zaungrasmücke	0	2
Berglaubsänger	0,1	< 2
Haubenmeise	0,2	2
Tannenmeise	1,0	2
Kohlmeise	0,7	5
Schwanzmeise	0,1	0
Goldammer	1,4	1
Buchfink	1,4	12
Grünfink	0,4	0
Distelfink	0,1	1
Zitronenzeisig	+	1
Gimpel	0,1	2
Total (inkl. nicht aufgeführte Arten)	10,5–12	100

Adresse des Autors:
 Ueli Bühler
 dipl. Forstingenieur ETH
 7451 Alvaschein

5.3 Anleitung zur Kartierung Vögel

Die Kartierung der Brutvögel verläuft grundsätzlich nach der vereinfachten Revierkartierung. Die Anleitung dazu ist unter www.vogelwarte.ch/id abrufbar.

Untersuchungsperimeter

Die Probefläche umfasst die auf dem Luftbild umrandete Fläche. Vogelkontakte bis 25 m jenseitd der Grenzlinie werden notiert. Selbständiges „Abändern“ des Perimeters ist verboten. Bei begründbaren Änderungswünschen ist mit der Projektleitung Kontakt aufzunehmen. Folgende Perimeter werden 2008 bearbeitet:

Alvaschein Alvaneu Brienz Mon Filisur

Route

Die Route ist vor oder beim ersten Beobachtungsgang so festzulegen, dass alle Flächen gut eingesehen werden können. Sie ist möglichst entlang der bestehenden öffentlichen Wege zu führen, im Bedarfsfall auch am Waldrand oder entlang von Hecken.

Die Route ist aufzuzeichnen und bei den folgenden Beobachtungsgängen ist dieselbe Route zu begehen, wobei mit Vorteil ein anderer Startpunkt gewählt wird (damit nicht immer dieselben Orte zur selben Tageszeit begangen werden).

Der Zeitaufwand ist so zu bemessen, dass pro Begehung 1,5-4 Stunden gebraucht werden. Die Zeit richtet sich nach Reichtum der Landschaft und Avifauna. Mehr als vier Stunden sollten auch in komplizierten Fällen nicht aufgewendet werden müssen.

Aufnahmedaten

Pro Untersuchungsgebiet werden drei Beobachtungsgänge durchgeführt.

Die Aufnahmedaten sind ab dem 10. Mai bis zum 25. Juni zu absolvieren. Innerhalb dieser Zeitspanne besteht einzig die Vorgabe, dass Rundgänge in ein und derselben Fläche nicht an zwei direkt aufeinanderfolgenden Tagen gemacht werden dürfen.

So werden die Aufnahmen gemacht

Auf einem speziellen Formular wird pro Begehung und Betrieb eine vollständige Artenliste erfasst. Jede Vogelart wird einer der folgenden Kategorien zugewiesen:

s = sicherer Brutvogel (Atlascode 11 oder höher)

w = wahrscheinlicher Brutvogel (Atlascode 4-10)

m = singendes Männchen während der Brutzeit. Achtung: Brutzeit Anleitung MhB

b = Beobachtung auf oder über der Betriebsfläche ohne Bruthinweise (Atlascode 1 und 2)

r = nur Beobachtung im Randbereich der Kartierfläche (dabei spielt es keine Rolle, ob Bruthinweise oder nicht beobachtet werden).

notiert wird jeweils die „höchste“ Kategorie (s>w>m>b>r).

Von den im Formular **grau hinterlegten** Arten sind zudem sämtliche Beobachtungen auf eine Karte einzutragen. Dazu folgen wir der Anweisung zum MhB. Bitte auf der Karte genau eintragen, ob der Vogel auf der Betriebsfläche, auf einer Randstruktur (z.B. Hecke auf der Parzellengrenze), im Randbereich (25 m um Betriebsfläche) oder ausserhalb beobachtet wurde.

Die Kartiererinnen sind verpflichtet bei allfälligen Kontakten mit Landwirten freundlich und kompetent über das Projekt, dessen Sinn und Auswirkungen Auskunft zu geben.

Auswertung

Die Vogeldaten werden an der Vogelwarte mit dem Programm TerriMap ausgewertet (Programm und Anleitung auf www.vogelwarte.ch/id). Deshalb ist es dringend notwendig, dass die Karteneinträge auch für Drittpersonen gut leserlich sind. Der Feldbearbeiter ist verpflichtet, saubere, leserliche Karten abzugeben. Falls notwendig, sind diese rein zu zeichnen.

Zur Konstruktion von Papierrevieren:

Ein Papierrevier wird konstruiert, wenn mindestens eine der folgenden Bedingung erfüllt ist:

- Brutnachweis, d.h. Nest mit brütendem Altvogel, Eiern oder Jungen oder Eischalen geschlüpfter Junger; fütternder oder Kotsack wegtragender Altvogel; Verleitverhalten eines Altvogels; kürzlich ausgeflogene Junge.
- Revier anzeigendes Individuum (singendes oder balzendes Männchen, bei einzelnen Arten wie z.B. Laubsängern auch intensive Warnrufe in Nestnähe) oder Registrierungen innerartlicher Aggressionen zwischen Gleichgeschlechtigen
- 2 gruppierte, nicht Revier anzeigende Registrierungen. Dieses Kriterium zielt auf Arten mit wenig differenziertem oder wenig hervorgehobenem Gesang oder auf Arten mit Gruppenrevieren wie Schwanzmeise, Grauschnäpper, Bachstelze oder Feldsperling.

Angeschnittene Reviere werden folgendermassen behandelt:

- Mehr als die Hälfte der Registrierungen (revieranzeigende und nicht revieranzeigende) liegt innerhalb der Probeflächengrenze: Revier wird voll gezählt.
- Die Hälfte oder mehr der Registrierungen liegt im Randbereich: Revier wird halb gezählt.
- Die Mehrheit der Registrierungen liegen auf einer Struktur, die genau auf der Grenze der Probefläche liegt, z.B. auf einer Hecke oder einem Gewässerabschnitt:
 - Die Mehrzahl der übrigen Registrierungen liegt innerhalb der Probefläche: Revier wird ganz gezählt
 - Die Mehrzahl der übrigen Registrierungen liegt im Randbereich: Revier wird halb gezählt.
 - Alle Registrierungen liegen auf der Grenzstruktur: Revier wird halb gezählt.

Reviere mit Beobachtungen, die ausschliesslich im Randbereich liegen, werden nicht mitgezählt.

Datenübergabe

Bis Ende August sind folgende Daten an die Projektleitung zu übergeben:

- Original Tageskarten
- Artenliste pro Begehung (Formular)
- Exportdateien von Terrimap.

Sempach, November 2008. Roman Graf, Schweizerische Vogelwarte 2004 Sempach
roman.graf@vogelwarte.ch
041 462 97 43

Kulturlandarten (KLA): Revierzahlen

	ANZAHL BRUTREVIERE				DICHTEN (REV/10ha)				VERGL-FLAECHEN Unterengadin						
	Alvaschein	Alvaneu	Filisur	Brienz	Mon	Total	Alvaschein	Alvaneu	Filisur	Brienz	Mon	Vna1	Vna2	Scuol	Ardez
Amsel	4.5	3	6.5	7.5	2	23.5	0.54	0.38	1.27	0.73	0.23	3.9	2.1	0	0.5
Baumpieper	4	1	0.5	1	1.5	6	0.48	0	0	0	0.17				
Buntspecht			8	1		10	0	0.13	1.56	0.1	0				
Distelfink					1	1	0	0	0	0	0.12				
Dorngrasmücke	1	3	6	5	3	18	0.12	0.38	1.17	0.49	0.35				
Elster		1			1	1	0	0	0	0	0				
Feldlerche	2	1	2.5	9	8	22.5	0.24	0.13	0.49	0.88	0.92	0	0	2.2	0.3
Gartengrasmücke	1.5		2	1		3.5	0.18	0	0.39	0	0				
Gartenrotschwanz			2		3	3	0	0	0.39	0.1	0				
Girflitz	7	13	5	14	7	41	0.85	1.65	0	1.37	0.81	0	0.9	0.75	0.77
Goldammer	4	1	5	1	1	12	0.48	0.13	0.97	0.1	0.12				
Grünspecht			1			1	0	0	0.19	0	0				
Hänfling		2	2	2	1	7	0	0.25	0.39	0.2	0.12				
Kuckuck	17	9.5	14	33	20	93.5	2.05	1.21	2.73	3.23	2.31	1.44	0	3.52	0.51
Mönchgrasmücke	12.5	1		6	5	24.5	1.51	0.13	0	0.59	0.58	2.3	2.5	0.4	0.1
Neuntöter		1				1	0	0.13	0	0	0				
Schwarzkehlchen	3	1		1		5	0.36	0.13	0	0.1	0				
Sumpfrohrsänger		1				1	0	0.13	0	0	0				
Turmfalke			8	2		10	0	0	1.56	0.2	0				
Wacholderdrossel	1		1			2	0.12	0	0.19	0	0	0.36	0	0	0.17
Wendehals															
Artenzahl KLA	11	13	14	12	10	60	1.33	1.65	2.73	1.18	1.15				
Reviere KLA	57.5	38.5	59.5	82.5	49.5	287.5	6.95	4.9	11.6	8.08	5.71				
Fläche [ha]	82.73	78.62	51.3	102.08	86.75	401.48	82.73	78.62	51.3	102.08	86.75				

Nicht-Kulturlandarten: Beobachtungen

	Alvaschein	Alvaneu	Filisur	Brienz	Mon
Bachstelze			M	M	M
Berglaubsänger	M		M	M	M
Blaumeise		M	M	S	M
Buchfink	M	M	M	M	M
Eichelhäher	M	M	M	M	M
Felenschwalbe	M	M	M	M	M
Fichtenkreuzschnabel	M	M	W		M
Gimpel	M				
Grauschnäpper	M		M		
Grütfink					
Haubenmeise	M		M		
Hausrotschwanz	M	S	S	W	W
Hausperling	M		M		M
Heckenbraunelle	M		M		M
Kernbeisser	M		M		M
Kohlmeise	M	S	S	S	M
Mäusebussard	M	M	M	M	M
Mauersegler	M	M	M	M	M
Mehlschwalbe	M				
Misteldrossel	W	M	R		M
Mönchsmeise	M	M	M		M
Rabenkrähe	M	M	W	M	M
Rauchschwalbe				M	M

Nicht-Kulturlandarten: Beobachtungen (forts.)

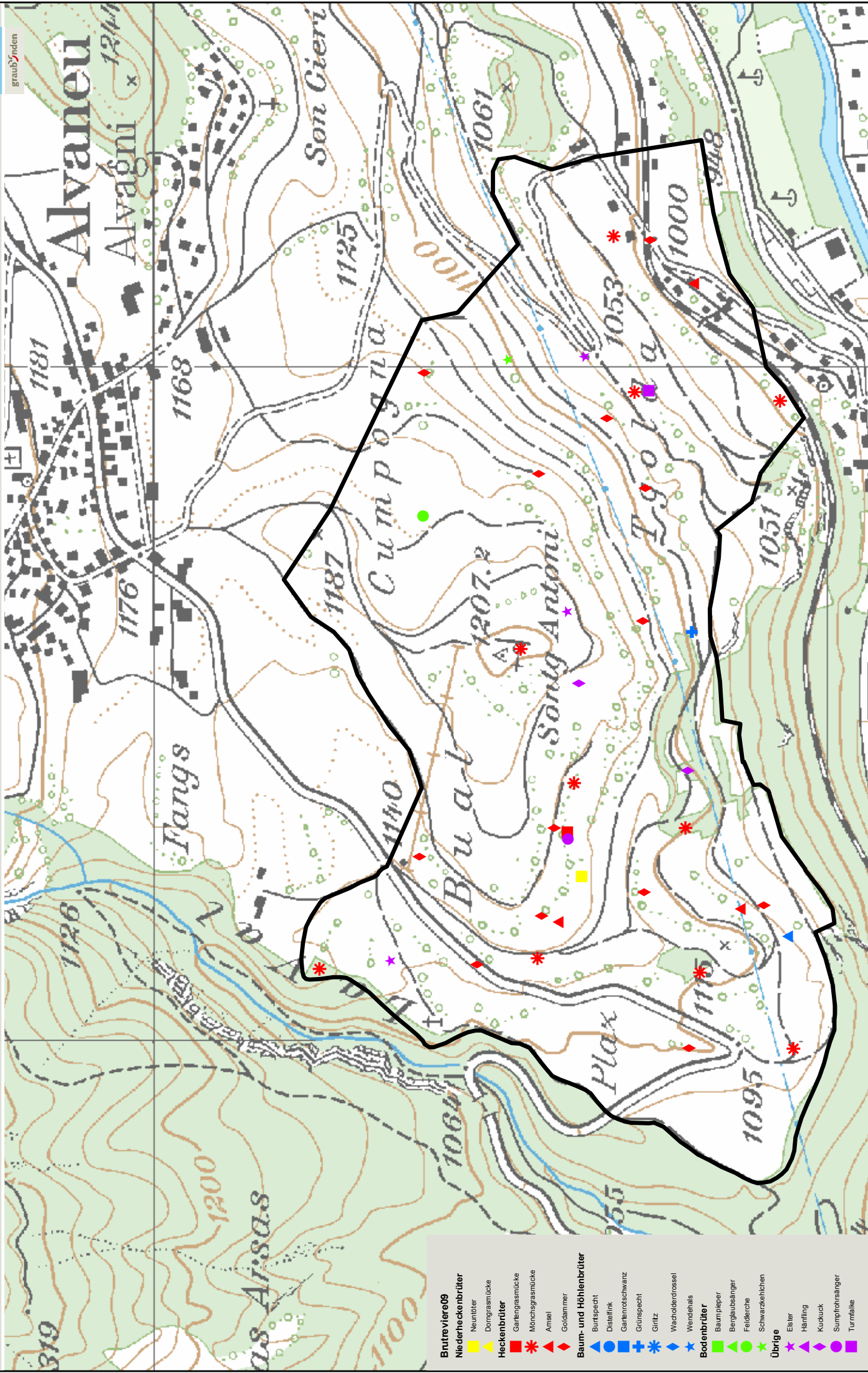
	Alvaschein	Alvaneu	Filisur	Brienz	Mon
Ringeltaube	M		M		
Rotkehlchen	M	M	M	M	M
Schwanzmeise	R	S	S	M	M
Schwarzmilan	R				M
Singdrossel	M		M		M
Sommersgoldhähnchen			M		M
Sperber				M	
Sumpfmehse			S	M	M
Tannenmeise		M	S	M	M
Trauerschnäpper					
Waldbaumläufer			M		
Wintergoldhähnchen			M		
Zaunkönig	R		M		
Zilpzalp	M		M	M	M
Total Nicht KLA	21	13	23	13	16
Beob. Arten (KLA u. nicht KLA)	32	26	37	25	26

S: sicherer Brutvogel, W: Wahrscheinlich Brutvogel, M: singendes Männchen, R: Beobachtung im Randbereich,

Brutreviere Alvaneu 2009



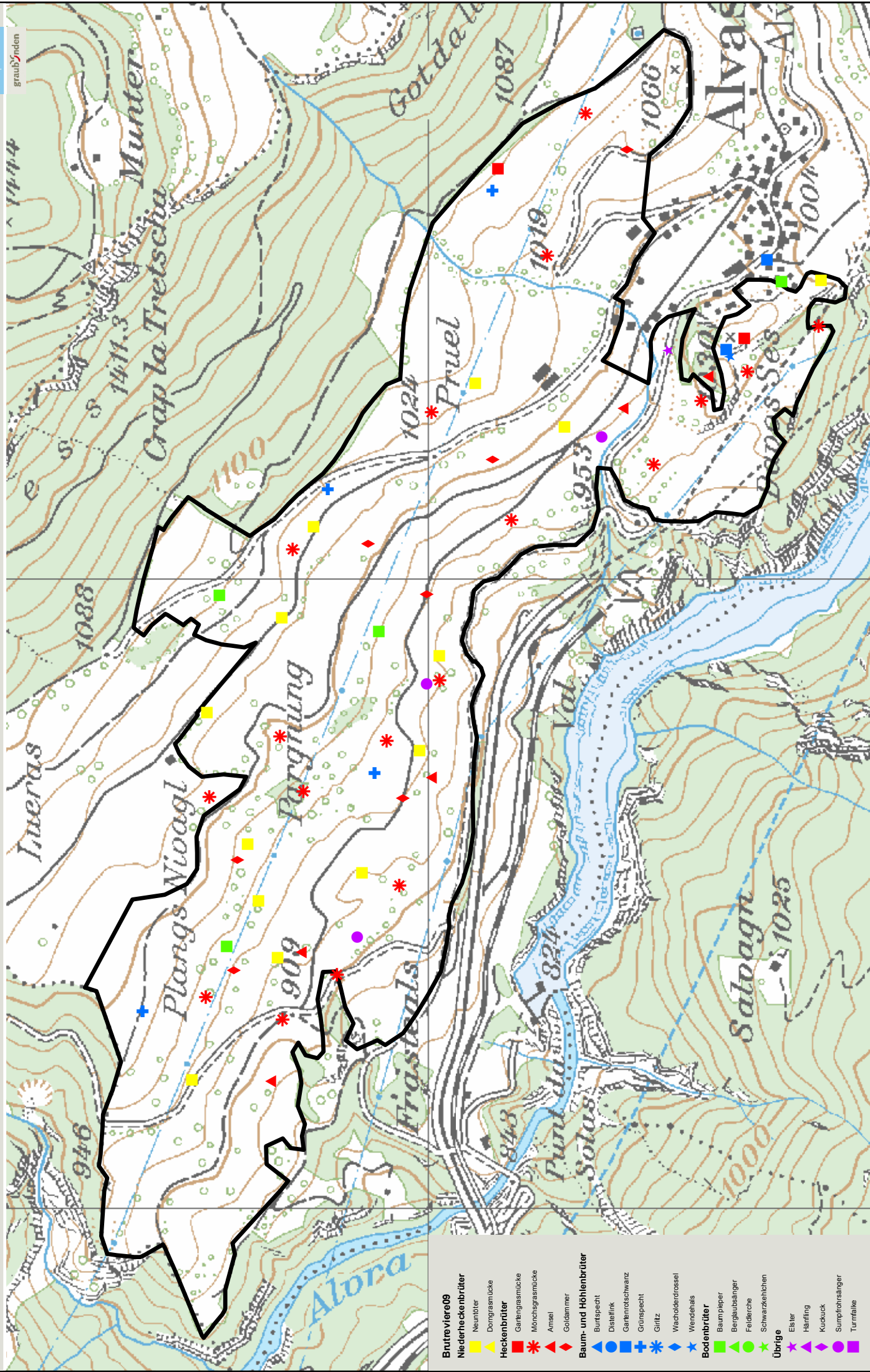
Massstab 1:7000 LK50@wisstopc(DV084291), 5.1.2010/ro



- Brutreviere09**
- Niederheckenbrüter**
 - Neumöler
 - Domgrasmulde
- Heckenbrüter**
 - Gartengrasmulde
 - Mönchgrasmulde
- Baum- und Höhlenbrüter**
 - Amsel
 - Goldammer
 - Burtspecht
 - Distelflink
 - Gartenschwarz
 - Grünspecht
 - Grilz
 - Wacholderrossel
 - Wendehals
- Bodenbrüter**
 - Baumpieper
 - Bergläusanger
 - Feldlerche
 - Schwarzkehlen
- Übrige**
 - Elster
 - Hänfling
 - Kuckuck
 - Sumpfrohrsänger
 - Turnfalk

Brutreviere Alvaschein 2009


 Massstab 1:7500 LK50@wisstopc(DV084291), 5.1.2010(ro)



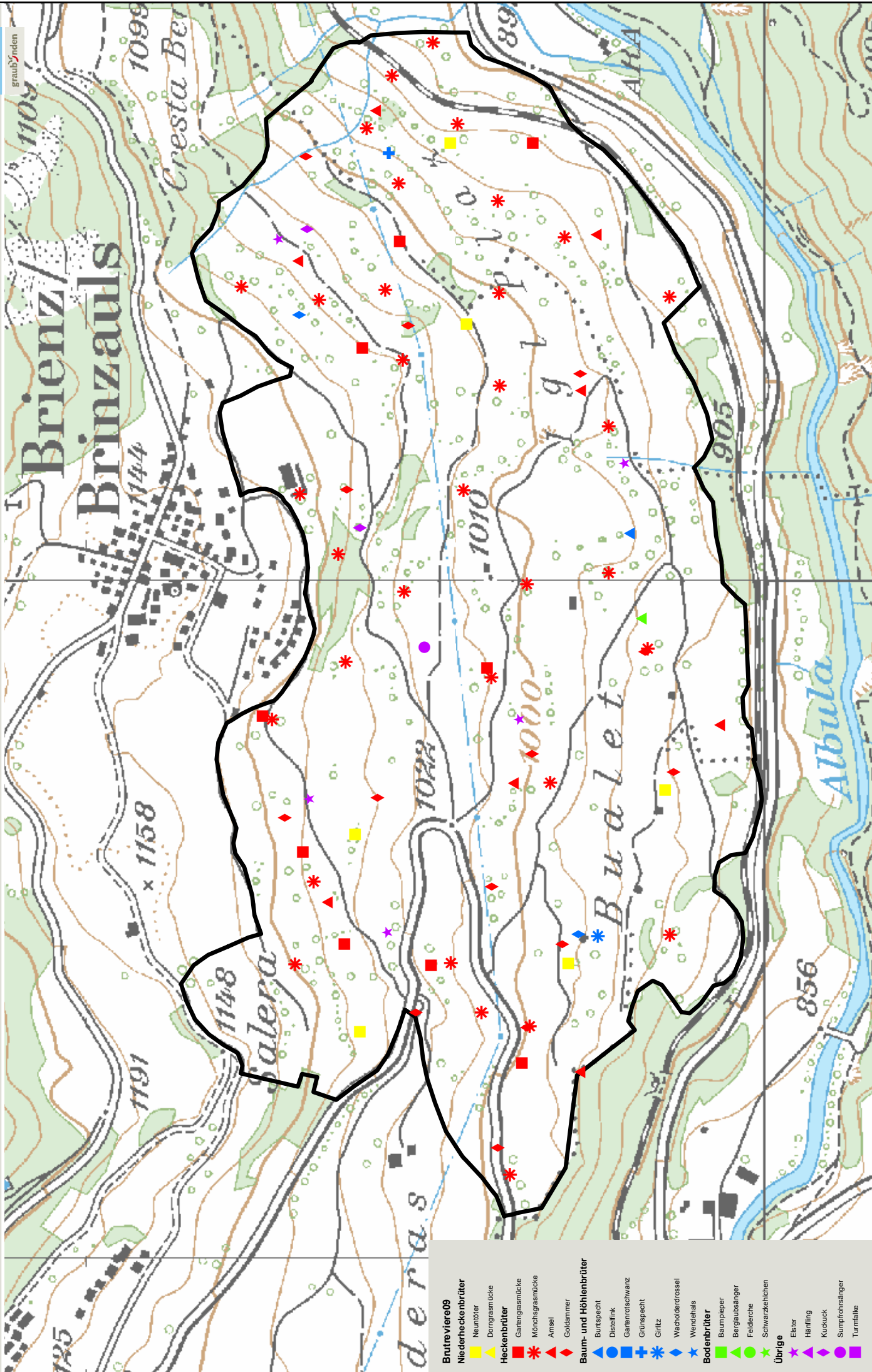
Brutreviere 09

- Niederheckenbrüter**
- Neumöbter
- Dorngrasmücke
- Heckenbrüter**
- Gartengrasmücke
- Mönchsgrasmücke
- Amsel
- Goldammer
- Baum- und Höhlenbrüter**
- Burtspecht
- Distelfink
- Gartenrotschwanz
- Grünspecht
- Grilz
- Wecholderdrossel
- Wendehals
- Bodenbrüter**
- Baumpfeper
- Berglaubsänger
- Feldlerche
- Schwarzkehlchen
- Übrige**
- Elster
- Hänfling
- Kuckuck
- Sumpfrohrsänger
- Turnfalk

Brutreviere Brienz 2009



Massstab 1:7000 LK50@wisstopc(DV084291), 5.1.2010/ro

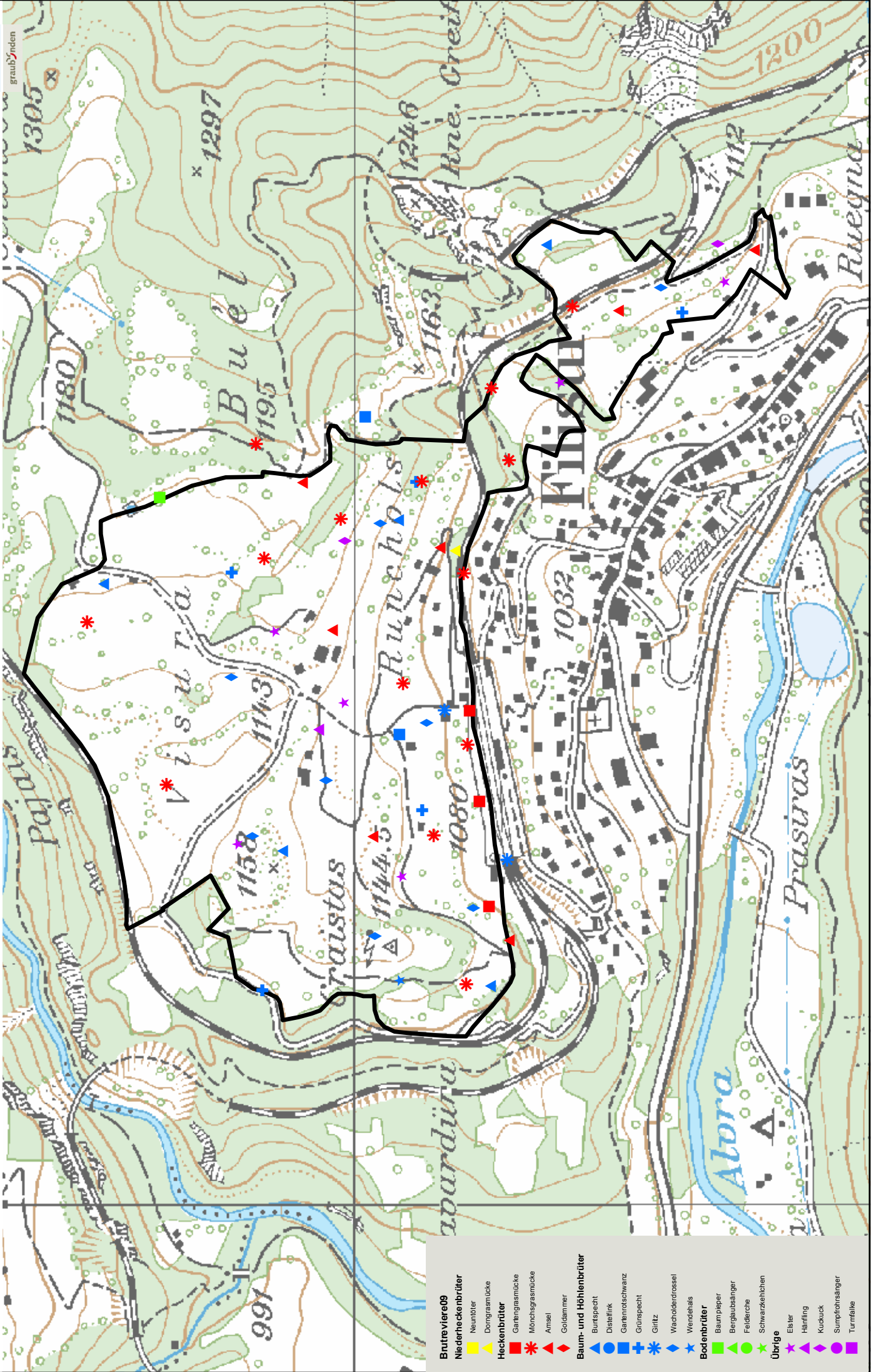


- Brutreviere09**
- Niederheckenbrüter**
 - Neumöbter
 - Domgraswäcke
- Heckenbrüter**
 - Gartengraswäcke
 - Mönchgraswäcke
- Amsel**
- Goldammer**
- Baum- und Höhlenbrüter**
 - Burtspecht
 - Distelfink
 - Gartenschwarz
 - Grünspecht
 - Grilz
 - Wacholderrossel
 - Wendehals
- Bodenbrüter**
 - Baumpieper
 - Bergläusanger
 - Feldlerche
 - Schwarzkehlchen
- Übrige**
 - Elster
 - Hänfling
 - Kuckuck
 - Sumpfrohrsänger
 - Turnfalk

Brutreviere Filisur 2009

Massstab 1:7000

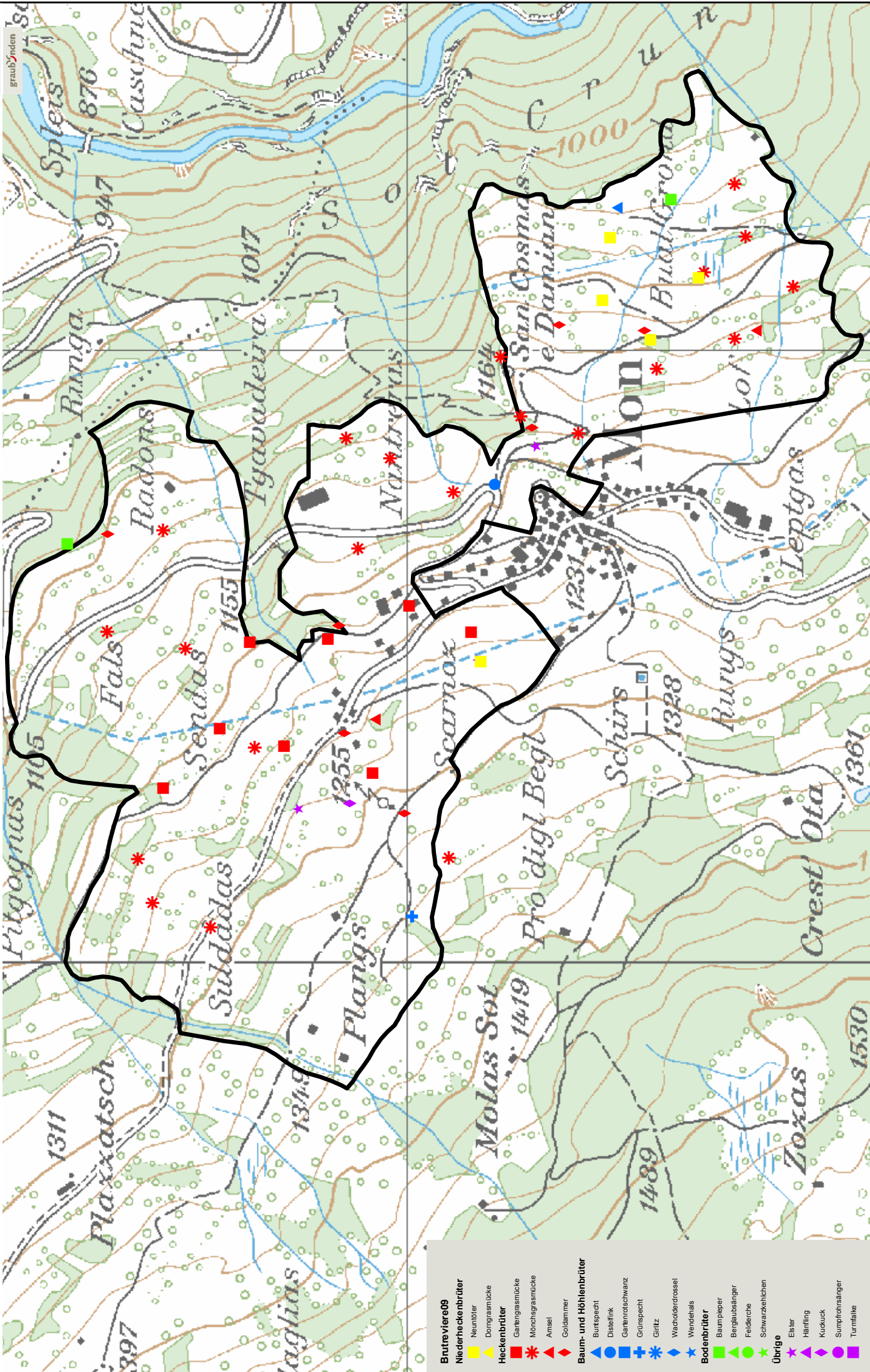
LK50@wisstopc(DV084291), 5.1.2010/ro



Brutreviere09	
Niederheckenbrüter	
Neumöbiler	■
Dorngraswäldchen	▲
Heckenbrüter	
Gartengraswäldchen	■
Mönchgraswäldchen	*
Amsel	▲
Goldammer	▲
Baum- und Höhlenbrüter	
Burlespecht	▲
Distelfink	■
Gartenschwarz	+
Grünspecht	+
Griff	*
Wechselrossel	▲
Wendehals	▲
Bodenbrüter	
Baumpieper	■
Bergläusanger	▲
Feldlerche	▲
Schwarzkehlchen	▲
Übrige	
Elster	*
Hänfling	▲
Kuckuck	▲
Sumpfrohrsänger	▲
Turnfalk	▲

Brutreviere Mon 2009

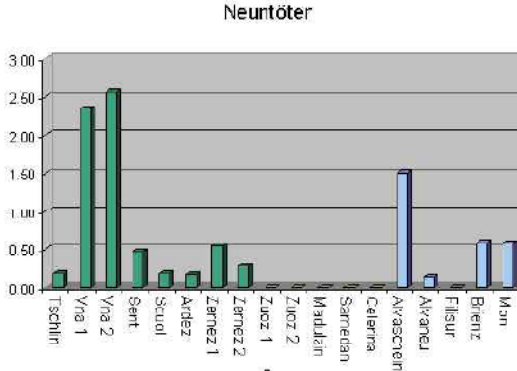
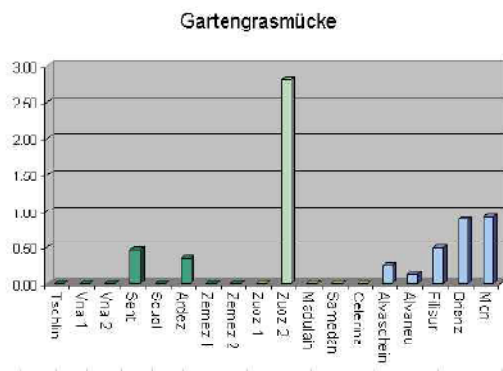
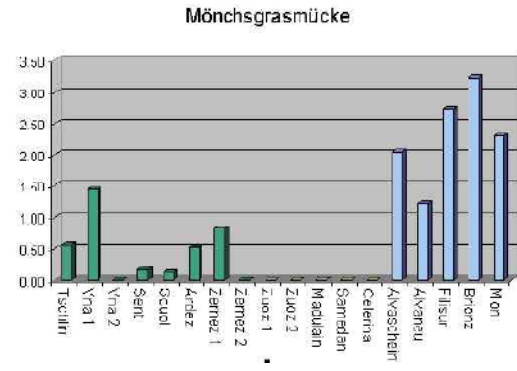
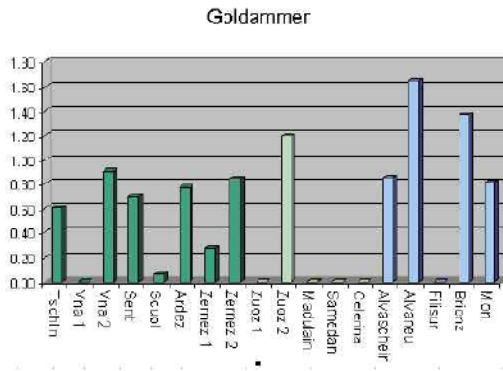
Massstab 1:7752 LK50@wisstopc(DV084291), 5.1.2010(ro)



Brutreviere09
Niederheckenbrüter
Neumöbter
Dorngrasmücke
Heckenbrüter
Gartengrasmücke
Mönchgrasmücke
Amsel
Goldammer
Baum- und Höhlenbrüter
Burtspecht
Distelfink
Gartenrotschwanz
Grünspecht
Grilz
Wechsellärchen
Wendehals
Bodenbrüter
Baumpieper
Bergläusanger
Feldlerche
Schwarzkehlchen
Übrige
Elster
Hänfling
Kuckuck
Sumpfrohrsänger
Turnfalk

5.7. Vergleich mit dem Unterengadin

a) Heckenbrüter



b) Höhlenbrüter

