

Val Bregaglia

Teilbericht Wild

Inhaltsverzeichnis

1. Rahmenbedingungen (rechtliche Grundlagen, Perimeter)
2. Von der Arterhaltung zur nachhaltigen Nutzung mit der Jagdplanung
3. Allgemeine Situation des Wildes und der Jagd
4. Rothirsch
5. Reh
6. Gemse
7. Steinbock
8. Grossraubtiere

Amt für Jagd und Fischerei Graubünden
Hannes Jenny, Wildbiologe
Dario De Tann, Wildhüter-BC Jagdbezirk VIII-1

Version 3.0
Chur, 29. Juni 2011

Wald–Wild–Bericht Val Bregaglia

Teilbericht Wild

1. Rahmenbedingungen (rechtliche Grundlagen, Perimeter)

1.1 Rechtliche Grundlagen

Die Zielsetzungen der Jagd- und Waldgesetze sind sowohl auf eidgenössischer, als auch auf kantonaler Ebene aufeinander abgestimmt.

Konkret sollen mit dem **Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz, JSG)** und dem **Gesetz über die Jagd und den Wildschutz im Kanton Graubünden (Jagdgesetz, KJG)** folgende Ziele erreicht werden:

- Erhaltung der Artenvielfalt
- Erhaltung der Lebensräume einheimischer und ziehender wildlebender Säugetiere und Vögel (= Wild)
- Schutz bedrohter Arten
- Begrenzung von Wildschäden
- Angemessene Nutzung der Wildbestände gewährleisten

Im Vergleich mit der Waldgesetzgebung kommt neu dazu, dass die Wildbestände eine Grösse aufweisen sollen, die eine jagdliche Nutzung zulassen. Implizit heisst das, dass die Wildbestände nicht unter eine bestimmte Grösse reduziert werden dürfen.

Mit der letzten Teilrevision des kantonalen Jagdgesetzes von 2006 wurde der Zeitraum zur Festlegung der Hochjagd vom 9.-30. auf den ganzen September ausgedehnt.

1.2 Perimeter, Untersuchungsgebiet

Der Perimeter für den nachfolgenden Wildbericht wird im Uhrzeigersinn durch die folgenden naturräumlichen Eckpunkte und die diese verbindenden Berggräte begrenzt: Piz Polaschin, Gemeindegrenze Silvaplana, La Muongia, Landesgrenze zu Italien, Ps. da la Prasgnola, Gemeindegrenze Avers, Gemeindegrenze Bivio. Geografisch bezieht er sich auf das Bergell, seine Seitentäler sowie den obersten Teil der Oberengadiner Seenlandschaft und deren Seitentäler Fedoz und Fex. Er umfasst somit die gesamte Fläche des Jagdbezirkes VIII-1 Bregaglia und wird nachfolgend jeweils als Region Bregaglia oder Bergell (bzw. Untersuchungsgebiet) bezeichnet. Gegenüber der forstlichen Gebietseinteilung gibt es eine Abweichung, indem in unserem Fall die Gemeinde Sils/Segl dem Bergell zugeordnet wird.

1.3 Methoden, Abgrenzungen

Im Wildbericht wird die heutige Situation des Wildes in der Region Bregaglia dargestellt. Ein Schwerpunkt wird dabei auf die Beschreibung der Einflussnahme der Jagd auf die Entwicklung der Wildbestände gelegt. Dokumentiert werden diese Aussagen mit ausgewählten Grafiken aus dem grossen Datenfundus der Bündner Jagdplanung. Es ist zu beachten, dass die Datengrundlagen, die der Jagdplanung für die Beurteilung des Ist-Zustandes und als Erfolgskontrolle zur Verfügung stehen, viel umfassender sind und hier nicht abgebildet werden können. Ein bedeutender Teil dieser regionalen Daten stehen heute auf der Homepage des Amtes für Jagd und Fischerei im Internet zur Verfügung (www.jagd-fischerei.gr.ch).

2. Von der Arterhaltung zur nachhaltigen Nutzung mit der Jagdplanung

2.1 Erste Generation der Jagdgesetze (Artenschutz)

In den meisten Gebieten des Kantons Graubünden ging das Jagdrecht mit den II. Ilanzer Verträgen im Jahre 1526 an die Gerichtsgemeinden über. Im Untersuchungsgebiet waren es die beiden Gerichtsgemeinden Sopraporta und Sottoporta. Das freie Jagdrecht führte zusammen mit der Entwicklung der Waffentechnik, der immer stärkeren Landnutzung und wegen ungünstigen klimatischen und sozialen Bedingungen zur Ausrottung der Huftiere (Ausnahme Gemse). Der Steinbock verschwand um 1650 aus Graubünden, gefolgt von Wildschwein, Reh und Hirsch.

Um 1850 lebte von den grossen Huftieren nur noch die Gemse in Graubünden. Aber auch diese Art wurde mit immer besseren Waffen (Hinterlader) immer intensiver verfolgt, sodass dringender Handlungsbedarf bestand. Die Regierung war bestrebt, die Gemse vor einer Überbejagung zu schützen. Die Zivilisierung der Jagd sollte mit der Einführung der Patentjagd erfolgen. Für viele Jäger war die Bedingung, für das freie Volksrecht Jagd eine Abgabe entrichten zu müssen, unvorstellbar. Fünf Abstimmungen waren notwendig, bis der Souverän am 12. August 1877 der Einführung der Patentjagd zustimmte, nachdem er wegen des neuen Bundesgesetzes nur noch zwischen Patent- und Revierjagd wählen konnte und musste.

Die Jagdgesetze des Bundes (1875) und des Kantons (1877) waren eigentliche Artenschutzgesetze. Man setzte sich zum Ziel, die Huftierbestände anzuheben und das Steinwild wieder anzusiedeln. Sie bewirkten, dass für die Jagd eine Abgabe verlangt wurde, dass die Jagdzeiten massiv eingeschränkt und die Mutter- und Jungtiere rigoros geschützt wurden, dass Jagdbanngebiete ausgeschieden und Wildhüter eingestellt wurden. Später (1902) wurde auch das Minimalkaliber von 10.2 mm vorgegeben, um den Jagddruck zu begrenzen. Die Effizienz dieser Schutzmassnahmen wurde zur Jahrhundertwende durch mehrere Jahre mit Gemsjagdverbot noch erhöht (1888, 1905, 1908, 1910). Diese Massnahmen wirkten sich positiv auf die Entwicklung der Wildbestände aus. Rehe und Hirsche wanderten wieder ein und vermehrten sich vor allem in Nord- und Mittelbünden ab Ende der 1920er Jahre sehr gut.

Die Zunahme der Wildbestände wurde auch sofort in Reklamationen seitens der Land- und Forstwirtschaft abgebildet. Das enge zeitliche Korsett der Jagd musste für den Hirsch schon im Jahre 1911 (!) gelockert werden. Die Hochjagdstrecke im September musste schon damals mit Abschüssen anlässlich von Spezialjagden im Spätherbst ergänzt werden.

Noch während des zweiten Weltkrieges wurden beim Hirsch die ersten Wintersterben beobachtet. Diese waren die ersten Anzeichen dafür, dass sich die Wildpopulation an die Kapazitätsgrenze des Lebensraumes annäherte. Bei Reh und Gemse waren diese Wintersterben diskreter und weniger offensichtlich.

Die steigende Jägerzahl erforderte zusätzliche Schutzmassnahmen, um eine Überbejagung der männlichen Tiere zu verhindern. Dazu wurden die bis dahin bewährten Mittel, v. a. des Jungtierschutzes herangezogen. Der noch verstärkte Jungtierschutz führte zu einem hohen, jagdlich nicht nutzbaren und gegenüber Krankheiten anfälligen Jungwildanteil und demzufolge zu hohen Fallwildverlusten, instabil aufgebauten Populationen und ausgedehnten Wildschäden. Erste Versuche mit Regulationsjagden, z.B. beim Hirsch wurden von Jägern und Nichtjägern sehr kritisch aufgenommen. Die in den 1970er Jahre reorganisierte Winterfütterung akzentuierte das Problem noch zusätzlich. Auf der anderen Seite konnte sich die Jagd dank einer breiten politischen Abstützung gegenüber Kritikern erfolgreich, aber letztendlich zu Ungunsten des Wildes durchsetzen.

Am ausgeprägtesten wurde der Jungtierschutz bei der Gemse durchgezogen. Hier wurde er schrittweise ausgebaut, bis beispielsweise im Jahre 1981 nur noch Gemsböcke erlaubt waren, wenn sie Krickel von über 22 cm Länge und ausgeschaufelte Schneidezähne aufwiesen.

2.2 Zweite Generation der Jagdgesetze (nachhaltige Nutzung)

Eine Trendwende wurde mit dem „Proget d'ecologia“ im Einflussbereich des Nationalparks und mit der Aufnahme der Steinwildjagd im ganzen Kanton eingeläutet.

Aufgeschreckt durch die grossen Wintersterben beim Hirsch, verlangte die Öffentlichkeit verstärkt Massnahmen zur Lösung dieser Probleme. In Fernsehsendungen und Zeitungsartikeln

wurde die Problematik thematisiert. Die Ergebnisse des durch diese Thematisierung injizierten „Projet d'ecologia“ waren klar: Das Wild litt daran, dass es die Lebensraumkapazität überschritten hatte, und die für die Überwinterung notwendigen Fettreserven nicht aufbauen konnte. Abhilfe konnte nur eine Jagd bringen, die sich an die naturgegebenen Gesetzmässigkeiten erinnerte und wildbiologische und ökologische Komponenten stärker gewichtete.

Etwa zur gleichen Zeit stiessen in verschiedenen Kolonien auch die Bestände des im Jahre 1920 eingeführten Steinwildes an die Kapazitätsgrenzen. Die Symptome waren dieselben: abnehmende Kondition und Konstitution, Krankheiten, Wintersterben, Übernutzung der Weiden, Konkurrenz zu Gemswild, Ausbreitung in den Wald, Wildschäden in wichtigen Schutzwäldern, etc. Bei dieser eidgenössisch geschützten Art musste eine Bejagung erst eingeführt werden, was aber auch hiess, dass keine „Vorbelastungen“ in Form von Jagdtraditionen vorhanden waren.

Weil immer mehr Huftierarten an die Kapazitätsgrenzen stiessen (nicht zuletzt durch immer mildere Winter) und durch die Jagd nicht reguliert wurden, verschärfte sich der Handlungsbedarf und die Wildschäden im Wald und auf den landwirtschaftlichen Kulturen nahmen immer untragbarere Dimensionen an.

In dieser Situation wurden neue Jagdgesetze erlassen (JSG 1986 und KJG 1989), die nicht mehr die Hebung der Huftierbestände zum Ziel hatten, sondern eine nachhaltige Nutzung derselben. Insbesondere musste der konsequente Jung- und Muttertierschutz einer angemessenen Nutzung genau dieser Klassen weichen.

Mit der Jagdplanung sollten die folgenden Ziele angestrebt werden: In der Grösse dem Lebensraum angepasste Wildbestände, die naturnah strukturiert, artgerecht verteilt und gesund sind und möglichst wenig Konflikte verursachen. Die Jagd soll in einem hohen Mass kompensatorisch eingreifen, d.h. bevorzugt jene Klassen bejagen, die, dichtebedingt, hohe Abgänge erleiden.

Gleichzeitig wurde auch die Hege renoviert. Die Biotophege löste die, meist eher in Ansätzen aufgebaute Winterfütterung ab.

2.3 Einführung der Jagdplanung

Nach Inkrafttreten der neuen Jagdgesetze (1986 bzw. 1989) wurde für jede Wildart ein spezifisches Bejagungsmodell entwickelt, das jeweils grösstmögliche Rücksicht auf die wildbiologischen Anliegen und die bestehenden jagdlichen Traditionen genommen hat.

Die Einführung der Jagdplanung erfolgte schrittweise, beim Steinwild im Jahre 1977, beim Rothirsch im Jahre 1987, nachdem sie ab den 1970er Jahren im Einflussbereich des Schweizerischen Nationalparks entwickelt und erprobt worden war, bei der Gemse mit dem neuen Gemskonzept im Jahre 1990 und beim Reh im Jahre 1998, nachdem das Konzept ab 1991 sukzessive entwickelt worden war. Dank diesen Bejagungskonzepten konnten die Schalenwildbestände weitgehend den örtlichen Verhältnissen angepasst werden.

Die Jagdplanung stützt sich auf Grundlagen, die systematisch durch das Amt für Jagd und Fischerei erhoben werden: Bestandesaufnahmen, gutachterische Einschätzung der regionalen Bestände, Untersuchung der Jagdbeute und des Fallwildes, Markierungsaktionen sowie die Aufnahmen über die Einwirkungen des Wildes auf den Lebensraum durch das Amt für Wald.

Die Einführung der Jagdplanung im Zuge des neuen Jagdgesetzes führte zu einer Renovation der Bündner Patentjagd. Diese konnte aber nur umgesetzt werden, weil sich alle Exponenten, von den Regierungsräten, über die Jagdinspektoren, die Wildhüter, die Funktionäre des BKPJV auf allen Ebenen, die Wildbiologen und die Jäger der Diskussion gestellt hatten. Anlässlich von unzähligen Versammlungen, Sitzungen und Begehungen wurde die heutige Situation gemeinsam erarbeitet. Bei der Ausarbeitung und der Weiterentwicklung war der Themenkreis Wald-Wild neben der Hirsch-Landwirtschaft-Thematik immer eine wichtige Rahmenbedingung und auch eine wichtige treibende Kraft. Die Bejagungskonzepte wurden in einer rollenden Planung ständig den neuesten Erkenntnissen angepasst und die Forderungen der Land- und Forstwirtschaft soweit wie möglich berücksichtigt.

Die Revision des KJG im Jahre 2006 hatte einen klar optimierenden und konsolidierenden Charakter und bestand auch die durch konservative Jäger angestregte Volksabstimmung.

3. Allgemeine Situation des Wildes und der Jagd

3.1 Wild

Die Landschaft des Untersuchungsgebietes weist deutliche Unterschiede auf, die ihren Ursprung vor allem in der Geologie und Landschaftsgeschichte haben. Geologisch stossen hier die penninischen Decken des mittleren und oberen Penninikums an die unterostalpinen Decken und die Bergeller Intrusion. Im Gebiet dominieren kristalline Gesteine, in den südlichen Bergellerbergen in Form des bekannten Bergeller Granits, im übrigen Teil in Form von Sedimenten. Erzlagerstätten und ehemaligen Erzabbaugebiete finden sich nur im Bereich des Malojapasses.

Am Piz Lunjin treffen sich die Einzugsgebiete des Rheins (Nordsee), der Donau (Schwarzes Meer) und des Po (Adria). Somit befindet sich ein einmaliger Punkt am Rande des Untersuchungsgebietes. Ursprünglich entwässerten sich auch das Val Maroz und das Val Forno in Richtung Inn – Donau. Durch rückschreitende Erosion bewirkte die Maira, der Hauptfluss des Bergells, jedoch eine grundlegende Änderung und ein Abfluss in Richtung Adria.

Auch das Klima ist eindeutig zweigeteilt. Im Untersuchungsgebiet treffen die Ausläufer des eher feuchten insubrischen Klimas auf das stark kontinental geprägte Klima des Oberengadins. Der östliche Teil des Untersuchungsgebietes und insbesondere die beiden Seitentäler Val Fedoz und Val Fex liegen im Niederschlagschatten der Bergeller und Oberengadiner Hochgebirgsstöcke.

Obwohl auch das Untersuchungsgebiet seit Jahrhunderten stark anthropogen geprägt ist, konzentriert sich die Anwesenheit des Menschen auf die Tallagen des Bergell und das Haupttal des Oberengadins. Im Osten grenzt es mit Sils/Segl an die Tourismus-Hochburg des Oberengadins. Die meisten Ortschaften innerhalb des Untersuchungsgebietes weisen weniger als 500 Einwohner auf.

Neben den wenigen Zentren mit flächiger touristischer Nutzung, konzentriert sich der Einfluss der menschlichen Technik auf Kantonsstrasse und Infrastrukturen der Elektrizitätswirtschaft. Das Untersuchungsgebiet ist ein uraltes Transitland, sowohl in Nord-Süd, Als auch Ost-West-Richtung. Um Konflikte zwischen Verkehr und Wild zu lösen wurden im Bergell Pilotstudien über die Wirksamkeit von akustischen Wildwarnern durchgeführt. Die landwirtschaftliche Nutzung ist vor allem im engeren Bergell in den letzten Jahren stark zurückgegangen. Dementsprechend ist auch die Zunahme des Waldes von bis gegen 40% der Fläche in den letzten Jahren zu interpretieren.

Neben den anthropogen geprägten Flächen finden sich im Untersuchungsgebiet immer wieder schwer zugängliche Rückzugsgebiete. Der Anteil an südexponierten Gebieten ist, dem Ost-West-Verlauf der Haupttäler entsprechend recht gross. Zusammen mit der geringen Höhenlage schafft dies gute Voraussetzungen für Wintereinstandsgebiete auch für das Hirschwild.

Es ist bekannt, dass bis ins Mittelalter alle Huftierarten der Schweiz hier vorkamen. Ob dies auch für das Wildschwein zutrifft ist nicht bekannt. Im Herbst 2010 wurden dessen Spuren im Grenzgebiet zu Italien bestätigt. Nach der Ausrottung wanderten alle Huftierarten zuerst von Norden oder Nordosten her in den Kanton Graubünden ein. Entsprechend Spät wurde das Untersuchungsgebiet besiedelt, meist erst nachdem die Bestände in Mittelbünden bzw. im Engadin lokal die Kapazitätsgrenzen erreicht hatten.

Die letzten Vertreter der Grossraubtiere Luchs, Braunbär und Wolf wurden im Untersuchungsgebiet erst Ende des 19. Jahrhunderts ausgerottet, nachdem sie sich mangels natürlicher Beute immer mehr an Haustieren vergriffen hatten. In den letzten 30 Jahren besuchte einzig der Wolf das Untersuchungsgebiet.

3.2 Jagd und Hege

Die Jagd hat im ganzen Untersuchungsgebiet eine grosse Tradition, eine grosse Wertschätzung in der Bevölkerung und ist ein fester Bestandteil der einheimischen Kultur. Sie wird denn auch von vielen Personen intensiv ausgeübt. Im Untersuchungsgebiet leben rund 150 aktive Jäger. Dazu kommen viele Jäger, die zwar im übrigen Kanton Graubünden wohnen, aber hier noch jagen. Auf den Hochjagden 2003-2007 erlegten z.B. 291 Jägerinnen und Jäger Tiere in der Region, von denen aber nur 48% im Jagdbezirk 8.1 wohnten. Die ortsansässigen Jäger erlegen aber 65% der Tiere, was auf bessere Gebietskenntnisse und längeren Aufenthalt im

Gebiet zurückzuführen sein dürfte. Seit langer Zeit beliebte Jagdgebiete von auswärtigen Jägern sind z.B. das Val Fex oder das Val Bondasca. Die einheimischen Jäger sind in 2 Jägersektionen des BKPJV (Bündner Kantonaler Patentjäger-Verband) organisiert.

Die Jägersektionen haben sich vor allem auch bei der Hege einen Namen gemacht. Mit der Biotophege, die im Engadin im Jahre 1983 (Projekt Bundesfeierspende) konkretisiert worden ist, setzen sich die Jäger für eine Verbesserung des Lebensraumes des Wildes ein. Für das Untersuchungsgebiet wurde 1994 ein Hegekonzept durch die Wildbiologen Dr. Chasper Buchli und Dr. Flurin Filli, Zernez erstellt. Seither wird die Hege nach diesen Vorgaben durchgeführt.

Grosse Anstrengungen werden im Rahmen der Hege auch zur Beruhigung des Lebensraumes unternommen und diesbezüglich im Untersuchungsgebiet auch Pionierarbeit geleistet (Val Fex, Fratta). Verschiedene Wildruhezonen wurden im Oberengadiner Teil des Untersuchungsgebietes vereinbart oder auch gesetzlich geregelt. Dies kann im Rahmen der Nutzungsplanung oder auch als Beschluss der Gemeindeversammlung erfolgen. Alle rechtskräftig ausgeschiedenen oder vereinbarten Wildruhezonen können über einen Mapserver des Kantons unter www.wildruhe.gr.ch abgerufen werden.

Neue Entwicklungen, wie das Schneeschuhlaufen sind in ihren Auswirkungen noch schwer absehbar. Die grosse Anzahl Touristen im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes erhöht diesbezüglich das Konfliktpotential.

Nachfolgend wird die Wildsituation im Untersuchungsgebiet nach Arten getrennt, näher beschrieben. Die Sommer- und Wintereinstandsgebiete sowie die Kernlebensräume im Winter von Rothirsch, Reh und Gemse sind im Massstab 1:50'000 kartiert und können auf diesen Karten eingesehen werden.

4. Rothirsch

Das Bergell besitzt viele gut geeignete Lebensräume für den Rothirsch, sowohl für den Winter, als auch für den Sommer. Nach der Ausrottung erfolgte die Besiedlung von Norden und wohl in reduziertem Umfang von Osten her. Haller (2003) liefert mit seiner Arbeit eine umfassende zeitliche und räumliche Dokumentation über die Besiedlung Graubündens durch diese Art. Die Nachweise beginnen im Untersuchungsgebiet ab den späten 1910er-Jahre, nachdem die von Haller erwähnten Hirsche aus den Jahren 1875 (Piuro, I) und 1885 (unteres Bergell) keine weiteren Spuren hinterliessen. Der nächste Nachweis aus dem Untersuchungsgebiet stammt von 1919. Dann scheint die Besiedlung und anschliessende Bestandeszunahme recht zügig voran zu gehen. Um 1930 schätzt die örtliche Wildhut den Bestand auf 40 Tiere und im Jahre 1936 weisen vier der acht Bergeller Gemeinden schon überdurchschnittliche Wildschadenzahlungen pro Gemeindefläche auf. In dieselbe Richtung zeigt auch die Tatsache, dass die Jagd im Untersuchungsgebiet 1932, nur 3 Jahre nach dem ersten Gebiet des Engadins (Sur Tasna), eröffnet wurde, d.h. noch vor Suot Tasna (1933) und Oberengadin (1934).

Die Sommer- und Winterverbreitung des Rothirsches im Untersuchungsgebiet kann den detaillierten Karten entnommen werden. Der Rothirsch besiedelt im Sommer beinahe das ganze Untersuchungsgebiet von den Tieflagen bis über die Waldgrenze, wobei die Verbreitung auf den jeweils orographisch rechten Talseiten zusammenhängender sind, als auf den linken Seiten. Hirsche werden im September zwischen 800 und 2400 m ü.M., am meisten zwischen 1400 und 2100 m ü.M. erlegt. An einigen Orten dringen sie in noch höhere Regionen, bis 2600 m ü.M. vor. Einzeltiere verbleiben aber auch zu dieser Zeit in den tiefsten Lagen.

Das Hauptwintereinstandsgebiet befindet sich auf dem südexponierten Talhang von Roticcio talabwärts. Obwohl auch einzelne Abwanderungen in andere Regionen (z.B. Val Maroz – Oberhalbstein) beobachtet werden, überwintert der Hauptteil der Population innerhalb der Hirschregion Bregaglia.

Die Wanderungen vom Sommer- in den Wintereinstand bewegen sich in der Regel entlang des Tales, bzw. vertikal zum Tal und sind dementsprechend kurz. Die Hirsche, die im Bereich der Oberengadiner Seenlandschaft übersommern wandern aus dem Bergell und erscheinen jeweils um den 1. Mai auf dem Malojapass. Diese Wandertraditionen wurden dank den Markierungen

erforscht und in den 1990er Jahren in der Studie Plozza und Jenny sowie im Jahre 2007 durch Campell und Jenny beschrieben. Sie waren eine wichtige Grundlage zur Definition und Überprüfung der Hirschregion 8.1 Bregaglia.

Die Entwicklung des Rothirschbestandes in Graubünden im Verlaufe des 20. Jahrhunderts wird durch die Abschussstatistik seit 1872 dokumentiert. Nachdem erste Kundschafter bereits ausgangs des 19. Jahrhunderts beobachtet werden konnten, etablierten sich die Rothirschbestände im Untersuchungsgebiet ab 1919. Schon in den Folgejahren zeichneten sich die erwähnten Konflikte mit anderen Landnutzern, insbesondere der Landwirtschaft ab. Die ersten Wintersterben, als Zeichen eines Konfliktes zwischen Bestandesgrösse und Lebensraumkapazität, wurden dann in den Kriegsjahren beobachtet. Die Bestände stiegen sukzessive weiter und erreichten zu Beginn der 1980er Jahre ihren Höhepunkt. Seit 1987 widerspiegelt sich die Bestandesentwicklung in den Ergebnissen der Frühlingstaxationen (Abb. 4.2) sowie in den Rückrechnungen aufgrund der erlegten und gefundenen Tiere (bestätigte Minimalbestände). Daraus geht hervor, dass der Hirschbestand im Untersuchungsgebiet trotz Sondermassnahmen noch bis 1995 ansteigt, um dann innerhalb von sechs Jahren deutlich zurückzugehen. Seit 2001 ist das Ziel eindeutig Anstieg des Bestandes, das dank reduzierten Eingriffen durch die Jagd auch erreicht werden konnte. Unterstützend wirkte dabei die Ausscheidung von allgemeinen Wildschutzgebieten. Damit sollen wichtige Kernlebensräume im September (Brunftplätze) geschützt und entsprechende Traditionen aufgebaut werden.

Der Frühlingsbestand im Untersuchungsgebiet wird 2011 auf 230 Rothirsche geschätzt, nachdem dieser im Jahre 1994 noch auf über 400 Hirsche veranschlagt wurde. Um einen solchen Bestand zu stabilisieren ist eine jährliche Entnahme von knapp 80 Rothirschen notwendig. Dabei ist es wichtig, dass genügend weibliche Tiere, d.h. rund 40, erlegt werden. Der Abschussplan für 2010 sah 80 Hirsche vor und konnte mit Abschüssen der Wildhut fast erreicht werden (76 Hirsche, 34 weibliche Tiere).

Der Rothirsch wird in einem 2-Stufen-System bejagt. Der Haupteingriff erfolgt mit der traditionellen Bündner Patentjagd im September. Seit 2007 ist diese Stufe in zwei Phasen unterteilt, mit einem Jagdunterbruch von mindestens 5 Tagen. Der für die Hirschregion ausgearbeitete Abschussplan wird dann mit ergänzenden Herbstjagden im Sinne einer Feinregulation erfüllt. Letztere finden zwischen Mitte November und Mitte Dezember statt, wenn der Zuzug in die Wintereinstände erfolgt ist. Dabei wird mit einer bekannten Jägerzahl an maximal zwei aufeinander folgenden Tagen, an maximal 3 Tagen pro Woche und an maximal 10 halben Tagen pro Herbst gejagt.

Seit Einführung der Jagdplanung beim Hirschwild wurden im Untersuchungsgebiet folgende Massnahmen umgesetzt, die eine regulierende Jagd bewirken:

- Seit 1985 Markierung von über 12 Rothirschen, um die Wanderungen der Teilpopulationen zu erkennen und die genutzten Räume abgrenzen zu können
- Seit 1987 Rothirschtaxationen auf den immer gleichen Routen (52 km) und im ganzen Untersuchungsgebiet während 1 Nacht.
- Seit 1976 Untersuchung der erlegten Tiere hinsichtlich des Konditions- und Konstitutionszustandes
- Seit den frühen 1980er Jahre Vorgabe einer festen Abschusszahl für jede Region; laufende Anpassung der Abschusspläne an den Kenntnisstand über die Tragbarkeit des Rothirschbestandes
- Seit 1977 Herbstjagden im November und Dezember in allen erdenklichen Varianten und mit den unterschiedlichsten Namen
- Propagierung der Herbstjagd und dadurch Etablierung derselben als Ergänzung zur Hochjagd
- Bessere Steuerung des Abschusses während der Herbstjagd, gezielte Lenkung des Jägers auf den Kälberabschuss durch differenzierte Abschussgebühren und entsprechende Vorschriften (1 Stier nach dem Abschuss von 2 Kälbern).
- Einführung und Umsetzung der qualitativen Abschussplanung im Jahre 2000
- Neudefinition der Aufgaben der Wildschutzgebiete, beim Rothirsch ein Mittel um eine gute Verteilung über den Lebensraum zu erreichen (von Grossschutzgebieten zu kleineren, gut verteilten Asylen)
- Einführung des Schutzes des Kronenhirsches, um die Bestandesstruktur naturnaher zu gestalten und damit ebenfalls eine bessere Verteilung zu bewirken, im Untersuchungsgebiet schon seit 1987
- Verzicht auf eine systematische Fütterung

Die Entwicklung der Rothirschstrecke geht aus den Abb. 4.2 hervor. Mit der konsequenten Umsetzung der Jagdplanung konnten die gesetzten Ziele erreicht werden: eine bessere Verteilung, eine nachhaltige Nutzung mit der Bündner Patentjagd, eine Stabilisation des Bestandes auf

einem dem Lebensraum angepassten Niveau und eine starke Reduktion von Konflikten zwischen dem Wild und der Land- und Forstwirtschaft.

5. Reh

Auch das Reh war vor 200 Jahren im Untersuchungsgebiet ausgerottet. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts wanderte es noch vor dem Rothirsch von Norden her wieder nach Graubünden ein. Wann die ersten Rehe im Untersuchungsgebiet auftauchten ist zurzeit nicht bekannt. Ein Vergleich der Jagdstrecken von 25 Bündnerjägern aus dem Jahre 1923 zeigt aber, dass das Untersuchungsgebiet in den 1920er-Jahren kaum gute Rehbestände aufgewiesen haben muss. So erlegte der einzige Jäger aus dem Untersuchungsgebiet, der damals 57-jährige Arnold Giacometti von Vicosoprano neben 100 Gemsen kein einziges Reh.

Das Untersuchungsgebiet weist beim heutigen Stand der Landschaftsentwicklung nicht überall eine gute Eignung als Rehlebensraum auf. Am besten geeignet ist noch die rechte Talseite des Bergells und die tieferen, locker bewaldeten Lagen der Oberengadiner Seenplatte. Vor allem die linke stark bewaldete Talseite des Bergells, das Kernvorkommen der Weisstanne, ist für das Rehwild deutlich ungeeigneter als die rechte Talseite.

Im Sommer besiedelt das Reh beinahe alle geeigneten Lebensräume unterhalb der Waldgrenze und steigt, wie der Rothirsch, auch in die grossen Seitentäler (Maroz, Fedoz, Cavloc, Fex). In dieser Zeit lebt das Reh mehr oder weniger territorial. Während der Jagd weisen die 100m-Höhenschichtlinien zwischen 800 m ü.M. und 2300 m ü.M. eine Stetigkeit von mehr als 1% der Abschnitte auf. Abschnitte werden aber regelmässig auch höher festgestellt. Im Herbst bricht das territoriale Sozialsystem zusammen und die einzelnen Familien können, gute Bestände vorausgesetzt, zu grösseren Gruppen zusammenwachsen oder aber auch als Kleingruppen organisiert sein.

Für die Überwinterung kann das Reh ganz unterschiedliche Strategien anwenden. Einzelne Tiere verbleiben auch in schattigen, sonnenarmen Gebieten an der Waldgrenze, andere steigen in tiefere Lagen oder wechseln die Talseite. Wieder andere können auch eigentliche Wanderungen in klimatisch günstigere Einstandsgebiete unternehmen. Im Untersuchungsgebiet sind sicher die hoch gelegenen Winterstände bei Grevasalvas speziell. Bei guter Bestandessituation steigen die Tiere gar noch höher und überwinterten deutlich über der Waldgrenze.

Das Reh ist sicher die anpassungsfähigste und am schwierigsten einzuschätzende Schalenwildart. Rehe sind bekanntlich nicht zählbar. Bestandesgrössen können nur grob abgeschätzt werden. Die Jagdstrecke, die anlässlich der Hirschtaxationen gezählten Rehe, sowie die systematischen Aufnahmen in den Testgebieten geben aber dennoch einen Einblick in die Entwicklung der Bestände und vor allem in die Entwicklung von wichtigen populationsdynamischen Parametern wie Nachwuchs-, Zuwachsraten etc.

Die Rehbestände können grosse Schwankungen zeigen, vor allem dann, wenn die Jagd einseitig nur beim Bock eingreift und die Bestände nicht reguliert werden. Insgesamt hatte man den Eindruck, dass der Rehbestand gegen Ende der 1980er und zu Beginn der 1990er Jahre infolge der mildereren Winter, gefördert durch die Regulierung des Rot- und Gemswildes deutlich zugenommen hatte und anschliessend auf hohem Niveau stabil blieb. Die daraufhin verstärkte Bejagung konnte zumindest lokal eine Bestandesstabilisierung herbeiführen. Die sehr schneereichen Winter 2000/01 und 2008/09 bewirkten jeweils deutliche Bestandesabnahmen, bevorzugt in jenen Gebieten, in denen die Jagd zuvor kaum regulierende Wirkung hatte. Im Bergell erholten sich die Bestände innerhalb von wenigen Jahren, um weiterhin deutlich zu schwanken. Im Jahre 2008, vor der markanten Bestandesabnahme wurden Bestände festgestellt, wie in den frühen 1990er-Jahren. Die Entwicklung der Jagdstrecken und des Fallwildes, die auf der Abbildung 5.1 für die Jahre 1992-2010 aufgetragen ist und die Entwicklung der anlässlich der Hirschtaxationen beobachteten Rehe (Abb. 5.2), bilden die beschriebenen Bestandesschwankungen für das Untersuchungsgebiet ab. Die Ergebnisse in den Reh-Testgebieten bestätigen dieses Bild ebenfalls.

Die Rehjagd wurde seit Einführung der Jagdplanung sukzessive den wildbiologischen Erkenntnissen und auch den Anforderungen des ehemaligen Kreisschreibens 21 angepasst. In einem ersten Schritt wurden 1991 das Reh- und Gemsbockkontingent zusammengelegt und die einjährigen Rehböcke ebenfalls in die Bejagung einbezogen. Von 1996 bis 1998 wurde ein völlig neues Rehbejagungskonzept entwickelt und umgesetzt. Auf der Hochjagd wird nach traditionellen Vorschriften gejagt. Da Rehe nicht zählbar sind, wählte man beim Bündner Rehkonzert 1998 einen speziellen Weg für die Abschussplanung. Die Bockstrecke der Hochjagd bildet die Ausgangsgrösse für die Berechnung des Abschussplanes in einer Region. Für jede Region wird die aktuelle Bockstrecke mit der höchsten Bockstrecke seit 1991 verglichen. Ausgehend von diesen Indikatoren werden für die einzelnen Regionen unterschiedliche jagdplanerische Zielsetzungen festgelegt. Ist demnach die aktuelle Bockstrecke der Hochjagd höher als die maximale Bockstrecke seit 1991, lautet die Zielsetzung für die betreffende Region "Reduktion des Rehbestandes". Ist die aktuelle Bockstrecke der Hochjagd hingegen ungefähr gleich hoch oder nur leicht tiefer als die maximale Bockstrecke der letzten 15 Jahre, wird in der entsprechenden Region eine Stabilisierung des Rehbestandes angestrebt. Fällt die aktuelle Bockstrecke der Hochjagd in einer Region deutlich tiefer aus als die höchste Bockstrecke seit 1991, lautet die Zielsetzung "Anheben des Rehbestandes". Umgesetzt werden diese Zielsetzungen, indem der vom Bund im Kreisschreiben 21 geforderte Bockanteil von 38 Prozent bzw. Geiss-Kitz-Anteil von 62 Prozent an der gesamten Rehstrecke variabel festgelegt wird. Je tiefer die aktuelle Bockstrecke der Hochjagd im Vergleich zur maximalen Bockstrecke seit 1991 ausfällt, umso kleiner wird der jagdplanerisch geforderte Anteil an Geissen und Kitzen, die in der entsprechenden Region zu erlegen sind. Bezogen auf die gesamte Rehstrecke bedeutet dies, dass sich der Geiss-Kitz-Anteil am Abschussplan je nach Region in einer Bandbreite von 50 Prozent bis 65 Prozent bewegen kann. Die Berechnungsgrundlagen für den Abschussplan einer Region wurde im Jahre 2003 erneut verfeinert, indem den regionalen Unterschieden beim Jagddruck auf den Rehbock vermehrt Rechnung getragen wurde. In Regionen, in denen die Jägerinnen und Jäger, bezogen auf den gesamten Rehbestand, einen grösseren Anteil an Rehböcken erlegen, wird der geforderte Geiss-Kitz-Anteil gegenüber der Norm reduziert. Als Indikator für einen erhöhten Jagddruck gilt ein gegenüber dem kantonalen Mittel erhöhter Anteil an Jährlingsböcken. Die zur Berechnung des Abschussplanes massgebende Anzahl Böcke wird um den erhöhten Jährlingsbockanteil (der Jagdstrecken 2005 bis 2007) reduziert. Seit 2006 wird in einem Areal auf die Sonderjagd verzichtet, wenn die aktuelle Bockstrecke weniger als die Hälfte der maximalen Bockstrecke beträgt.

Der Vergleich der Ergebnisse der Hochjagden 2006 und 2007 zeigte zudem, dass die Bockstrecke als alleinige Berechnungsgrundlage für den Abschussplan mit der nötigen Vorsicht anzuwenden ist. Der Bockabschuss 2007 lag nämlich um 50 Tiere über dem Mittel der Hochjagden 1991 bis 1998, von Jahren mit hohen bis sehr hohen Rehbeständen. Der Vergleich mit den Bestandeseinschätzungen der Wildhut liess erahnen, dass die Bockstrecke 2006 einen zu tiefen und die Bockstrecke 2007 einen zu hohen Rehbestand indizierten. Um keine Fehler zu machen und eine Überbejagung auszuschliessen wird in solchen Situationen das gewichtete Mittel der aktuellen und der Vorjahres-Rehstrecke als Ausgangsbasis für die Abschussplanberechnungen gewählt. Seit 2005 wird angestrebt, den Jagddruck auf weibliche Rehe zugunsten einer intensiveren Kitzbejagung leicht zu drosseln.

Seit 1990 wurden beim Rehwild folgende Massnahmen umgesetzt, die es möglich machen, dass die Jagd überhaupt regulierend wirken kann:

- Intensive Kitzmarkierung, um die Wanderungen der Teilpopulationen kennen zu lernen
- Einrichtung von Rehtestgebieten
- Zusammenfassung des Reh- und Gemsbock-Kontingentes, mit der Wirkung, dass im September vermehrt auch weibliches Wild gejagt wird
- Einbezug der 1-jährigen Rehböcke in die Hochjagd (zuerst Spiesser und Gabler bis Lauscherhöhe und dann bis 16 cm)
- Freigabe der nichtsäugenden Rehgeiss, unabhängig einer Höhenlimite im September
- Gleichbehandlung des Abschusses von säugenden Rehgeissen und säugenden Hirschkühen bezüglich Straffreiheit beim irrtümlichen Fehlabschuss im September (1996)
- Einführung eines Reh-Hegeabschusses (2000)
- Neues Rehbejagungskonzept mit regionalen Abschussplänen, ab 1998
- Versuchte Umsetzung der Pläne in der ganzen Region Bregaglia
- Propagierung der Herbstjagd und dadurch Etablierung derselben als Ergänzung zur Hochjagd

- Steuerung des Abschusses während der Herbstjagd durch differenzierte und gezielte Lenkung des Jägers auf den Kitzabschuss

Die Entwicklung der Rehstrecke geht aus Abb. 5.1 hervor. Die Zukunft wird zeigen, wie sich das neue Rehbejagungskonzept auf den Bestand auswirken wird. Die ersten Erfahrungen sind positiv, wobei die Akzeptanz bei der Jägerschaft und der nicht jagenden Bevölkerung noch verbessert werden muss.

In den letzten Jahren werden Rehe immer weniger häufig gesehen, von Jägern und Nichtjägern. Die Gründe dafür dürften neben der Bestandesabnahme und der intensiveren Bejagung auch bei den verschlechterten Setzbedingungen in den übersichtlichen Heuwiesen und der intensiveren Nutzung der Naherholungsgebiete liegen.

6. Gemse

Als einzige Schalenwildart war die Gemse im Untersuchungsgebiet im 19. Jahrhundert nicht ausgerottet worden. Es scheint aber, dass auch diese Wildart das gleiche Schicksal ereilt hätte, wenn nicht im Jahre 1877 die Patentjagd eingeführt worden wäre und die neue kantonale und eidgenössische Jagdgesetzgebung rigorose Schutzmassnahmen bis hin zum jahreweisen Gemsjagdverbot ermöglicht hätten.

Auch für die Gemse weist das Untersuchungsgebiet Regionen mit einer hohen Lebensraumeignung auf. Das gute Angebot von felsdurchsetzten, steilen Waldgebieten (Töbel und Schluchten), die grosse Waldgrenzenlänge, das Mosaik von Felsgebieten und alpinen Weiden über der Waldgrenze und die optimale Vernetzung dieser Lebensraumtypen sind wichtige Gründe dafür. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist das vor allem die Kette der Bergeller Granitgebirge. In Gebieten mit starken skitouristischen Erschliessungen (Corvatsch) weist die Verbreitung der Gemse Lücken auf und beschränkt sich auf die vorhandenen Rückzugsgebiete.

Im Untersuchungsgebiet besiedelt die Gemse bevorzugt den Lebensraum zwischen 1200 und 2900 m ü.M. Sie kommt aber auch darunter bis 900 m ü.M. und darüber bis 3000 m ü.M. vor. Je nach der regionalen Geomorphologie finden grössere oder kleinere Verschiebungen in der Vertikalen statt, wobei Überwinterungsgebiete auch deutlich über der Waldgrenze beobachtet werden können. Allgemein gilt, dass die Gemse im Sommer eher in schattigen und im Winter eher in sonnigen Hängen beobachtet wird. Das genutzte Gebiet ist im Sommer um ein Vielfaches grösser als im Winter. Über Wanderbewegungen ist nur wenig bekannt. Die Wildhut rechnet aber mit einem Austausch mit den benachbarten Gemspopulationen der benachbarten Jagdbezirken, d.h. mit dem Avers, Surses und Oberengadin.

Der Gemsbestand hat im Untersuchungsgebiet in den letzten 20 Jahren deutliche Änderungen erfahren. Ab den 1980er Jahre stieg der Bestand deutlich an, dies als direkte Folge von milderen Wintern, vermehrtem Schutz der jungen Geissen und evtl. auch der besseren Regulation des Rothirschbestandes. Die Jagdbetriebsvorschriften, die bis 1989 den Schutz der Junggemse immer mehr verstärkten, verunmöglichten eine Regulierung des Gemsbestandes. An vielen Ort, vornehmlich in tieferen Lagen traten Konflikte mit der Forst- und auch mit der Landwirtschaft auf. In dieser Situation wurde die Gemsjagd komplett neu organisiert. Mit der Einführung des neuen Gemskonzeptes im Jahre 1990 verbesserte sich die Situation deutlich.

Seit 1990 wurden beim Gemswild folgende Massnahmen umgesetzt, die zu einer Bestandesregulierung in der gewünschten Höhe geführt haben:

- Entwicklung des Gemskonzeptes im Gemsgebiet 3.2 Signinagruppe 1986-89
- Definition von 51 Gemsgebieten als Auswertungseinheiten (Abb. 6.1)
- Umsetzung des Gemskonzeptes'90: Geiss vor Bock, Hegekontingent/Dreierkontingent, differenzierte Jagdbetriebsvorschriften oberhalb und unterhalb der Höhenlimite
- Verdreifachung des Abschusses unterhalb von 1600 m ü. M.
- Anpassung der Höhenlimiten im Jahre 2006 (1600 m ü. M.), etc.
- Laufende Anpassung der Vorschriften im Sinne einer rollenden Planung, vor allem auch als Reaktion auf die unerwartet hohen Abgänge durch die Gemsblindheit, ab 2006.

- Einrichtung von Haupt- und einzelnen Nebentestgebieten zur Erfassung von populationsdynamischen Parametern sowie zur Überwachung der Bestandesentwicklung.

Mit den neuen Bejagungsvorschriften konnten die Gamsbestände auf einer tragbaren Bestandeshöhe reguliert sowie eine bessere Struktur und Verteilung erreicht werden. Das unerwartet starke Auftreten der Gamsblindheit (IKK) bewirkte gar eine verstärkte, unbeabsichtigte Reduktion des Gamsbestandes (bis -30%). Von den 51 Gamsgebieten des Kantons liegen nur 2 komplett im Untersuchungsgebiet (8.1 Bondasca und 8.2 Murtaira-Margna). Die Gamsgebiete 7.1 Avers-Bergell und 7.3 Lagrev besitzen Gebietsteile ausserhalb des Untersuchungsgebietes. Abb. 6.2 fasst die Daten zusammen. Die Abschusszahlen 1990-2010 für alle erwähnten Gamsgebiete finden sich in Abbildung 6.3. Beim Vergleich der verschiedenen Grafiken müssen immer auch die unterschiedlichen Y-Skalen-Werte berücksichtigt werden. Der regulierende Eingriff und die reduzierende Wirkung der IKK auf den Gamsbestand gehen aus diesen Grafiken klar hervor. Der Jagddruck wurde vermehrt auf die weiblichen und jungen Tiere gelenkt und die Bestandesstruktur verbesserte sich schnell. So wurde der Eingriff in die weiblichen Tiere mehr als verdoppelt.

Im Haupttestgebiet 80. Margna steigt der Bestand von 1991 bis 2000 von rund 170 auf über 250 an, um seither wieder auf rund 150-170 Tiere abzunehmen.

7. Steinbock

Die orographisch rechte Talseite des Bergells und die orographisch linke Talseite des Oberengadins sind die Heimat des Steinwildes der Kolonie Julier Süd. Begründet wurde diese Kolonie von Tieren, die 1954 im Raum Bivio ausgesetzt worden waren und auf der Suche nach idealen Wintereinstandsgebieten ins Untersuchungsgebiet einwanderten. Eigene Aussetzungen sind aus dem Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Die Steinwildbestände stiegen zu Beginn der 1980er-Jahre auf über 720 gezählte Tiere an. Dieser damalige Überbestand verursachte verschiedene Probleme wie Übernutzung der Wieden, Erosion, Fallwild und Ausbreitung in den Wald mit den entsprechenden Schäden (Schutzwald ob der Malojastrasse zwischen Sils und Maloja). Die dann angestrebte Reduktion auf 400 Tiere wurde deutlich übertroffen und über Jahre war der Bestand tiefer als gewünscht. Heute bewegt er sich mit 350-400 Tieren langsam in Richtung Zielbestand und es treten kaum mehr Probleme auf.

Ein Problem bildeten über 20 Jahre lang die Hybriden mit Hausziegen. Im Jahre 2008 konnte aber die letzte erlegt werden. Diese hielten sich bevorzugt im Wald auf, auf der rechten Talseite des Bergells.

Mit systematischen Bestandesaufnahmen werden die Bestandesentwicklungen sowie der Einfluss der Jagd überprüft und gleichzeitig die Ausgangsbasis für die nächsten Schritte in der Jagdplanung geschaffen. Im Gegensatz zu den anderen Wildarten kann das Steinwild relativ gut erfasst werden.

8. Grossraubtiere

Im Untersuchungsgebiet konnte das Amt für Jagd und Fischerei, die Wildhut und die Jägerschaft einige „Schlüsselvorkommnisse“ erleben.

Im Jahre 2001 wurde im Untersuchungsgebiet der erste **Wolf** in Graubünden seit der Wiedereinwanderung in den Alpenraum von Italien her festgestellt werden. Ende September 2001 wurde er gemäss den Vorgaben des Wolfskonzeptes im Val Fex (Gmd. Sils i.E./Segl) auf der Hochjagd erlegt. Während seiner sechsmonatigen Anwesenheit konnte er nur fünf Mal beobachtet werden, obwohl er über 50 Schafe und Ziegen, aber auch 5 Hirsche gerissen hatte.

Aus rezenter Zeit fehlen Beobachtungen des **Luchses** und des **Braunbären**. Mit letzterem ist jederzeit zu rechnen, da in den letzten Jahren im südlich angrenzenden Val Masimo regelmäßig Bären nachgewiesen wurden (auch Überwinterungen).



Abbildung 4.1: Die Einteilung der Region 8.1 Bregaglia

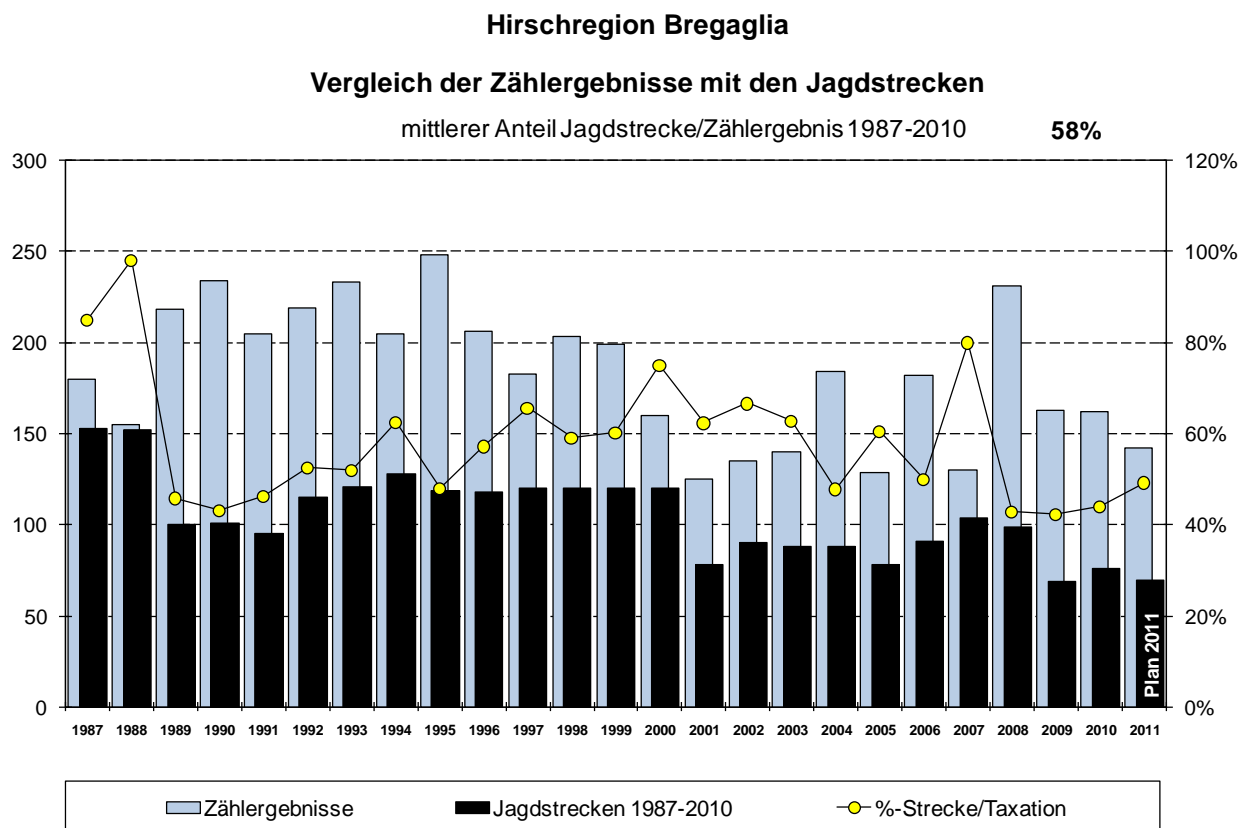


Abbildung 4.2: Entwicklung der Jagdstrecken und der Zählergebnisse beim Rothirsch in der Region 8.1 Bregaglia seit 1987.

Entwicklung der Fallwild- und Abschusszahlen des Rehwildes seit 1992
8.1 Bregaglia

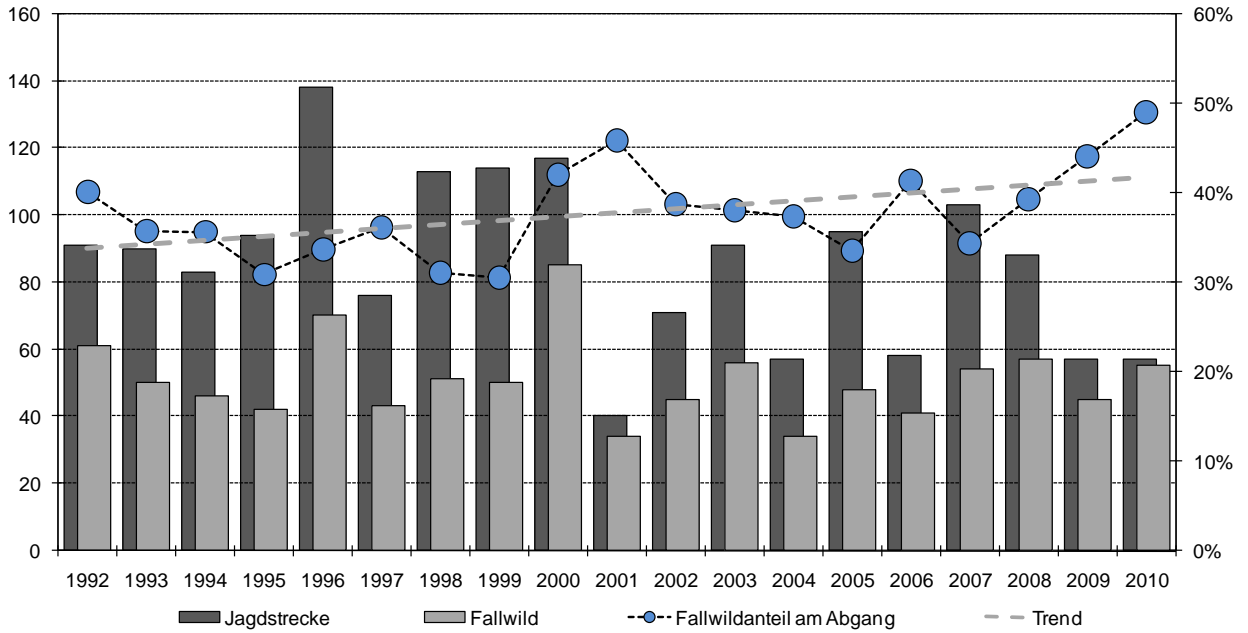


Abbildung 5.1: Entwicklung der Rehabschüsse und des Fallwildes im Untersuchungsgebiet.

Anzahl beobachteter Rehe (anlässlich Hirschtaxation)
8.1 Bregaglia

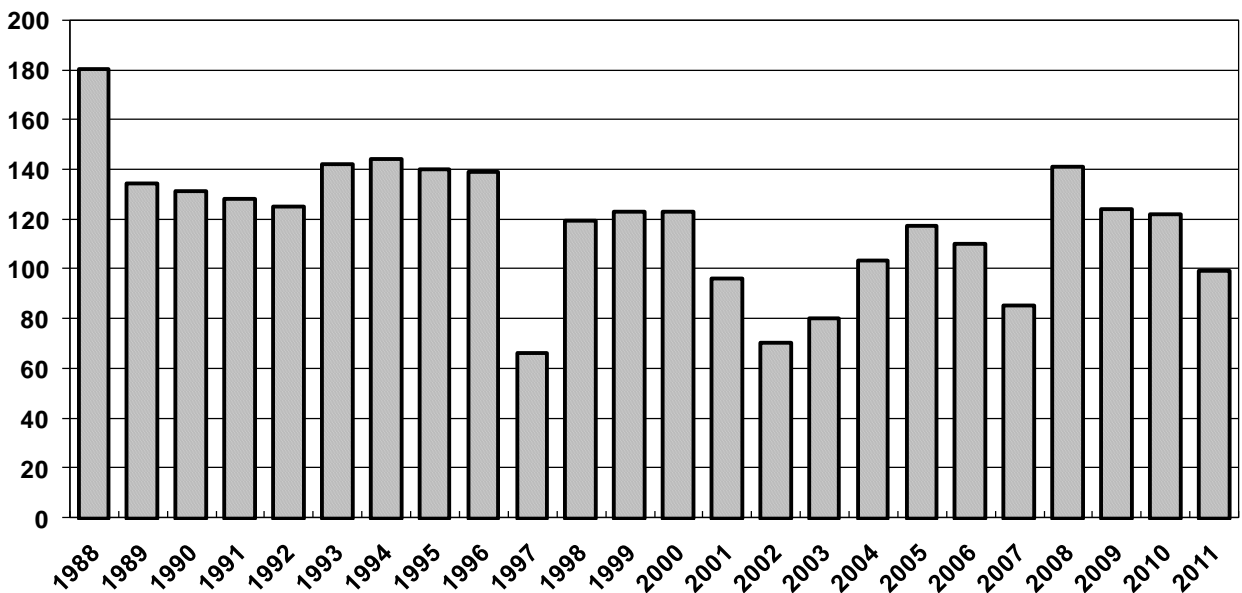


Abbildung 5.2: Gezählte Rehe bei den Hirschtaxationen im Untersuchungsgebiet, seit 1987.

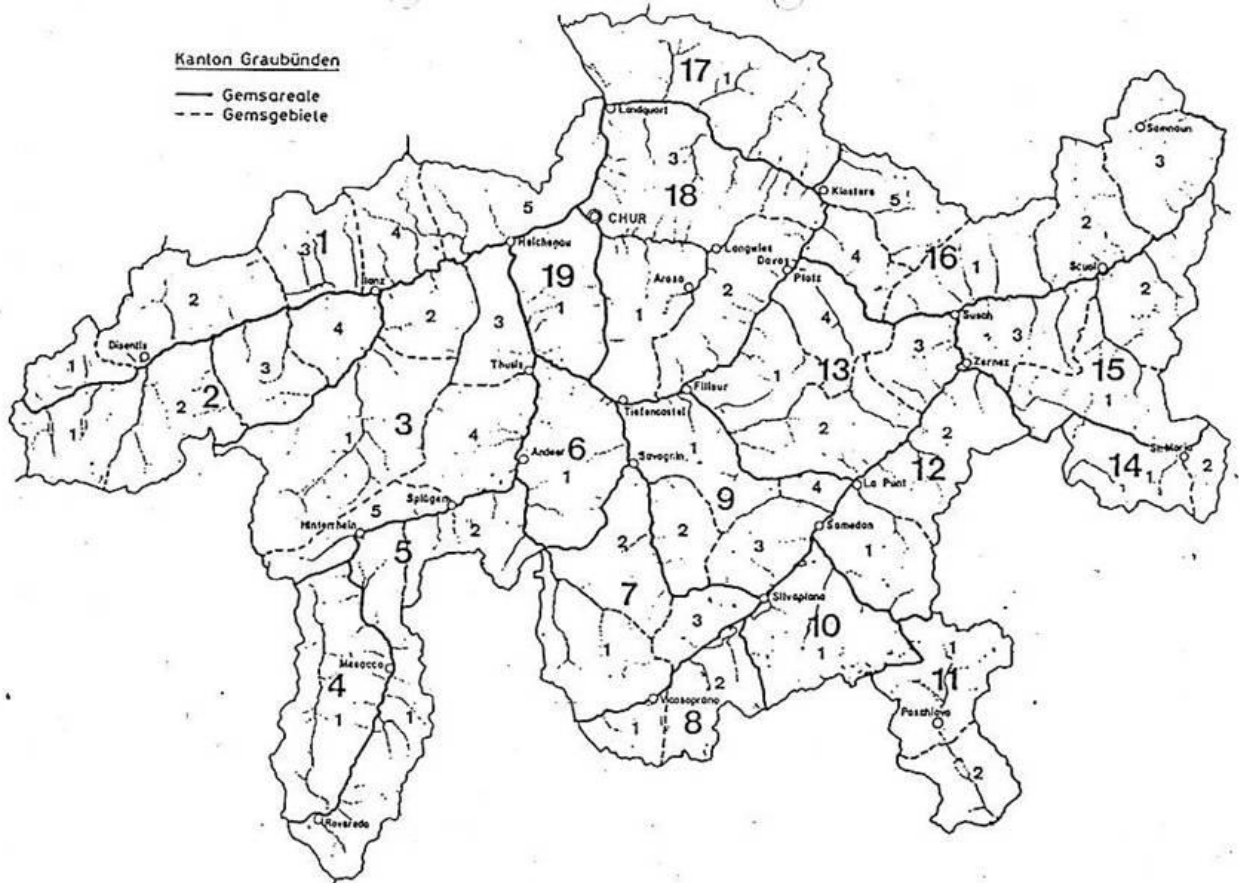


Abbildung 6.1: Einteilung des Kantons Graubünden in die 51 Gemsgebiete.

Gemsabschuss in den Gemsgebieten

Bregaglia

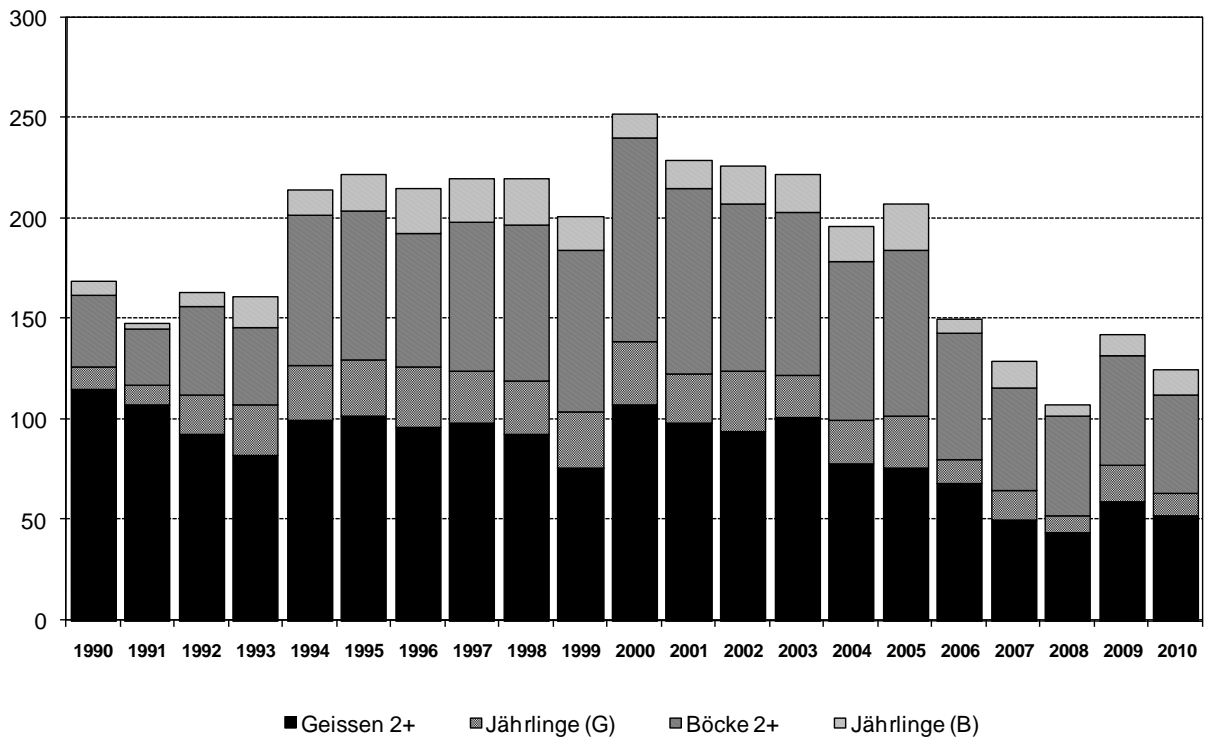


Abbildung 6.2: Gemsstrecke in den vom Untersuchungsgebiet tangierten Gemsgebieten (7.1, 7.3, 8.1 und 8.2) seit 1990, unterteilt nach Geissen, Böcken und Jährlingen.

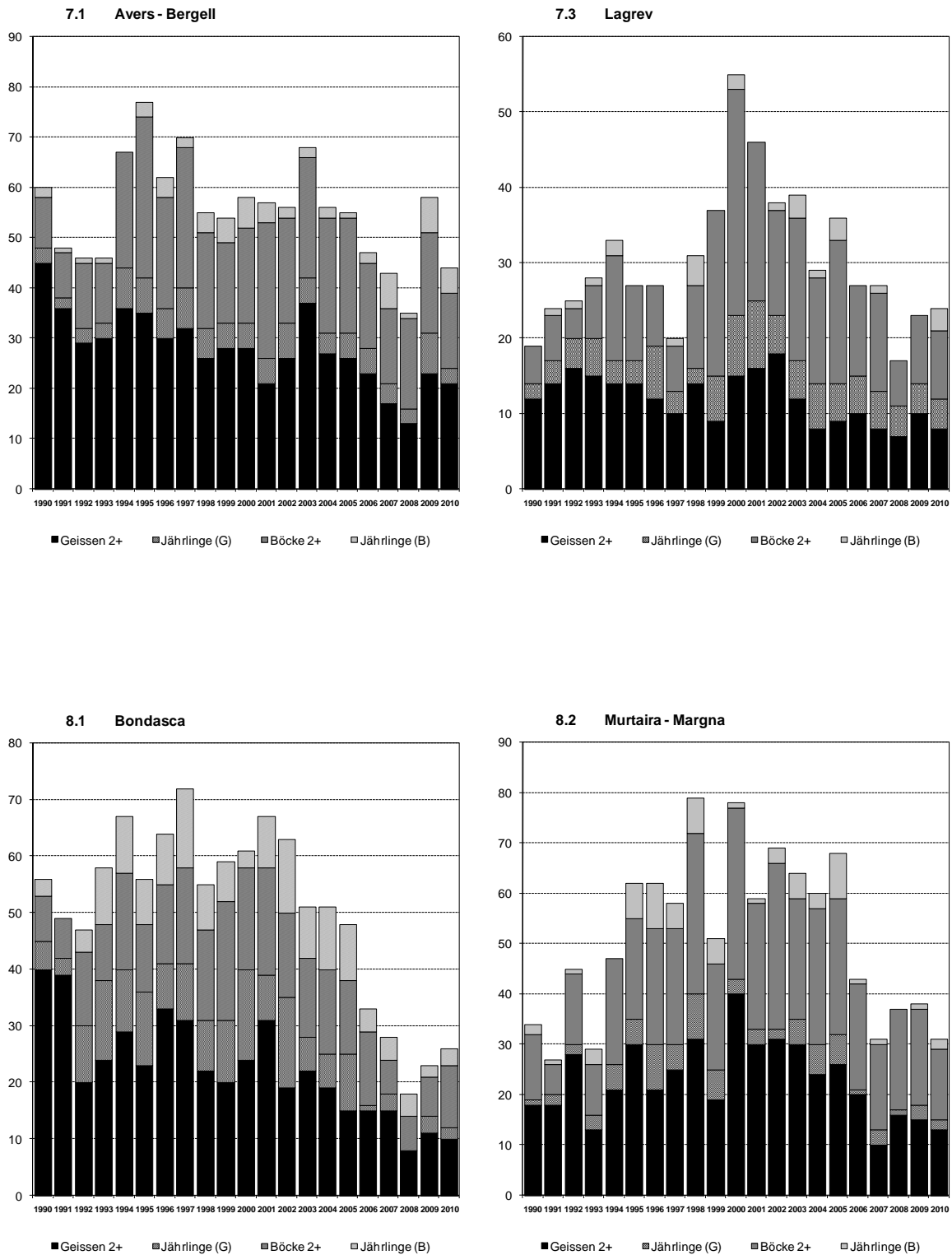


Abbildung 6.3: Entwicklung der Gemsstrecken in den verschiedenen Gemsgebieten