



**MANAGEMENTPLAN**

**MURMELTIER**

**2022-26**

**PIANO DI GESTIONE**

**MARMOTTA**

**2022-26**



## Inhalt

<b>1. Einleitung</b>	3
<b>1.1 Geschichtliche Entwicklung des Murmeltieres</b>	3
<b>1.2 Motivation</b>	3
<b>2. Gesetzlicher Rahmen für eine nachhaltige Bejagung des Murmeltieres</b>	4
<b>2.1 Internationaler und EU-Rahmen</b>	4
<b>2.2 Nationaler Rahmen</b>	5
<b>3. Aktuelle Verbreitung und Situation des Murmeltieres in Südtirol</b>	5
<b>3.1 Verbreitungsareal</b>	5
<b>3.2 Bestand</b>	7
<b>3.3 Trend und Risiken der Population</b>	8
<b>3.4 Entnahmen</b>	9
<b>4. Bejagung des Murmeltieres im Alpenraum</b>	10
<b>5. Konzept für eine nachhaltige Bejagung des Murmeltieres</b>	10
<b>5.1 Voraussetzungen für eine verträgliche jagdliche Entnahme</b>	10
<b>5.2 Erwartete Ergebnisse</b>	12
<b>5.3 Umsetzungs- und Zeitplan</b>	13
<b>5.4 Überwachung</b>	14
<b>6. Monitoring und Überwachung des Erhaltungszustandes der Murmeltierpopulation</b>	15
<b>6.1 Monitoring der Murmeltierpopulation</b>	15
<b>6.2 Bewertung des Erhaltungszustandes</b>	16
<b>7. Zusammenfassung</b>	17
<b>8. Anhang:</b>	21
<b>Bericht Murmeltierentnahmen 2021</b>	
<b>Zählmethode</b>	

## Indice

S./p.

<b>1. Introduzione</b>	3
<b>1.1 Cenni storici</b>	3
<b>1.2 Motivazioni</b>	3
<b>2. Riferimenti giuridici per un prelievo venatorio sostenibile della marmotta</b>	4
<b>2.1 Quadro normativo internazionale e Comunitario</b>	4
<b>2.2 Quadro normativo nazionale</b>	5
<b>3. Attuale distribuzione e situazione della marmotta in Alto Adige</b>	5
<b>3.1 Areale di distribuzione</b>	5
<b>3.2 Consistenze</b>	7
<b>3.3 Trend e rischi per la popolazione</b>	8
<b>3.4 Prelievi</b>	9
<b>4. Prelievo venatorio della marmotta in ambito alpino</b>	10
<b>5. Concetto per un prelievo venatorio sostenibile della marmotta</b>	10
<b>5.1 Requisiti specifici per un prelievo venatorio compatibile</b>	10
<b>5.2 Risultati attesi</b>	12
<b>5.3 Programmazione e piano cronologico</b>	13
<b>5.4 Vigilanza</b>	14
<b>6. Monitoraggio e vigilanza sullo stato di conservazione della popolazione di marmotta</b>	15
<b>6.1 Monitoraggio della popolazione di marmotta</b>	15
<b>6.2 Determinazione dello stato di conservazione</b>	16
<b>7. Conclusioni</b>	17
<b>8. Allegato:</b>	21
<b>Relazione sul prelievo di marmotte 2021</b>	
<b>Metodo di censimento</b>	

## 1. Einleitung

### 1.1 Geschichtliche Entwicklung des Murmeltieres

Das Alpenmurmeltier *Marmota marmota marmota* ist ein häufiges Säugetier in den Alpen.

Gegen Ende der letzten Eiszeit musste sich die Art immer weiter in höhere Lagen zurückziehen. Aufgrund der Ausbreitung der Wälder und des Rückzugs der Gletscher, die große Freiflächen in Hochgebirgslagen hinterließen, konnten sich Murmeltiere vor ca. 10.000 Jahren im Alpenraum etablieren.

Die Verteilung der Art im Alpenbogen fand nicht von Anfang an gleichmäßig statt; menschliche Eingriffe spielten eine wichtige Rolle in ihrer Verbreitung.

Bis zum Ende des zweiten Weltkrieges wurde das Murmeltier zu Ernährungszwecken und für andere Nutzungen entnommen, was gemeinsam mit den klimatischen Veränderungen zur Ausrottung ganzer Populationen führte.

Ab der Nachkriegszeit, als sich die wirtschaftlichen Bedingungen verbesserten, stellte die Jagd auf das Murmeltier keine Notwendigkeit mehr dar. Außerdem wuchs das Interesse am Naturschutz, was dazu führte, dass die Art unter Schutz gestellt und zahlreiche Umsiedlungs- und Einführungsmaßnahmen ergriffen wurden. So konnte die Art wieder fast entlang des gesamten Alpenbogens angesiedelt werden; teilweise in großen, zusammenhängenden Beständen, in anderen Orten noch stark fragmentiert.

### 1.2 Motivation

Vonseiten der Südtiroler Jäger besteht der Wunsch, das Murmeltier jagdlich zu nutzen. In den letzten Jahrzehnten ist die alpine Wildart trotz Tätigkeit von Regulierungsabschüssen zur Schadenseindämmung auf eine starke Population angewachsen, welche eine jagdliche Entnahme jedenfalls erlaubt.

Die jagdliche Nutzung einer Wildart durch örtliche und fachkundige Jäger geht damit einher, dass vermehrt Augenmerk auf diese Art gelegt wird.

Mit dem Interesse der Jägerschaft steigt zugleich sowohl die Kontrolle als auch die Intensität eines Monitorings über die Populationsentwicklung, ohne dass dafür Mehrkosten für die öffentliche Verwaltung entstehen.

## 1. Introduzione

### 1.1 Cenni storici

La Marmotta alpina *Marmota marmota marmota* è un mammifero molto comune nelle Alpi.

Verso la fine dell'era glaciale la specie ha dovuto progressivamente spostarsi ad altitudini superiori. Le foreste conquistavano progressivamente aree in quota, mentre i ghiacciai si ritiravano: si sono in tal modo create superfici idonee, nelle quali la specie si è stabilita, colonizzando i massicci alpini, all'incirca 10.000 anni fa.

Inizialmente la distribuzione sull'arco alpino non era uniforme; fu l'uomo, successivamente, a giocare un ruolo fondamentale nella diffusione della specie nel sistema alpino.

Fino alla fine della seconda guerra mondiale la specie venne pesantemente prelevata a fini alimentari e non solo; ciò, insieme ai mutamenti climatici, portò progressivamente alla scomparsa di intere popolazioni.

Dal dopoguerra in poi, in presenza di condizioni economiche migliorate, la caccia alla Marmotta non rappresentò più una necessità primaria. Contemporaneamente crebbe l'interesse conservazionistico, che portò alla messa sotto tutela della specie, con conseguenti numerose traslocazioni e ripopolamenti. Fu in tale modo che la marmotta ricolonizzò quasi tutto l'arco alpino: in alcune zone costituendo grandi popolazioni interconnesse, in altre, invece, ancora oggi molto frammentate.

### 1.2 Motivazioni

Da parte del mondo venatorio altoatesino è da sempre manifesta l'aspirazione a poter utilizzare la marmotta a scopo venatorio. Negli ultimi decenni la specie si è moltiplicata, pur in presenza di prelievi di regolazione per la mitigazione dei danni, costituendo una robusta popolazione del tutto in grado di sostenere un prelievo venatorio.

L'uso a scopo venatorio di una specie selvatica da parte di cacciatori locali qualificati genera un positivo aumento di attenzione verso la specie.

Con l'interesse venatorio diretto aumentano contemporaneamente il controllo e l'intensità del monitoraggio sullo sviluppo della popolazione, senza richiedere costi aggiuntivi per la pubblica amministrazione.

Sofern für die betroffene Wildart die nachhaltige Sicherung der Population im Sinne des Erhalts eines günstigen Erhaltungszustandes gewährleistet wird, kann der Nutzung einer natürlichen Ressource durchaus ihre Berechtigung eingeräumt werden. Ihr muss eine laufende fachliche Überprüfung der Verträglichkeit der jagdlichen Nutzung zugrunde liegen.

Im Zuge des neuaufliegenden Managementkonzepts wird zudem versucht, der Zielsetzung des Landesgesetzes 14/1987 „Bestimmungen über die Wildhege und die Jagdausübung“ gerecht zu werden, in der es um den Schutz eines angemessenen Wildbestandes sowie der land- und forstwirtschaftlichen Kulturen vor Wild- und Jagdschäden geht. Im konkreten Fall soll das Bejagungskonzept auch die Rolle einer Schadensverminderung und -vermeidung berücksichtigen, so wie dies bereits für den Managementplan 2017-21 erfolgt ist.

Zu diesem Zweck erfolgt eine Priorisierung von jagdlichen Entnahmen in Schadgebieten, in welchen durch die Entnahme von adulten Murmeltieren auch regulierungswirksam eingegriffen wird.

## 2. Gesetzlicher Rahmen für eine nachhaltige Bejagung des Murmeltieres

### 2.1 Internationaler und EU-Rahmen

Das Alpen-Murmeltier ist in der **Roten Liste der IUCN** (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) als *Least Concern* (nicht gefährdet) eingestuft, das heißt es ist nicht bedroht (vgl. IUCN 2015).

In der **Berner Konvention** wird das Murmeltier im Anhang III (geschützte Tierarten) angeführt. Anhang III enthält solche Tierarten, die zwar schutzbedürftig sind, aber im Ausnahmefall bejagt oder in anderer Weise genutzt werden dürfen.

In der **FFH-Richtlinie 92/43/EWG** für Italien scheint die Unterart des Alpenmurmeltieres „*Marmota marmota latirostris*“ (verbreitet in den Karpaten, der hohen Tatra und einzelnen Gebirgsgruppen in Deutschland) in Anhang II und in Anhang IV auf, die im Alpenbogen vorkommende Unterart *Marmota marmota marmota* jedoch nicht.

Nella misura in cui è garantito il mantenimento sostenibile di un soddisfacente stato di conservazione della popolazione delle specie interessate, è legittimo che sia concessa la fruizione di esse, in quanto risorsa naturale. A tal fine è necessaria una continua e scientificamente fondata analisi delle sostenibilità del prelievo venatorio.

In merito al presente Piano Gestionale Venatorio va inoltre opportunamente considerato l'obiettivo della L.P. 14/1987 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia", col quale viene esplicitato lo scopo della norma stessa di garantire una consistenza adeguata della specie, così come di tutelare le colture agricole e forestali dai danni causati dai selvatici e dall'attività venatoria. Concretamente il piano di prelievo costituisce uno strumento di prevenzione e di mitigazione dei danni, come già fatto per il piano di gestione 2017-21.

A questo scopo assumono un valore prioritario i prelievi venatori in aree dove si riscontrano danni, nelle quali è previsto di intervenire prelevando marmotte adulte, in modo da garantire un controllo efficace.

## 2. Riferimenti giuridici per un prelievo venatorio della marmotta

### 2.1 Quadro normativo internazionale e Comunitario

La marmotta alpina è classificata nella **Lista Rossa della IUCN** (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) come *Least Concern* (Minor Preoccupazione), il che significa non minacciata (cfr. IUCN 2015).

La **Convenzione di Berna** inserisce la marmotta nell'appendice III (specie protette). L'appendice III contempla alcune specie animali che necessitano di protezione, ma che in casi eccezionali possono essere cacciate oppure utilizzate in altro modo.

Nella Direttiva **Fauna-Flora-Habitat 92/43/UE**, per quanto riguarda l'Italia, la sottospecie alpina *Marmota marmota marmota* non è inserita in nessun Allegato; vi è ricompresa invece la sottospecie *Marmota marmota latirostris* (diffusa nei Carpazi, negli Alti Tatra ed in alcuni gruppi montuosi della Germania), che è presente negli Allegati II e IV.

## 2.2 Nationaler Rahmen

Im aktuell geltenden staatlichen Jagdrahmengesetz Nr. 157/92 ist das Murmeltier als nicht jagdbare Wildart angeführt, es fällt aber auch nicht unter die besonders geschützten Wildarten (Art.2, Abs.1).

In der Durchführungsbestimmung zum Sonderstatut für die Region Trentino-Südtirol vom 22. März 1974, Nr. 279, Art. 1 Abs. 6 ist festgelegt, dass der Landeshauptmann für bestimmte Zeiträume Änderungen an der Liste der vorgesehenen jagdbaren Wildarten vornehmen kann. Grundlagen dafür sind immer der Nachweis eines günstigen Erhaltungszustandes im Sinne der FFH-Richtlinie, ein positives Gutachten des ISPRA und das Einverständnis des Umweltministers nach Anhörung des Landwirtschaftsministers mit dem ISPRA. Die Entnahmen basieren auf detaillierten Angaben zur Anzahl der frei gegebenen Individuen, zu den Zeiträumen, Tageszeiten, Gebieten und Umständen der Entnahme sowie zu den Überwachungsmodalitäten für die Bejagung der Wildart.

## 3. Aktuelle Verbreitung und Situation des Murmeltieres in Südtirol

### 3.1 Verbreitungsareal

Die natürliche Waldgrenze liegt in Südtirol bei rund 2.200 m Meereshöhe. 35% der Landesfläche liegen oberhalb dieser Höhe. Große Flächen davon sind Felsen, Schutt und Gletscher, weshalb nur ein Teil – nämlich von Gras durchsetzte Matten – dem Murmeltier als Habitat zur Verfügung stehen.

Im Laufe der Jahrhunderte sind aufgrund der Sommer- und Waldweide der Nutztiere für die Murmeltiere geeignete, zusätzliche Freiflächen entstanden, indem der Wald der Höhenstufe gerodet wurde.

Neben den Weiden bieten besonders die in Südtirol großteils bewirtschafteten Mähwiesen ideale Bedingungen: die Wiesen bieten guten Überblick, d.h. Feindabwehr – und der jährliche Schnitt verhindert dauerhaft eine Verbuschung.

Zudem ist ständig frisches Grün da. Von der Zusammensetzung der Vegetation, hervorgebracht durch die Bewirtschaftung, profitieren Murmeltiere, weil der Gehalt an Inhaltsstoffen wie essenziellen Fetten dadurch verbessert wird. Ein

## 2.2 Quadro normativo nazionale

L'attuale legge quadro sulla caccia n. 157/92 inserisce la marmotta nell'elenco delle specie selvatiche non cacciabili. Essa però non rientra tra le specie selvatiche particolarmente protette (articolo 2, comma 1).

La norma di attuazione dello Statuto Speciale per il Trentino-Alto Adige del 22 marzo 1974, n. 279, art. 1, par. 6 indica che il Presidente della Giunta Provinciale può, per determinati periodi, modificare l'elenco delle specie cacciabili. Presupposti essenziali a tale scopo sono la dimostrazione di uno stato di conservazione soddisfacente della specie ai sensi della direttiva Habitat, il parere positivo da parte di ISPRA ed il consenso del Ministro dell'Ambiente sentito il Ministro dell'Agricoltura, di concerto con ISPRA. I prelievi si fondano su indicazioni dettagliate relative al numero di individui concessi, al periodo, al momento della giornata, alle aree specifiche ed alle metodiche di prelievo, nonché alle modalità di vigilanza sul prelievo venatorio.

## 3. Attuale distribuzione e situazione della marmotta in Alto Adige

### 3.1 Areale di distribuzione

Il limite superiore del bosco in Alto Adige si trova all'incirca a 2200 m s.l.m.. 35% della superficie della provincia si trova sopra tale quota: in gran parte si tratta di ghiacciai, rocce e detriti, solamente la parte almeno parzialmente inerbata costituisce un habitat idoneo per la marmotta.

Nel corso dei secoli, al fine di favorire l'alpeggio ed il pascolo in bosco per il bestiame da reddito, si sono create ulteriori aree aperte idonee alla specie, laddove il bosco è stato a tal fine eroso al suo margine superiore.

Oltre ai pascoli in Alto Adige sono presenti prati da sfalcio, coltivati nella maggior parte dei casi. Un habitat ideale per la marmotta, con ampie visuali per difendersi dai predatori, mentre i tagli annuali impediscono la crescita di alberi ed arbusti.

Dalla composizione vegetazionale, derivante dalla gestione dei prati, la marmotta trae ulteriore beneficio, fruendo così di un nutrimento più vario. Il contenuto di sostanze come, grassi particolari, per esempio, è qualitativamente migliore. Una

guter Teil der Murmeltierlebensräume sind demgemäß von Menschenhand geschaffen und deren Habitatqualität durch die Almbewirtschaftung erhöht.

Die genaue Größe des potentiellen Verbreitungsgebiets kann aufgrund fehlender Datengrundlagen nicht angegeben werden, da es hierfür eine flächendeckende Vegetationsanalyse geben müsste. Erfahrungswerte und Lokalausweise (z.B. im Zuge des laufenden Murmeltiermonitorings) belegen jedoch nicht nur gute Bestände, sondern mancherorts noch weitere Ausbreitungsmöglichkeiten für das Murmeltier.

In den Jahren 2017, 2019 und 2021 wurde die Murmeltierverbreitung jeweils neu kartiert. Die hauptberuflichen Jagdaufseher haben die Präsenz von Murmeltieren in Rasterflächen von 250 x 250 m (= 6,25 ha) wie folgt angegeben:

*CL 1: eine Murmeltierfamilie vorhanden*

*CL 2: mehr als eine Familie vorhanden*

Da die durchschnittliche Größe eines Territoriums einer einzelnen Familiengruppe zwischen zwei und drei Hektar beträgt, können demgemäß maximal zwei bis drei Familien auf einer Rasterfläche leben (vgl. ARNOLD 1999, S. 12; FREY-ROOS 2012, S. 7).

buona parte del territorio vitale della marmotta è creato dall'uomo: di conseguenza la conservazione della qualità del loro habitat è garantita dalla gestione delle malghe e degli alpeggi.

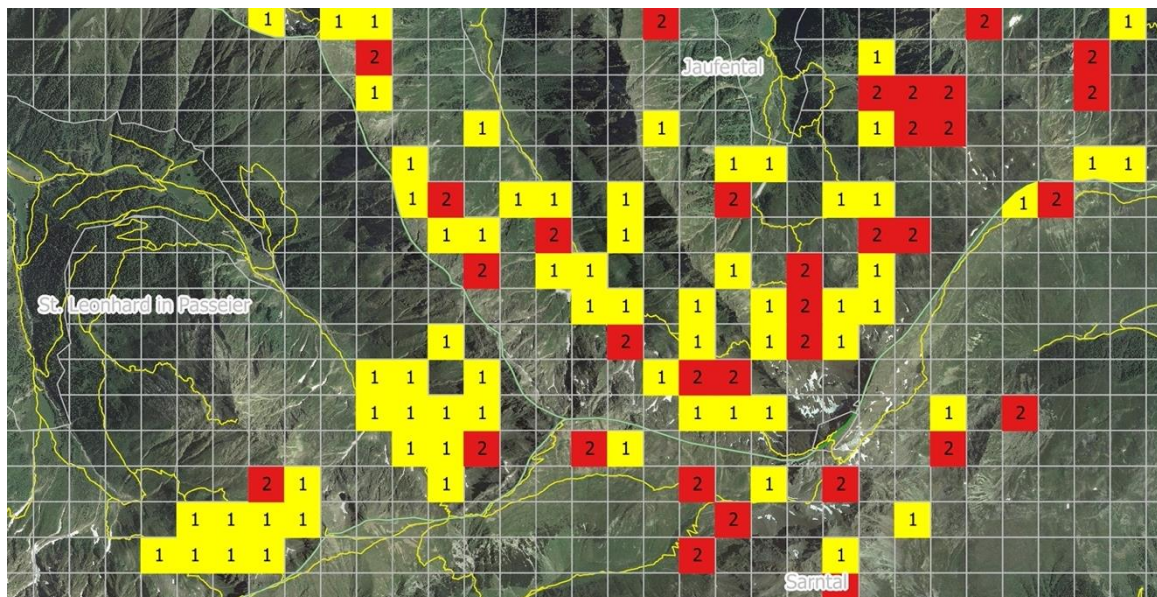
A causa della mancanza di dati oggettivi non è possibile dimensionare quantitativamente il margine di ampliamento potenziale dell'habitat della marmotta: sarebbe necessaria un'analisi puntuale complessiva della copertura vegetale. L'esperienza e l'osservazione (per esempio nell'effettuare il monitoraggio delle marmotte) confermano peraltro, oltre alla consistenza della popolazione, anche la presenza, in varie zone, di possibili ulteriori aree di diffusione.

Negli anni 2017, 2019 e 2021, la distribuzione delle marmotte sul territorio provinciale è stata nuovamente cartografata. Gli agenti venatori hanno indicato la presenza della specie in raster da 250 x 250 mt. (= 6,25 ha), come di seguito indicato:

*CL 1: una famiglia di marmotte*

*CL 2: più di una famiglia di marmotte*

Dato che la dimensione del territorio per ogni famiglia di marmotte è di due - tre ha., si può dedurre che nella superficie di un raster possono vivere al massimo due o tre famiglie (cfr. ARNOLD 1999, Pag. 12; FREY-ROOS 2012, Pag. 7).



**Abb. 1:** Beispiel für die Kartierung der Jagdaufseher, digitalisiert vom Amt für Jagd und Fischerei 2021.

Aus den Berechnungen aufgrund der Kartierung 2021 der Jagdaufseher resultiert eine von Murmeltieren besiedelte Fläche von **52.273 ha** innerhalb der ausgewählten Höhenstufe (1650-

**Fig. 1:** Esempio di cartografia digitalizzata dall'Ufficio Caccia e Pesca 2021.

Sulla base della trasposizione e seguente digitalizzazione 2021 dei dati forniti dagli agenti venatori, la distribuzione della marmotta risulta ricadere in un'areale di **52.273 ha**. nelle fasce altitudinale selezionate (1650-2600 m. s.l.m.). Non

2600 m). Nicht berücksichtigt sind die Flächen des Nationalpark Stilfserjoch.

sono state considerate le superfici ricadenti nel Parco Nazionale dello Stelvio.



**Abb. 2:** Von Murmeltieren besiedelte Fläche, dargestellt anhand der Raster-Kartierung der örtlichen Jagdaufseher, Stand 2021.

**Fig. 2:** Aree di presenza della marmotta, sulla base della cartografia rasterizzata dai locali agenti venatori anno 2021.

### 3.2 Bestand

Auf Basis der beschriebenen Raster-Verbreitungskarten ist eine Hochrechnung auf den landesweiten Murmeltierbestand möglich.

Die mittlere Größe einer Familiengruppe wird vorsichtig mit vier Individuen im Frühjahr angenommen (Quelle: Frey-Roos - BOKU Wien, andere Forschungen sprechen auch von einer höheren Individuenzahl pro Gruppe). Referenzzählungen des Amtes für Jagd und Fischerei können die Annahme von 4 (3,92) Individuen pro Gruppe absichern.

Laut gesammelten Daten waren nach der ersten Erhebung im Jahr 2017 29.375 ha (= 4.700 Rasterzellen) mit einzelnen Paaren bzw. Familien besetzt (*x 1 family*); 22.719 ha (= 3635 Rasterzellen) hingegen mit 2 oder mehr Familien (*x 2,5 family*), was insgesamt eine von Murmeltieren bewohnte Fläche von **52.094 ha** ergibt.

Rasteranzahl CL 1 =  $4700 \times 4 \times 1$  (18.800)

Rasteranzahl CL 2 =  $3635 \times 4 \times 2,5$  (36.350)

### 3.2 Consistenze

La cartografia distributiva rasterizzata sopra descritta consente di stimare la consistenza della marmotta sul territorio provinciale.

Per la quanto riguarda la dimensione media di ogni famiglia sul territorio, si è optato per una valutazione prudenziale di 4 individui (Fonte: Frey-Roos - BOKU Wien, altri referenti bibliografici indicano anche un numero maggiore di membri per gruppo). Conteggi di riferimento condotti dal personale dell'ufficio caccia e pesca confermano una dimensione media (minima certa) di 4 individui per nucleo familiare (3,92).

Sulla base dei dati distributivi raccolti a seguito del primo sondaggio del 2017 si potevano considerare 29.375 ha. (pari a 4.700 raster) con presenze di singole coppie o singoli nuclei (*x 1 family*); 22.719 ha (pari a 3.635 raster) con la presenza di 2 o più nuclei familiari (*x 2,5 family*), per un totale di **52.094 ha**.

N. raster di CL 1 =  $4700 \times 4 \times 1$  (18.800)

N. raster di CL 2 =  $3635 \times 4 \times 2,5$  (36.350)

Summe = **55.150 Murmeltiere**

Aus dieser Hochrechnung wurde der landesweite Murmeltierbestand auf rund 55.000 Individuen geschätzt (ohne Nationalpark Stilfserjoch).

2019 und 2021 hatten die Jagdaufseher die Möglichkeit, eventuelle Veränderungen des Bestandes in den Revieren anzugeben. Das aktualisierte Ergebnis der Hochrechnungen zeigt eine stabile d.h. gleichbleibende Verbreitungsfläche als auch der Murmeltierzahl.

### 2019

Rasteranzahl CL 1 =  $4942 \times 4 \times 1$  (= 18.774 Individuen; 29.334 ha)

Rasteranzahl CL 2 =  $3630 \times 4 \times 2,5$  (= 34.972 Individuen; 21.858 ha)

Summe = **53.746 Murmeltiere auf 51.192 ha**

### 2021

Rasteranzahl CL 1 =  $5194 \times 4 \times 1$  (= 19.730 Individuen; 30.828 ha)

Rasteranzahl CL 2 =  $3554 \times 4 \times 2,5$  (= 34.312 Individuen; 21.445 ha)

Summe = **54.041 Murmeltiere auf 52.273 ha**

### 3.3 Trend und Risiken der Population

Laut Angaben der IUCN (*The IUCN Red List of Threatened Species*), wie auch der Angaben laut HERRERO, J., ZIMA, J. & COROIU, I. 2008; CASSOLA F. und AMORI G. 2016, ist das Murmeltier als *least concern* (nicht gefährdet) eingestuft, da der Fortbestand der Art auf internationaler Ebene nicht bedroht ist.

Die selbe Publikation definiert den Trend der Population international als „**stabil**“.

#### Risiken für die Population:

*Gesundheitlich:* bei dieser Nagetierart sind keine speziellen pathologischen, infektiösen oder parasitären Krankheitsbilder bekannt, die schwerwiegenden Einfluss auf die Populationen haben könnten.

*Jagdlich:* da sich die vorliegende Planung auf äußerst vorsichtig angelegte Berechnungen und ein stabiles Monitorings- und Überwachungssystem stützt, wird davon ausgegangen, dass eventuelle negative Entwicklungen auf lokaler Ebene und auf

TOTALE = **55.150 marmotte**

Da questa elaborazione viene stimata una consistenza provinciale di marmotta di circa 55.000 individui (escluso il Parco Nazionale dello Stelvio).

Nel 2019 e 2021, i guardacaccia hanno avuto la possibilità di indicare eventuali cambiamenti nelle consistenze delle varie riserve di caccia. Il risultato aggiornato della stima dimostra che sia l'area di distribuzione sia il numero delle marmotte sono sostanzialmente stabili.

### 2019

N. raster di CL 1 =  $4942 \times 4 \times 1$  (= 18.774 individui; 29.334 ha)

N. raster di CL 2 =  $3630 \times 4 \times 2,5$  (= 34.972 individui; 21.858 ha)

TOTALE = **53.746 marmotte su 51.192 ha**

### 2021

N. raster di CL 1 =  $5194 \times 4 \times 1$  (= 19.730 individui; 30.828 ha)

N. raster di CL 2 =  $3554 \times 4 \times 2,5$  (= 34.312 individui; 21.445 ha)

TOTALE = **54.041 marmotte su 52.273 ha**

### 3.3 Trend e rischi per la popolazione

Sulla base delle indicazioni IUCN (*The IUCN Red List of Threatened Species*), così come indicato in Herrero, J., Zima, J. & Coroiu, I. 2008, e Cassola F. e Amori G. 2016, la marmotta è indicata come *least concern* ovvero "a minore preoccupazione", poiché al momento non risulta essere minacciata a livello internazionale.

La stessa pubblicazione definisce il trend di popolazione a livello internazionale, come "**stabile**".

#### Rischi per la popolazione:

*Sanitario* - Dal punto di vista sanitario questo roditore non sembra presentare particolari sofferenze patologiche, infettive o parassitarie tali da causare un influsso rilevante immediato sulla dinamica di popolazione.

*Venatorio* - Il presente piano, basandosi su criteri particolarmente cautelativi e su un articolato e continuo sistema di monitoraggio e vigilanza, offre sufficienti garanzie che non si verifichino impatti negativi apprezzabili sull'entità numerica



Ebene größerer Einheiten frühzeitig erkannt werden können.

*Umwelt:* aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse ist ein negativer Einfluss des Klimawandels auf die Murmeltierpopulation auf lange Sicht wahrscheinlich.

*Isolation:* innerhalb kleiner, isolierter Populationen kann eine Verarmung des Genpools stattfinden. Außerdem haben solche kleinen Gruppen in außergewöhnlichen Situationen (Prädation, Witterung, Klima, Reproduktionsfähigkeit etc.) schlechtere Überlebenschancen.

*Prädation:* das vorgesehene Monitoring in Zonen ohne jagdliche Nutzung wird auch die Möglichkeit bieten, solche natürlichen Einflüsse auf die Population festzustellen. Aktuell liegen keine Daten bezüglich des Drucks von Räubern (Fuchs, Adler) auf die alpinen Murmeltiervorkommen vor.

Insgesamt sind die Risiken für die Murmeltierpopulationen zum gegenwärtigen Zeitpunkt als gering einzuschätzen.

### **3.4 Entnahmen**

Bis 1990 war das Murmeltier jagdbar und die Abschüsse mit Anwachsen der Population steigend. Anschließend wurden bis ins Jahr 2015 mit Dekret des zuständigen Landesrates jährlich landesweit rund 1.000 Murmeltiere für eine Regulierung freigegeben. Die Freigaben beschränkten sich lediglich auf die Schadflächen (Mähwiesen oder bauliche Infrastrukturen) – dies entsprach weniger als 5% der Verbreitungsfläche. In der Periode 2017-21 wurden jährlich ca. 1.500 Murmeltiere, davon rund die Hälfte in den gemeldeten und von der Behörde bestätigten Schadflächen, erlegt.

complessiva della popolazione, né al livello delle U.G., né a livello di singole colonie.

*Ambientale* - Sulla base delle indicazioni di alcuni ricercatori è probabile che nel lungo periodo la popolazione di marmotta possa subire un influsso provocato dal cambiamento climatico.

*Isolamento* - In alcune circostanze è stato appurato che l'isolamento di piccole popolazioni di marmotta può portare ad un depauperamento del patrimonio genetico nonché essere causa di una riduzione delle capacità della popolazione di reagire a circostanze eccezionali (predazione, meteo, clima, fitness riproduttiva, ecc.).

*Predatorio* – il previsto monitoraggio anche nelle aree di assenza di prelievo renderà possibile monitorare i trend di popolazione alla luce delle sole dinamiche naturali. Allo stato attuale non risulta una particolare pressione da parte dei predatori (volpe, aquila) sulla popolazione.

In considerazione dello stato attuale i rischi per la popolazione di marmotte vengono valutati minimi.

### **3.4 Prelievo venatorio**

Fino al 1990 la marmotta era cacciabile ed i prelievi venatori crescevano progressivamente con l'aumentare della popolazione. Successivamente, fino al 2015, i decreti dell'assessore provinciale competente concedevano il prelievo di indicativamente 1.000 marmotte l'anno a fini di controllo. Le concessioni interessavano nello specifico particolari aree di danno (prati a sfalcio, edifici e infrastrutture): esse incidevano su meno del 5% della superficie occupata. Nel periodo 2017-21 sono state prelevate circa 1.500 marmotte ogni anno, di cui circa la metà nelle aree di danno denunciate e confermate dall'Autorità venatoria.

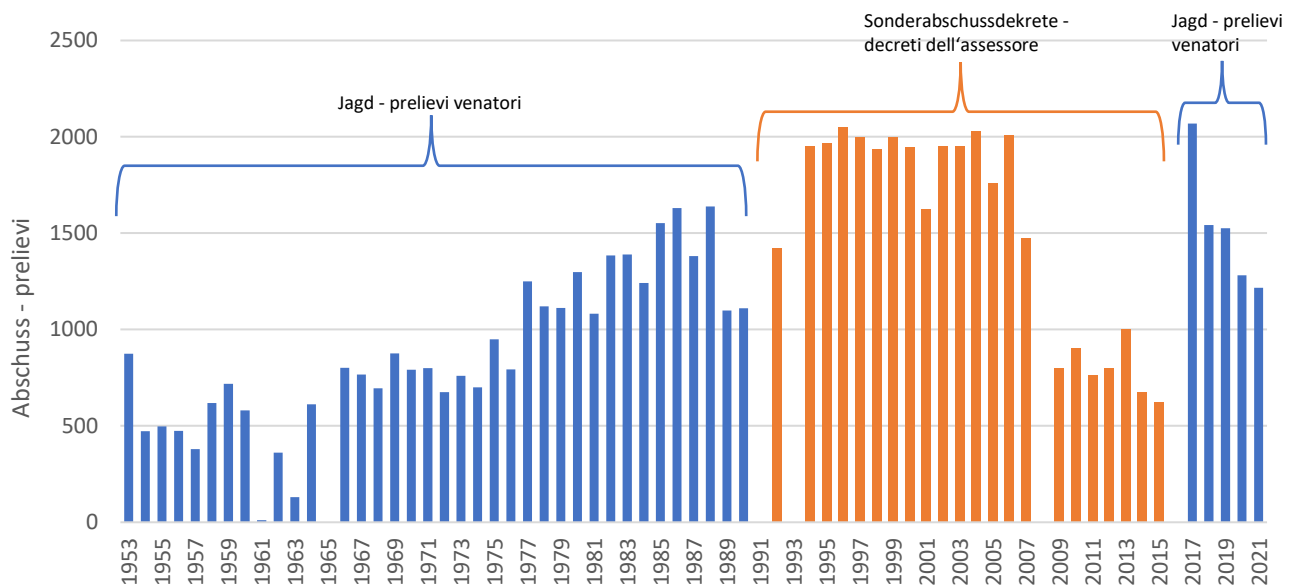


Abb. 3: Statistik der Murmeltierabschüsse 1953-2021.

Fig. 3: Statistica dei prelievi di marmotta 1953-2021.

#### 4. Bejagung des Murmeltieres im Alpenraum

In den Alpen ist das Murmeltier großteils jagdbar, nämlich in Frankreich, in der Schweiz, in Österreich und in Slowenien.

In der Schweiz wird das Murmeltier vom 1. September bis zum 15. Oktober bejagt. Laut der Eidgenössischen Jagdstatistik BAFU wurden im Jahr 2012 in der gesamten Schweiz ca. 6.500 Murmeltiere erlegt.

In Österreich variiert die Jagdzeit zwischen den einzelnen Bundesländern und erstreckt sich insgesamt auf den Zeitraum vom 1. August bis zum 30. September. Die Jagdstrecke beläuft sich in Österreich auf durchschnittlich 7.000 Murmeltiere pro Jahr.

Spätherbstliche Jagdperioden gibt es in Slowenien (9. 10. – 30.10.) und in Frankreich (15.09. – 11.11.).

#### 5. Konzept für eine nachhaltige Bejagung des Murmeltieres

##### 5.1 Voraussetzungen für eine verträgliche jagdliche Entnahme

Der Grundsatz einer jagdlichen Nutzung im Einklang mit der Sicherung der Murmeltierpopulationen in einem günstigen Erhaltungszustand ist in den Normen verankert und widerspiegelt sich auch im vorliegenden

#### 4. Prelievo venatorio della marmotta in ambito alpino

Nelle Alpi la marmotta è cacciata in gran parte degli stati, in Francia, in Svizzera, in Austria e in Slovenia.

In Svizzera, la marmotta è cacciabile dal 1. settembre al 15 ottobre. Secondo le statistiche federali di caccia UFAM, 6.500 marmotte sono state abbattute nel 2012 in tutta la Svizzera.

In Austria, la marmotta viene cacciata dal 1° agosto al 30 settembre. Tra i singoli stati federali, tuttavia, variano i periodi di prelievo, come ad esempio in Tirolo, dove la caccia a questi roditori si esercita dal 15.08 al 30.09. Il piano venatorio in Austria prevede in media l'abbattimento di 7.000 marmotte l'anno.

In Slovenia la marmotta è prelevabile dal 9.10 al 30.10, in Francia, invece, dal 15.09 al 11.11.

#### 5. Concetto per un prelievo venatorio sostenibile della marmotta

##### 5.1 Requisiti specifici per un prelievo venatorio compatibile

Il principio di una fruizione venatoria di questa specie, compatibile con la garanzia del mantenimento di una popolazione in favorevole stato di conservazione, è fissato nella normativa e si riflette anche nel presente piano programmato

Konzept für eine nachhaltige Bejagung der alpinen Wildart. Die in Kapitel 6 beschriebene laufende Bewertung des Erhaltungszustandes ist Grundlage für die Jagdplanung.

Bei einer nachhaltigen Bejagung des Murmeltieres werden **nicht mehr als 2,5%** der adulten Murmeltiere entnommen, wobei lediglich aus Familiengruppen von mindestens 5 erwachsenen Individuen höchstens ein adultes Tier entnommen werden kann.

Um dieser Regelung auch praktisch gerecht zu werden, informiert der hauptberufliche Jagdaufseher die Jäger des Jagdreviers, in welchen Örtlichkeiten solch große Murmeltierfamilien vorkommen, aus welchen adulte Murmeltiere erlegt werden dürfen.

Der Plan sieht eine jagdliche Entnahme **von nicht mehr als 5%** des Frühjahrsbestandes vor. Zu diesem Zweck wird das Landesgebiet in fünf Planungseinheiten untergliedert, welche den Hauptverbreitungsgebieten des Murmeltieres entsprechen. Der Großteil der Murmeltier-Teilpopulationen innerhalb dieser Einheiten ist miteinander verbunden, so dass ein Austausch stattfindet.

Dennoch gibt es innerhalb dieser Populationseinheiten fragmentierte Murmeltiervorkommen. Als isolierte Populationen werden solche angenommen, die klare Ausbreitungsbarrieren aufweisen (z.B. geschlossener Wald oder unüberwindbare Geländestrukturen) oder die Wanderdistanz in offenem Gelände mehr als ca. 5-6 km Luftlinie beträgt (vgl. ARNOLD & FREY-ROOS, 1999, S. 38).

In solchen isolierten Murmeltierpopulationen von weniger als 100 Individuen wird auf eine jagdliche Entnahme – mit Ausnahme bei Vorhandensein erheblicher Schäden in Mähwiesen und Infrastrukturen – gänzlich verzichtet.

Eine Entnahme von höchstens 5%, bemessen auf den Frühjahrsbestand, liegt jedenfalls unter den zu erwartenden Zuwachsraten, zumal der effektiv bejagte Bestand um die Jungtiere desselben Jahres anwächst. Durch eine Beschränkung der Abschüsse auf maximal 50% adulte Individuen ist teilweise von einer kompensatorischen Sterblichkeit der Jungtiere auszugehen.

Nicht beschränkt ist die Entnahme von Adulttieren hingegen in den Gebieten mit Grabschäden in

verso un prelievo sostenibile della specie. Come descritto nel capitolo 6., le costanti valutazioni dello stato di conservazione sono alla base del programma di prelievo.

Per una caccia sostenibile della marmotta è previsto che **non più del 2,5%** degli individui adulti potrà essere prelevato; laddove potrà essere abbattuto un capo adulto solamente nei nuclei familiari in cui siano presenti almeno 5 individui adulti.

In pratica l'agente venatorio di professione competente per zona informerà i cacciatori della riserva riguardo all'esatta collocazione delle famiglie di marmotte delle dimensioni previste, dalle quali potranno essere prelevati gli individui adulti.

Il piano prevede un prelievo complessivo pari a **non più del 5%** della consistenza primaverile. A tal fine il territorio provinciale è stato diviso in cinque unità gestionali che corrispondono e ricomprendono le principali aree di distribuzione delle marmotte. La maggior parte delle popolazioni presenti in queste aree gestionali è vicendevolmente collegata, così che uno scambio d'individui possa comunque avvenire.

Tuttavia, all'interno di queste unità vi sono delle popolazioni frammentate. Le popolazioni definite isolate sono separate dalle altre per effetto di chiare barriere di dispersione (ad esempio, un sistema boschivo fitto o elementi orografici insormontabili) oppure in presenza di distanze di dispersione, con spazi aperti, superiori a circa 5-6 km lineari (cfr. ARNOLD & FREY-ROOS, 1999, pag. 38).

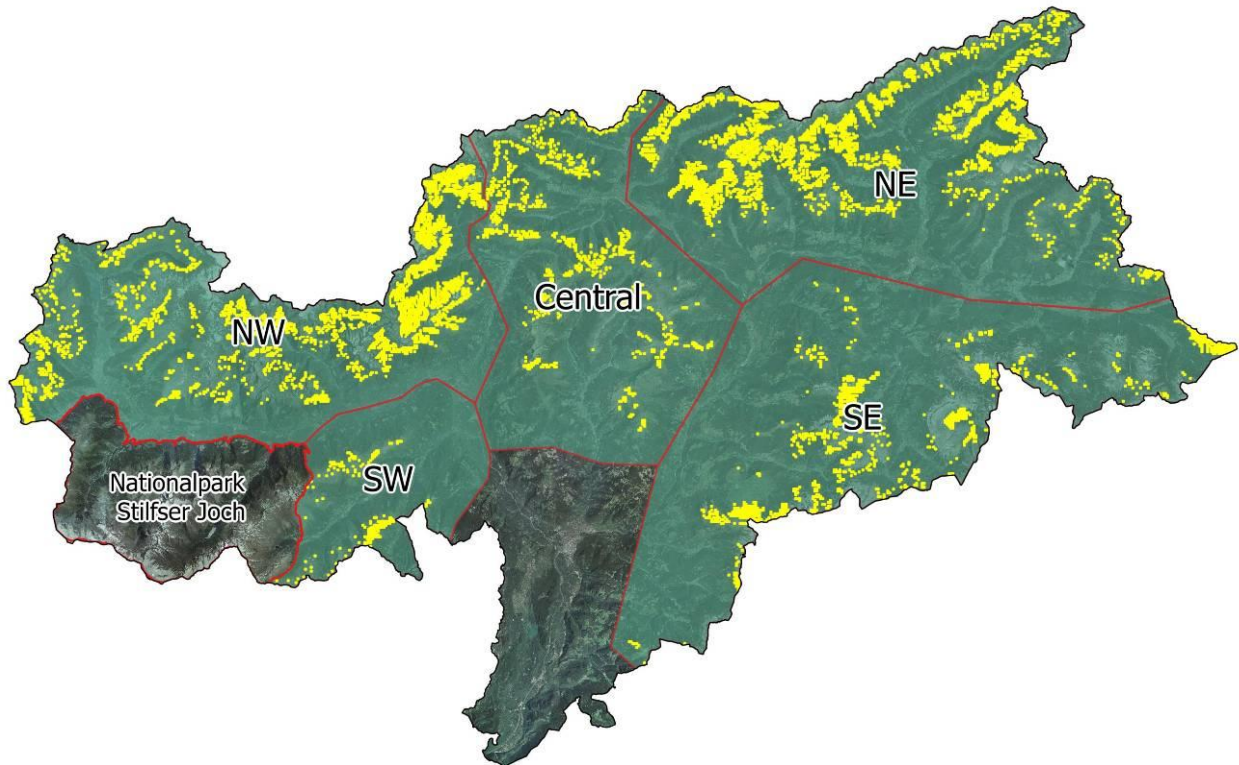
In popolazioni di marmotta isolate e che presentano una consistenza stimata minore di 100 individui è prevista una chiusura totale del prelievo – con l'eccezione dei soli casi di danni significativi ai prati a sfalcio e alle infrastrutture.

Un prelievo di oltre il 5% della popolazione, commisurato alle consistenze primaverili, rimarrebbe comunque al di sotto dei tassi di crescita attesi, in particolare i prelievi effettivi incidenti sui giovani dell'anno. Attraverso una restrizione degli abbattimenti ad un massimo del 50% degli individui adulti si presuppone che la mortalità naturale delle marmotte giovani venga parzialmente compensata.

Non viene limitato invece il prelievo di animali adulti nelle zone con gravi danni ai prati da fieno e

Mähwiesen und Infrastrukturen, eine regulierungswirksame Bejagung ist hier erwünscht. Aufgrund des geringen Anteiles am Gesamtlebensraum des Murmeltieres ist der lokal stärkere Eingriff für die Murmeltierpopulationen insgesamt unbedeutend.

alle infrastrukturen, dove è auspicabile una efficace regolamentazione. Vista la modica porzione dell'habitat totale della specie su cui si effettua un forte intervento locale, l'influsso sulla popolazione complessiva di marmotta è generalmente insignificante.



**Abb. 4:** Einteilung des Landesgebietes in fünf Planungseinheiten; in gelb die von Murmeltieren besiedelten Gebirgsareale.

**Fig. 4:** Ripartizione del territorio provinciale in 5 Unità Gestionali; in giallo le aree di presenza della marmotta.

### 5.2 Erwartete Ergebnisse

Eine wie im vorliegenden Konzept ausgeführte, vorsichtige Bejagung des Murmeltieres nimmt auf die Populationsentwicklung von ausreichend großen Murmeltierpopulationen kaum Einfluss und garantiert die Erhaltung und weitere Ausdehnung der Murmeltierpopulationen.

Kleine isolierte Murmeltiervorkommen werden geschont, um ein Wachstum und eine weitere Ausbreitung im Rahmen des zur Verfügung stehenden, geeigneten Lebensraumes zu ermöglichen.

Eine Sonderstellung nehmen jene Murmeltiervorkommen dar, welche stark anthropogen beeinflusste Gebiete, sprich Mähwiesen und Hüttenstrukturen besiedeln. Nimmt die Schadeinwirkung ein nicht tolerierbares Maß an, so wird in diesen Vorkommen populationsdynamisch wirksam eingegriffen. Da der Anteil am gesamten Verbreitungsareal des

### 5.2 Risultati attesi

Un piano di prelievo cautelativo della marmotta come quello ipotizzato nel presente concetto, non comporta alcun influsso sullo sviluppo di una popolazione sufficientemente robusta ed allo stesso tempo assicura una buona conservazione ed espansione della specie.

Piccole popolazioni isolate vengono risparmiate al fine di consentire una crescita ed una seguente espansione delle popolazioni su territori non ancora colonizzati e che costituiscono un habitat idoneo.

Un ruolo particolare assume la presenza di marmotta nelle aree maggiormente assoggettate all'influenza antropica, vale a dire la colonizzazione dei prati da sfalcio e delle infrastrutture abitative o agricole. Quando l'incidenza dei danni assume una dimensione non più tollerabile, in questi contesti si effettua un intervento funzionale sulla dinamica della popolazione. La quota di prelievo sull'intero

Murmeltieres unbedeutend ist, wird die Verkleinerung dieser Populationen in Kauf genommen. Grabschäden bleiben aus oder werden zumindest wesentlich vermindert.

Die Bejagung des Murmeltieres gewährleistet ein funktionierendes Monitoring, eine laufende Überwachung des Gesundheitszustandes und Populationsentwicklung der Wildart.

### 5.3 Umsetzungs- und Zeitplan

Das Konzept für eine jagdliche Nutzung des Murmeltieres im Fünfjahreszeitraum 2022-26 sieht zwei Bejagungsstrategien vor:

#### a) Nachhaltige jagdliche Entnahme:

- Voraussetzung: Population mit Frühjahrsbestand von mindestens 100 Individuen
- Entnahme: max. 2,0% des Frühjahrsbestandes der Planungseinheit; davon maximal 50% adulte Murmeltiere
- Einschränkung: adulte Murmeltiere dürfen nur entnommen werden, wenn die Gruppe mindestens 5 adulte Tiere umfasst

#### b) Bejagung von Murmeltieren in Schadgebieten:

- Voraussetzungen: Vorhandensein von gemeldeten und behördlich bestätigten Schäden in Mähwiesen oder Infrastrukturen - hingegen keine Mindestgröße der Murmeltierpopulation erforderlich
- Entnahme: max. 3,0% des Frühjahrsbestandes auf Landesebene; Jungtiere, auch subadulte und adulte Individuen
- Örtliche Einschränkungen: Jagd auf Murmeltiere nur unmittelbar in Schadgebieten, welche von der Behörde ausgewiesen sind

Der Abschussplan mit der Anzahl der entnehmbaren Individuen pro Planungseinheit und Jagdrevier wird jährlich vom Amt für Jagd und Fischerei mit eigener Maßnahme festgelegt. Eine Entnahme wird nur dann genehmigt, wenn Bestandeserhebungen in den Referenzflächen der jeweiligen Planungseinheit keinen deutlichen Negativtrend zeigen.

areale distributivo della popolazione rimane comunque insignificante, tale che una riduzione della popolazione locale può essere messo in conto. In questo modo i danni gravi vengono esclusi o per lo meno fortemente contenuti.

Il prelievo venatorio delle marmotte garantisce, tra l'altro, un monitoraggio funzionale, un continuo controllo dello stato sanitario e della dinamica di popolazioni.

### 5.3 Programmazione e piano cronologico

Il concetto per un utilizzo venatorio della marmotta nel quinquennio 2022-26, prevede due strategie di prelievo:

#### a) Prelievo venatorio sostenibile:

- Prerequisito: interventi solo su popolazione con una consistenza primaverile di almeno 100 individui
- Prelievi: max. 2,0% della consistenza primaverile dell'Unità Gestionale; di cui al massimo 50% marmotte adulte
- Restrizione: le marmotte adulte possono essere prelevate all'interno gruppi familiari di almeno 5 individui adulti

#### b) Prelievo di marmotte in aree con presenza di danno:

- Prerequisito: Presenza di danni nei prati da fieno o infrastrutture, comunicati ed ufficialmente confermati – in tali contesti, non viene richiesta alcuna dimensione minima di popolazione
- Prelievi: max. 3,0% delle consistenze primaverili in ambito provinciale; primariamente individui giovani, ma anche subadulti e adulti
- Limitazioni localizzate: il prelievo della marmotta è ammesso solo in aree di danno, con il danno accertato dall'autorità competente

Le indicazioni del piano di prelievo con il numero d'individui concessi per unità gestionale e relative riserve di caccia autorizzate, verranno stabilite annualmente dall'ufficio caccia e pesca mediante proprio provvedimento. I prelievi verranno autorizzati solo dopo che la valutazione della consistenza di ogni unità gestionale avrà dimostrato non esserci alcun trend negativo.

Der Abschuss von Murmeltieren darf nur von Jägern mit einem Jagderlaubnisschein im betreffenden Jagdrevier durchgeführt werden. Es ist nur der Kugelschuss mit Teilmantelgeschoss erlaubt, wobei ausschließlich bleifreie Munition mit einem Mindestkaliber von 5,6 mm verwendet werden darf.

Die jagdliche Entnahme erfolgt im Monat September, tageszeitlich beschränkt auf die Zeit von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Der Abschuss von Murmeltieren in Schadgebieten (b) erfolgt ab 1. September, in den übrigen Gebieten (a) erst nach Erfüllung des Abschussplanes für die Schadgebiete, frühestens jedoch ab 10. September.

Die erlegten Murmeltiere müssen dem hauptberuflichen Jagdaufseher oder einer von ihm beauftragten Person vorgezeigt werden.

Eine Überprüfung der Auswirkungen der Bejagung in betroffenen Schadflächen wird mittels oben erwähnter Zählungen sowie dem laufenden Vergleich der Anträge zwischen den Jahren erfolgen. Jeder Antrag wird im Feld von Forstpersonal geprüft. Weiters kann durch die von der Behörde durchgeführte jährliche Kartierung der Schadflächen eine Abnahme oder eine mögliche Verlagerung des Problems in andere Gebiete ermittelt werden.

#### **5.4 Überwachung**

Die Überwachung und Kontrolle wird von der Jagdbehörde, dem Landesforstkorps und den hauptberuflichen Jagdaufsehern wahrgenommen.

Das Monitoring und die Kontrolle der Entnahmen vor Ort werden in erster Linie vom jeweiligen hauptberuflichen Jagdaufseher als fachkundige Person und Jagdschutzorgan durchgeführt.

Die Vorzeigepflicht erlegter Murmeltiere innerhalb einer von der Jagdbehörde festgelegten Frist ermöglicht eine Kontrolle des Abschusses.

Der Erleger/die Erlegerin ist verpflichtet, die wesentlichen Daten zu den getätigten Abschüssen (Erleger, Datum, Uhrzeit, Örtlichkeit/Koordinaten, Alter, Gewicht, Abstand Genitalöffnung-Anus) schriftlich dem Revierleiter mitzuteilen. Das Jagdrevier übermittelt die gesammelten Daten (Abschussliste) innerhalb einer festgelegten Frist an das Amt für Jagd und Fischerei.

L'abbattimento di marmotte può essere effettuato solo da cacciatori con permesso di caccia valido nelle rispettive riserve. È consentito solo il tiro a palla semi blindata; possono essere utilizzate solo munizioni senza piombo con un calibro minimo di 5,6 mm.

Il prelievo è concesso solo nel mese di settembre, e soltanto durante le ore di luce tra l'alba e il tramonto. Il prelievo delle marmotte nelle aree di danno (b) è possibile a partire dal 1° settembre, nelle altre aree (a) non prima del completamento del piano di abbattimento relativo le aree di danno e comunque non prima del 10 settembre.

Le marmotte abbattute devono essere mostrate all'agente venatorio della riserva oppure ad una persona da lui incaricata.

Un'analisi dell'effetto del prelievo venatorio nelle aree di danno verrà effettuata per mezzo dei censimenti precedentemente citati e del confronto tra le richieste di intervento pervenute negli anni. Ogni richiesta verrà esaminata sul posto dal personale del Corpo Forestale. Inoltre, potrà essere valutata l'opportunità di ridurre o di spostare il prelievo sulla base della restituzione cartografica della situazione prodotta annualmente dall'Ufficio.

#### **5.4 Controllo e vigilanza**

Il controllo e la vigilanza vengono esercitati dall'autorità venatoria, dal corpo forestale provinciale e dagli agenti venatori delle riserve.

Il monitoraggio e il controllo dei prelievi vengono principalmente eseguiti in loco in prima linea dagli agenti venatori delle riserve in qualità di personale esperto e di organo di vigilanza venatoria.

È obbligatorio presentare i capi abbattuti entro uno specifico termine all'autorità venatoria per consentire il controllo degli animali prelevati.

La cacciatrice / il cacciatore è tenuto a fornire per iscritto tutti i dati essenziali sui capi abbattuti (nome del cacciatore, data, ora, luogo / coordinate, l'età dell'animale, il peso, la distanza tra gli orifizi ano-genitali) al rettore della riserva di caccia. La riserva deve inviare tutti i dati (la lista dei prelievi) all'ufficio caccia e pesca entro un termine stabilito.

Erlegte Individuen mit Auffälligkeiten am Verhalten oder Wildkörper müssen ins Tierseucheninstitut zur Untersuchung auf eventuelle Krankheiten gebracht werden.

Sämtliche Abschüsse werden kartiert. Die Überlappung mit Verbreitungsareal und Schadflächen macht eine Analyse möglich, wie sich Murmeltiervorkommen, Entnahme und Schadeinfluss über die Zeit verändern bzw. welche Wechselwirkungen zum Tragen kommen.

## **6. Monitoring und Überwachung des Erhaltungszustandes der Murmeltierpopulation**

### **6.1 Monitoring der Murmeltierpopulation**

Eine jagdliche Nutzung des Murmeltiers in Südtirol setzt eine konstante Kontrolle von Verbreitung, Bestand und Erhaltungszustand der Art voraus.

Für die öffentliche Verwaltung ist es wichtig, dass das Monitoring logistisch und administrativ angemessen gestaltet ist (umsetzbar, wirtschaftlich, effizient). Daher wurden mehrere Methoden getestet, sodass die gewonnenen Daten eine vorsichtige Schätzung eines Mindestbestandes erlauben.

Grundlagen für Monitoring und Bestandsschätzung bieten die Verbreitungskarten, Erhebungen im Feld und literaturbasierte Informationen, welche eine Hochrechnung erlauben.

Das Landesgebiet wird in fünf große Managementeinheiten aufgeteilt, die die Planungseinheiten darstellen.

In den einzelnen Planungseinheiten werden regelmäßig Bestandserhebungen auf Referenzflächen mit unterschiedlichen Grundvoraussetzungen (Flächen mit und ohne Bejagung bzw. mit und ohne gemeldete Schäden, etc.) durchgeführt, um Veränderungen in der Bestandesentwicklung frühzeitig erkennen und Einflüsse auf diese genauer bestimmen zu können.

Landesweit erfolgt dieses Monitoring auf 36 Referenzflächen, die rund 3,8 % des Verbreitungsgebietes umfassen. Eine jährliche Frühjahrszählung auf denselben Flächen ermöglicht zwar nicht eine Bestandeshochrechnung, allerdings sind die

I capi prelevati che presentano un comportamento o altre anomalie corporee visibili devono essere consegnate all'istituto Zooprofilattico per le eventuali analisi sanitarie.

Tutti i prelievi vengono inseriti in un'apposita cartografia. La sovrapposizione delle aree di espansione con le aree di danno consente di analizzare come la presenza, il prelievo e la capacità di danno si evolvano nel tempo, ed in conseguenza di quali cambiamenti.

## **6. Monitoraggio e controllo dello stato di conservazione della popolazione di marmotta**

### **6.1 Monitoraggio della popolazione di marmotte**

Presupposto per la gestione venatoria della marmotta in Alto Adige è l'accertamento della distribuzione, delle consistenze e dello stato di conservazione della marmotta.

Per la pubblica amministrazione è logisticamente ed amministrativamente fondamentale che il monitoraggio sia fattibile, economicamente sostenibile ed efficiente. A tal fine si sono sperimentati diversi metodi, in modo da aver garanzia che i dati ottenuti forniscano una stima attendibile della consistenza minima.

I fondamenti del monitoraggio e della stima della consistenza sono la cartografia della distribuzione, l'attività di raccolta dati in campo e l'insieme delle informazioni bibliografiche

Il territorio provinciale è stato ripartito in 5 macroaree gestionali costituenti le Unità Gestionali (U.G.).

Nelle singole Unità Gestionali verrà regolarmente condotto un controllo a campione delle consistenze su aree di saggio rappresentanti situazioni diverse (in cui avviene il prelievo, o non avviene, in cui si siano verificati danni, oppure no, ecc.), al fine di conoscere per tempo le eventuali alterazioni negli sviluppi delle consistenze e di determinarne con precisione le cause.

Complessivamente tale monitoraggio ha luogo in 36 aree di saggio, che comprendono ca. il 3,8% dell'habitat della marmotta in ambito provinciale. Un censimento primaverile ripetuto annualmente nelle medesime aree non consente di conoscere le consistenze, ma i dati raccolti testimoniano il trend di sviluppo delle consistenze stesse.

Ergebnisse Weiser für den Trend der Bestandesentwicklung.

Die an der Zählung beteiligten Personen, neben den koordinierenden Forstbeamten und Jagdaufsehern auch freiwillige Mitarbeiter, werden in einer Schulung entsprechend vorbereitet. Am Tag der Zählung erfolgt eine Einweisung durch den Koordinator der Erhebung.

Zweck dieser durchgeführten Zählungen in Referenzflächen ist es, den Populationstrend zu überwachen und bei Bedarf frühzeitig reagieren zu können. In Gebieten mit negativem Trend ist erforderlichenfalls die Bejagung auszusetzen.

### 6.2 Bewertung des Erhaltungszustandes

Um einen günstigen Erhaltungszustand gewährleisten zu können, müssen die unten angeführten Kriterien eingehalten und laufend überprüft werden. Das Ergebnis wird bei der Festlegung der jährlichen Entnahme pro Planungseinheit berücksichtigt.

Beurteilung des Erhaltungszustandes des Murmeltieres in Südtirol:

Kriterium	Erfüllt?
Das Überleben der Art ist auf lange Sicht gesichert	JA. Die hauptberuflichen Jagdaufseher können für die letzten Jahre eindeutig eine steigende Tendenz der Population bestätigen.
Der potentielle Lebensraum verringert sich nicht	JA. Für den Lebensraum des Murmeltieres sind momentan keine nennenswerten Bedrohungen nachweisbar.
Der Lebensraum ist auf lange Sicht groß genug	JA. Der Lebensraum ist sehr weitläufig und bietet Platz für eine weitere Ausbreitung der Art.
Die Population wird nicht kleiner	JA. Die Erfahrungen der Jagdaufseher bestätigen ein stetes Anwachsen der Population.
Eine zufriedenstellende Populationsgröße (auch aus jagdlicher Sicht) ist erreicht	JA. In den momentan von Murmeltieren besetzten Gebieten kommen diese ausreichend vor, um eine nachhaltige Jagd rechtfertigen zu können.

I censimenti sono condotti dagli appartenenti al Corpo Forestale con compiti di coordinamento, dagli agenti venatori delle riserve ma anche da volontari collaboratori, all'uopo formati con un corso di formazione. Il giorno del censimento il coordinatore fornisce le indicazioni operative.

Scopo dei predetti censimenti effettuati nelle aree di saggio è di verificare il trend di variazione della popolazione, per tempestivamente reagire in caso di necessità. Nelle zone dove il trend è negativo il prelievo venatorio viene sospeso.

### 6.2 Determinazione dello stato di conservazione

Al fine di garantire uno stato di conservazione soddisfacente devono essere rispettati e continuamente sottoposti a verifica i sotto indicati criteri. I risultati di queste valutazioni verranno presi in considerazione nel determinare i relativi prelievi annuali per ogni Unità di Gestione.

Valutazione dello stato di conservazione della marmotta in Alto Adige:

Criterio	Raggiunto?
La sopravvivenza della specie è assicurata nel lungo periodo	Sì. Gli agenti venatori confermano, per gli ultimi anni, un trend in crescita per la popolazione di marmotta.
Il potenziale habitat non è soggetto a contrazione.	Sì. Nell'habitat della marmotta non sono state riscontrate minacce per la sopravvivenza della specie.
L'habitat della specie rimarrà di pari estensione per lungo periodo	Sì. L'habitat della marmotta è in queste aree molto esteso e consente di ipotizzare un ulteriore aumento.
La popolazione non è soggetta a contrazione	Sì. Gli agenti venatori confermano un costante accrescimento della popolazione.
Una dimensione di popolazione soddisfacente è stata raggiunta (anche dal punto di vista della gestione venatoria).	Sì. Nelle aree attualmente occupate la marmotta è presente in modo sufficiente da consentire un prelievo venatorio sostenibile.



Ein zufriedenstellende Arealgröße ist besetzt	JA. Die Größe der von Murmeltieren besetzte Fläche gewährleistet einen sicheren Fortbestand der Population.
Ein Austausch zwischen Populationen ist möglich (Erhalt der genetischen Vielfalt)	JA. Jagdliche Eingriffe sind nur in Populationen vorgesehen, in denen der Austausch mit anderen möglich ist; kleine isolierte Populationen dürfen nicht bejagt werden.

**Derzeit befindet sich die Murmeltierpopulation in Südtirol in einem günstigen Erhaltungszustand.**

Ein Abschussplan wird nur erstellt, wenn der günstige Erhaltungszustand beibehalten werden kann.

## 7. Zusammenfassung

Das Verbreitungsgebiet des Murmeltieres von rund 52.000 Hektar und einem Frühjahrsbestand von mehr als 54.000 Individuen erlaubt eine jagdliche Nutzung in Südtirol.

Im Zeitraum 2022-26 können unter Berücksichtigung des normativen Rahmens Murmeltiere jagdlich entnommen werden, sofern ein günstiger Erhaltungszustand der Wildart besteht.

Zusammengefasst erfolgt die jagdliche Nutzung wie folgt:

- Jagdplanung getrennt für 5 Planungseinheiten landesweit
- Jährlicher Abschussplan des Amtes für Jagd und Fischerei
- keine Bejagung von kleinen Populationen (< 100 Individuen), außer in Schadgebieten
- Entnahme nur durch örtliche Jäger
- Jährliche Erhebungen in Referenzflächen zur Überwachung des Entwicklungstrends
- Laufende Überprüfung des Erhaltungszustandes und des Gesundheitsstatus

Una soddisfacente dimensione dell'areale potenziale della marmotta è occupata.	Sì. Le dimensioni dell'areale potenziale della marmotta garantisce il mantenimento della popolazione per il futuro
Uno scambio genetico tra le popolazioni è possibile (conservazione della diversità genetica)	Sì. Ai fini gestionali sono prese in considerazione solo popolazioni che interagiscono geneticamente con altre vicine; nelle popolazioni isolate non si effettuano prelievi.

**Attualmente le popolazioni di marmotta in Alto Adige si possono definire in uno stato di conservazione soddisfacente.**

Il piano di prelievo è approvato solo se lo stato di conservazione soddisfacente può essere mantenuto.

## 7. Conclusioni

L'area di distribuzione della marmotta in Alto Adige si estende per circa 52.000 ettari e presenta una consistenza primaverile di oltre 54.000 individui: ciò ne consente una fruizione venatoria.

Nel quinquennio 2022-26, nel rispetto del quadro normativo, è possibile prendere in considerazione il prelievo venatorio della marmotta, purché venga mantenuto uno stato di conservazione soddisfacente.

In sintesi, l'attività di prelievo avviene come segue:

- Piano venatorio ripartito in 5 Unità Gestionali su tutto il territorio provinciale
- Piano di prelievo annuale predisposto dall'ufficio caccia e pesca
- Nessun prelievo in corrispondenza di popolazioni isolate (sotto i 100 individui stimati), ad eccezione delle aree di danno
- Prelievi consentiti solo ai cacciatori locali
- Rilievi annuali in aree di saggio per verificare il trend di popolazione
- Esame costante dello stato della conservazione e dello stato di salute delle popolazioni

- Aufsicht durch Jagdaufseher und Jagdbehörde

Bejagung mit zwei Strategien (und getrennten Abschussplänen):

#### 1. Murmeltier-Hauptverbreitungsgebiete:

- max. 2,0% des Frühjahrsbestandes (pro Planungseinheit)
- höchstens 50% adulte Murmeltiere, Entnahme nur, wenn mindestens 5 Adulttiere in der Gruppe vorhanden
- Abschuss erfolgt erst nach Erfüllung des Abschusses in den Schadgebieten, frühestens ab 10. September (bis 30. September)

#### 2. Schadgebiete:

- max. 3,0% des landesweiten Frühjahrsbestandes
- in behördlich bestätigten Schadflächen (Mähwiesen und Infrastrukturen)
- junge und adulte Murmeltiere
- Jagdzeit vom 1. bis 30. September

- La vigilanza è effettuata dagli agenti venatori e dal Corpo Forestale Provinciale

Pianificazione venatoria con due strategie (e piani di abbattimento separati):

#### 1. Area di distribuzione principale delle marmotte:

- max. 2,0% della consistenza primaverile (per area gestionale)
- max. 50% marmotte adulte, prelevabili solamente se presenti nel gruppo almeno 5 individui adulti
- i prelievi possono avere luogo solo dopo aver completato il piano di prelievo nelle aree di danno, e comunque non prima del 10 settembre (fino al 30 settembre)

#### 2. Aree di danno:

- max. 3,0% della consistenza primaverile (su tutta la consistenza provinciale)
- In aree in cui i danni sono ufficialmente certificati dal Corpo Forestale Provinciale (prati a sfalcio e infrastrutture)
- marmotte giovani e adulte
- periodo di prelievo: dal 1 al 30 di settembre

## Quellen – Bibliografia:

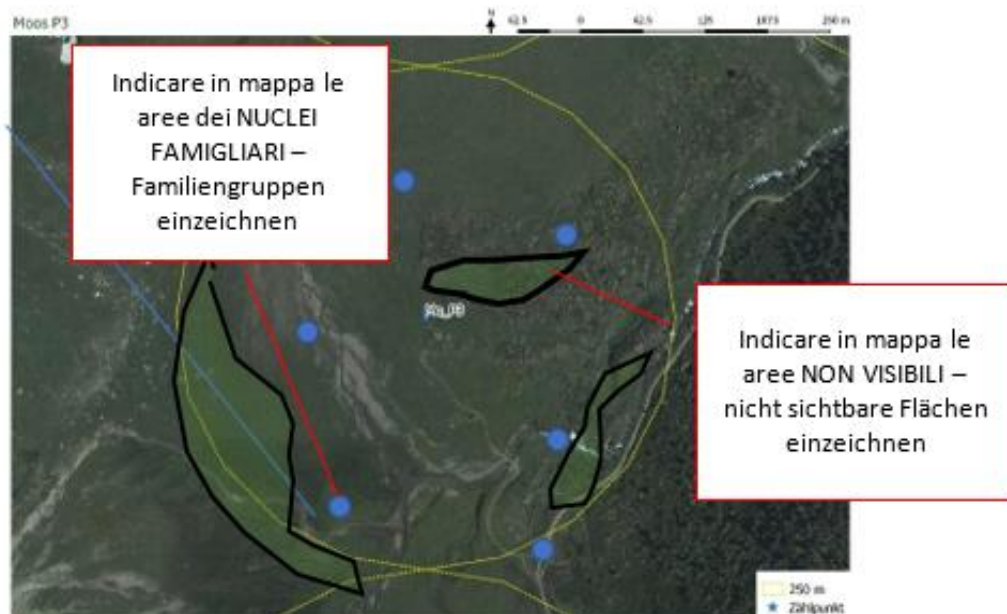
- ARNOLD, W. (1999): Allgemeine Biologie und Lebensweise des Alpenmurmeltieres (*Marmota marmota*). In: Stapfia 63, zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge Nr. 146 (1999), 1-20. Online im Internet am 25.02.2016: [http://www.zobodat.at/pdf/STAPFIA\\_0063\\_0001-0020.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/STAPFIA_0063_0001-0020.pdf)
- ARNOLD, W., FREY-ROOS, F.: Verzögerte Abwanderung und gemeinschaftliche Jungenfürsorge: Anpassungen des Alpenmurmeltieres (*Marmota marmota*) an eiszeitliche Lebensbedingungen. ). In: Stapfia 63, zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge Nr. 146 (1999), 1-20. Online im Internet am 25.02.2016: [http://www.zobodat.at/pdf/STAPFIA\\_0063\\_0033-0042.pdf](http://www.zobodat.at/pdf/STAPFIA_0063_0033-0042.pdf)
- CASSOLA, F. 2016. *Marmota marmota*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T12835A510082. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T12835A510082.en>.
- HERRERO, J., ZIMA, J. & COROIU, I. 2008. *Marmota marmota*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T12835A3388819.
- IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES (2015): The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. Online im Internet am 07.03.2016: <<http://www.iucnredlist.org>>.
- FREY-ROOS, F. (2012): Im Winter kuscheln – im Sommer knüppeln. Das Gruppenleben der Murmeltiere. In: Jagd in Tirol. Zeitschrift des Tiroler Jägerverbandes. 17-08/2012, S. 6-9.
- FREY-ROOS, F. (o.J.): Murmeltiere: Vorsicht bei der Bejagung! – Powerpointpräsentation. O.S.

## 8. Anhang

### Zählmethode

In der Vorbereitungsphase der Zählungen wurde ein Leitfaden erstellt sowie eine Einweisung der Koordinatoren durchgeführt. Die Zählungen liefern in den Wochen nach dem Erwachen der Tiere aus dem Winterschlaf, also von Ende April bis Ende Mai, die besten Ergebnisse.

Ausgewählte Zählgebiete werden in vier oder mehr Sektoren (Zählpunkte) eingeteilt. Jeder dieser Sektoren wird mit zwei Zählpersonen besetzt. Jede Zählperson überblickt von ihrem Punkt aus einen Halbkreis (ca. 180°) mit ca. 250 Metern Radius, was bedeutet, dass eine Person maximal 9,82 ha Zählfläche abdeckt. Nur wenn aufgrund der landschaftlichen Gegebenheiten eine dauernde Beobachtung von mehr als 180° unmöglich ist, wird lediglich eine einzige Zählperson eingesetzt. Flächen, die nicht einsehbar sind, werden kartografisch festgehalten, um eine Bestimmung der tatsächlich überwachten Monitoringfläche zu ermöglichen.



**Abb. 1:** Skizze eines Sektors (Zählpunkt).

Es werden zwei Zählmethoden angewandt: Maximum observed count (extensive Methode = e.M.), deren Zielsetzung es ist, die Anzahl der sich maximal gleichzeitig außerhalb der Baue befindlichen Murmeltiere in je ersten 50 Minuten der drei Beobachtungsstunden zu ermitteln, sowie Double Observer (intensive Methode = i.M.), bei der die Zielsetzung dieselbe ist, die Anwendungszeit sich jedoch auf die jeweils letzten zehn Minuten

## 8. Allegati

### Metodo di censimento

Alla base delle attività di monitoraggio è stato elaborato un'apposita guida e un corso formativo, destinato soprattutto i coordinatori. I risultati migliori si ottengono con censimenti effettuati nelle settimane successive all'uscita dal letargo invernale, tra fine aprile e fine maggio.

Le aree di censimento vengono suddivise in quattro o più settori (aree campione). Ogni area campione viene monitorata da 2 operatori. Ogni operatore controlla una visuale con angolo di ca. 180° e un limite unitario massimo di profondità di conteggio su un raggio di ca. 250 mt lineari, pertanto coprendo una superficie potenziale massima di 9,82 ha per persona. Nel caso in cui per effetto dell'orografia o altro impedimento la superficie visibile fosse stata ridotta sotto i 180° per punto è stato assegnato 1 solo operatore. I contatori hanno indicato in mappa le aree cieche, impossibilitate all'osservazione, in modo da poter stimare la superficie reale monitorata.

**Fig. 1:** esempio grafico di punto di conteggio.

Le metodiche impiegate sono state 2 e contemporanee, ovvero il Maximum observed count (Metodo estensivo = m. e.) finalizzato all'individuazione del numero massimo di esemplari contemporaneamente fuori tana in un arco temporale di 3 ore e il Double Observer (Metodo intensivo = m. i.) che costituisce uno stimatore con la stessa finalità ma su archi temporali più ristretti di 10 min. replicati 3 volte. Con questo metodo i due

beschränkt. Dabei zählen beide Personen gemeinsam vom selben Punkt ausgehend langsam alle im Umkreis von 360° sichtbaren Tiere, von links nach rechts, ohne sich miteinander abzusprechen, über einen Zeitraum von 10 Minuten. Am Ende dieser Phase können die Ergebnisse untereinander besprochen und somit Fehler bei der Erhebung behoben werden, um das Ergebnis der Zählmethode zu optimieren.

Wie soeben beschrieben, ermittelt die Maximum observed count-Methode (e.M.) eine sichere minimale Anzahl anwesender Murmeltiere in einem Gebiet. Die beiden Zählpersonen positionieren sich auf ihrem zuvor von den Koordinatoren festgelegten Punkt mit der besten Übersicht über die Zählfläche und teilen sich die Fläche auf (180°+180° Sichtfeld). Der Minimalabstand zwischen zwei Punkten beträgt mindestens 500 m vom nächsten Zählpersonenpaar, es sei denn, es bestehen dazwischen unüberblickbare Grenzen wie z.B. Täler, Hanglagen, Waldstücke, Felsen usw. In der Praxis können sich die Zählpersonen im Feld via Funk/Mobiltelefon verständigen, um die jeweiligen Zählgebietsgrenzen mittels Orientierung an spezifischen orografischen Elementen genau abzustecken und die Gefahr einer doppelten Zählung gleicher Individuen zu vermeiden.

Alle Zählaktivitäten werden auf Formularen und Orthofotokarten festgehalten.

### **Umsetzung der Zählungen**

Vor Durchführung der Zählungen wurde eine Auswahl der Verbreitungsgebiete des Murmeltiers durchgeführt. Zunächst erfolgte eine Einteilung des Landes in **5 Planungseinheiten: NW, SW, CE, NO und SO** (siehe Abb. 2).

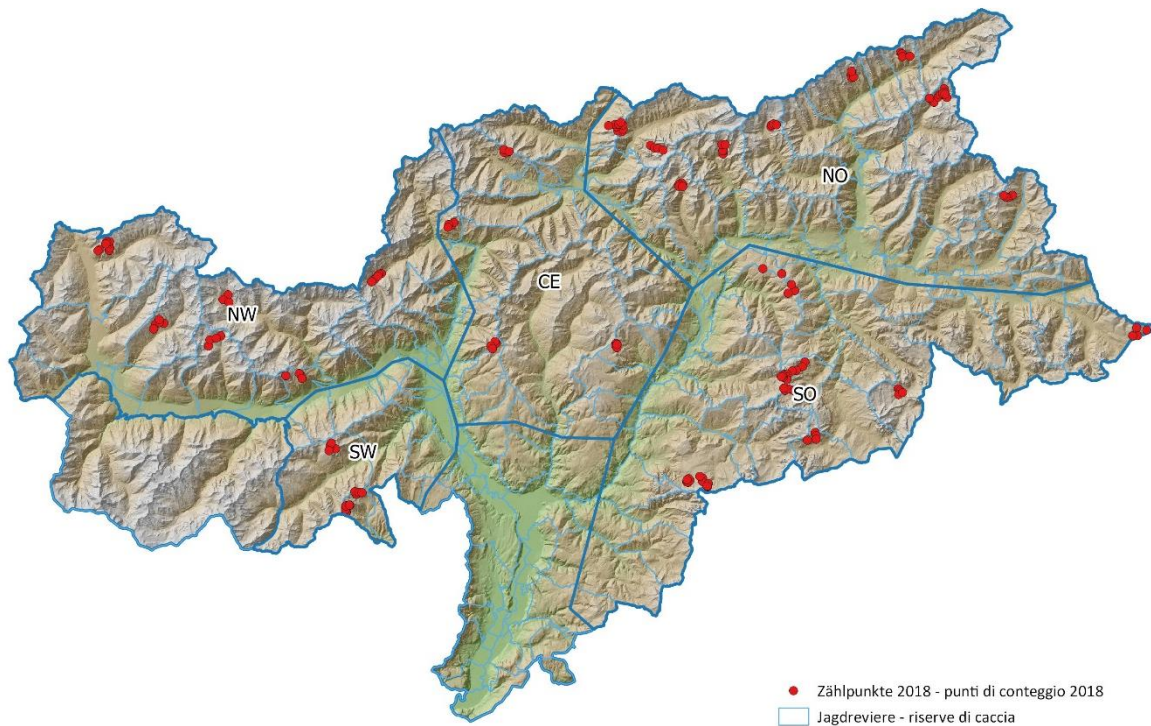
operatori, si sono affiancati e partendo assieme da un punto geografico comune hanno contato lentamente tutti gli animali visibili fuori tana, contemporaneamente, iniziando da sinistra verso destra, senza comunicare tra loro in merito agli animali osservati, per un tempo di 10 minuti, compiendo un giro completo a 360°. Al termine gli operatori si confrontano sulle risultanze pesando in questo l'errore campionario e migliorare il successo di conteggio.

Il Maximum observed count (m. e.), come sopra indicato vuole individuare il numero minimo certo di marmotte presenti in un'area. I due operatori dovranno posizionarsi nel punto di migliore visibilità precedentemente individuato dai coordinatori e ripartirsi le migliori prospettive (180°+180°). Gli intervalli spaziali tra un punto di conteggio e l'altro, hanno mantenuto la distanza minima utile di almeno 500 mt dalla prossima coppia di operatori (a meno che non siano presenti impedimenti alla visuale, come impluvi, avvallamenti, versanti, alberature, sistemi rocciosi ecc..). Nello specifico in fase di posizionamento in campo i gruppi di operatori tra loro vicini si coordinano via radio/telefono per definire i rispettivi confini di conteggio mediante telemetro e sfruttando gli elementi orografici in campo, questo per ridurre il più possibile i possibili errori di doppi conteggi.

Tutte le attività di conteggio sono state registrate su formulari e mappe ortofoto.

### **Esecuzione dei censimenti**

Prima di eseguire le attività di monitoraggio su scala provinciale è stata fatta una suddivisione dell'areale complessivo occupato dalla marmotta. La metodica ha previsto una iniziale ripartizione del territorio provinciale occupato dalla marmotta in **5 macroaree: NW, SW, CE, NO, SO** (vedi fig. 2).



**Abb. 2:** Darstellung der fünf Planungseinheiten sowie der Zählgebiete.

Das Monitoring wurde auf einer Fläche von insgesamt **2068 ha** (sichtbare Fläche) durchgeführt. Dies entspricht in etwa **3,8%** des Verbreitungsgebiets des Murmeltiers.

Jedes Zählgebiet erstreckte sich über durchschnittlich 57,15 ha. Für die Erhebungen wurden geeignete Flächen ausgewählt, bei denen verschiedene Managementkonzepte angewandt werden: es wird unterschieden zwischen bejagtem Gebiet (**BJ**), unbejagten Zonen (**UBJ**) und Gebieten, in denen das Murmeltier Schäden verursacht hat (**SCH**).

Im Detail besteht jedes dieser Zählgebiete aus vier bis fünf Sektoren (Zählpunkte). Landesweit gibt es 150 Zählpunkte mit einer durchschnittlich beobachteten Fläche von 13,8 ha pro Sektor.

Die einzelnen Zählungen wurden von einem Koordinator aus der zuständigen Forststation (Forstbeamter) in enger Zusammenarbeit mit dem betroffenen Jagdaufseher organisiert und durchgeführt.

Die Zählungen der Murmeltiere werden wie folgt organisiert:

1. In jeder der fünf Planungseinheiten werden sechs repräsentative Zählgebiete

**Fig. 2:** Rappresentazione grafica delle macroaree e delle aree campione.

Nel complesso queste aree hanno coperto una superficie totale effettiva di **2068 ha** di monitoraggio puntuale (area visibile), ovvero il **3,8%** della superficie distributiva complessiva della specie.

In media sono stati monitorati 57,15 ha per area campione. Le aree campione sono state opportunamente scelte e selezionate tra aree con sistemi gestionali differenti: sono state considerate zone in cui è ammesso il prelievo venatorio (**BJ**), zone in cui esso non è ammesso (**UBJ**) e zone in cui la marmotta ha provocato danni all'agricoltura o manufatti umani (**SCH**).

Più specificatamente, tutte le aree campione sono costituite dall'accorpamento di più siti di conta puntuali, variabili da 4 a 5 per area, per un totale di 150 punti di conteggio pari ad una media di 13,8 ha per punto.

Ogni censimento è organizzato e coordinato da un forestale scelto nella stazione forestale di riferimento, in stretta collaborazione con l'agente di sorveglianza venatoria della riserva interessata.

I censimenti della marmotta sono organizzati come segue:

1. In ciascuna delle 5 Unità di Gestione saranno determinate sei aree di rilievo

ausgewählt: zwei Flächen, in denen Schadegebiete gemeldet wurden, zwei Flächen, auf denen die Murmeltiere bejagt wurden und zwei, auf denen weder Jagd noch eine Schadensmeldung stattgefunden hat. Dies ergibt eine Anzahl von **insgesamt 36 Zählgebieten**

2. Das Amt für Jagd und Fischerei hat einen Leitfaden für die Zählungen erstellt und schult **Koordinatoren** (Förster und hauptberufliche Jagdaufseher) ein. Die Koordinatoren organisieren in den einzelnen Gebieten die Zählungen und unterweisen die teilnehmenden Zählpersonen.
3. Behörde und Koordinatoren wählen die **Zählpersonen** aus. Diese sind neben den Förstern und Jagdaufsehern selbst: Vertrauenspersonen des Koordinators (Jäger und Nichtjäger), benachbarte Jagdaufseher ohne eigene Zählflächen im Revier, Studenten, Naturfachleute und andere bekannte Interessierte und Mitarbeiter des Amts für Jagd und Fischerei.
4. Die Zählungen erfolgen in einem Zeitraum von 3 Stunden (14-17 Uhr, alternativ 9-12 Uhr) und nur an Tagen mit Idealbedingungen (sonnig, nicht windig). Pro Zählgebiet müssen mindestens acht Zählpersonen eingeplant werden.
5. Die Zählungen finden ca. zwei bis drei Wochen nach dem Erwachen der Tiere aus dem Winterschlaf statt (Ende April –Mai).

rappresentative: due, in cui sono stati segnalati danni da marmotta, due, nelle quali la marmotta è sottoposta a prelievo venatorio e due in cui non vi sono danni e non vi è prelievo. Ciò porta ad una somma di **36 aree di rilievo complessive**.

2. L'ufficio caccia e pesca ha elaborato una linea guida per i censimenti e forma i **coordinatori** (Forestali e agenti venatori delle riserve). I coordinatori organizzano nei diversi territori i censimenti e forniscono le necessarie disposizioni agli operatori esterni partecipanti.
3. L'Ufficio ed i coordinatori scelgono **gli operatori esterni** che partecipano al censimento. Tra essi possono esserci, insieme ai Forestali ed agli agenti venatori, persone di fiducia del coordinatore (cacciatori e non), agenti venatori che non hanno superfici di censimento nelle riserve di competenza, studenti, esperti naturalisti e altri interessati conosciuti, ed i collaboratori dell'Ufficio caccia e pesca.
4. I censimenti si svolgono in un arco temporale di 3 ore (dalle 14 alle 17, in alternativa dalle 9 alle 12) e solamente in giorni con condizioni meteo ideali (soleggiati e senza vento). Per ogni area di saggio sono previsti almeno 8 operatori di censimento.
5. I censimenti hanno luogo ca. 2/3 settimane dopo il risveglio degli animali dal letargo invernale (fine aprile – inizio maggio).

**Tab. 1:** Anzahl der Zählgebiete in den 5 Planungseinheiten im Zeitraum 2022-26.

Macroaree - Planungseinheiten	Typologia gestionale	2022-26
CE-ZE	Protez.-Unbejagt	1
	Caccia-Bejagt	1
	Danno- Schäden	1
		<b>3</b>
NE-NO	Protez.-Unbejagt	4
	Caccia-Bejagt	3
	Danno- Schäden	5
		<b>12</b>
SE-SO	Protez.-Unbejagt	1
	Caccia-Bejagt	3
	Danno- Schäden	4
		<b>8</b>
NO-NW	Protez.-Unbejagt	3
	Caccia-Bejagt	5
	Danno- Schäden	2
		<b>10</b>

**Tab. 1:** Numero di aree campione nelle 5 macroaree nel periodo 2022-26.

SO-SW	Protez.-Unbejagt	1
	Caccia-Bejagt	2
	Danno- Schäden	
		3
	<b>Tot.</b>	<b>36</b>



### Murmeltiermonitoring - Zählformular

Jagdrevier: \_\_\_\_\_ Zählgebiet: \_\_\_\_\_ Punkt Nr. \_\_\_\_ Halbkreis \_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Uhrzeit Zählung: \_\_\_\_\_

Zählperson: \_\_\_\_\_ Wetter: \_\_\_\_\_

*Der Beobachter ordnet die Murmeltiere einer Familiengruppe zu und gibt ihrem Territorium eine Bezeichnung (z.B. F1 für eine Familie, F2 für eine andere Familie). In der Karte wird diese Einteilung eingetragen sowie die Hauptbaue eingezeichnet.*

*Die Zählung wird in die entsprechende Spalte eingetragen (z.B. um 14,05 Uhr 2 Murmeltiere einer Familie in Spalte F1; um 14,23 Uhr 3 Murmeltiere einer anderen Familie in Spalte F2 usw.)*

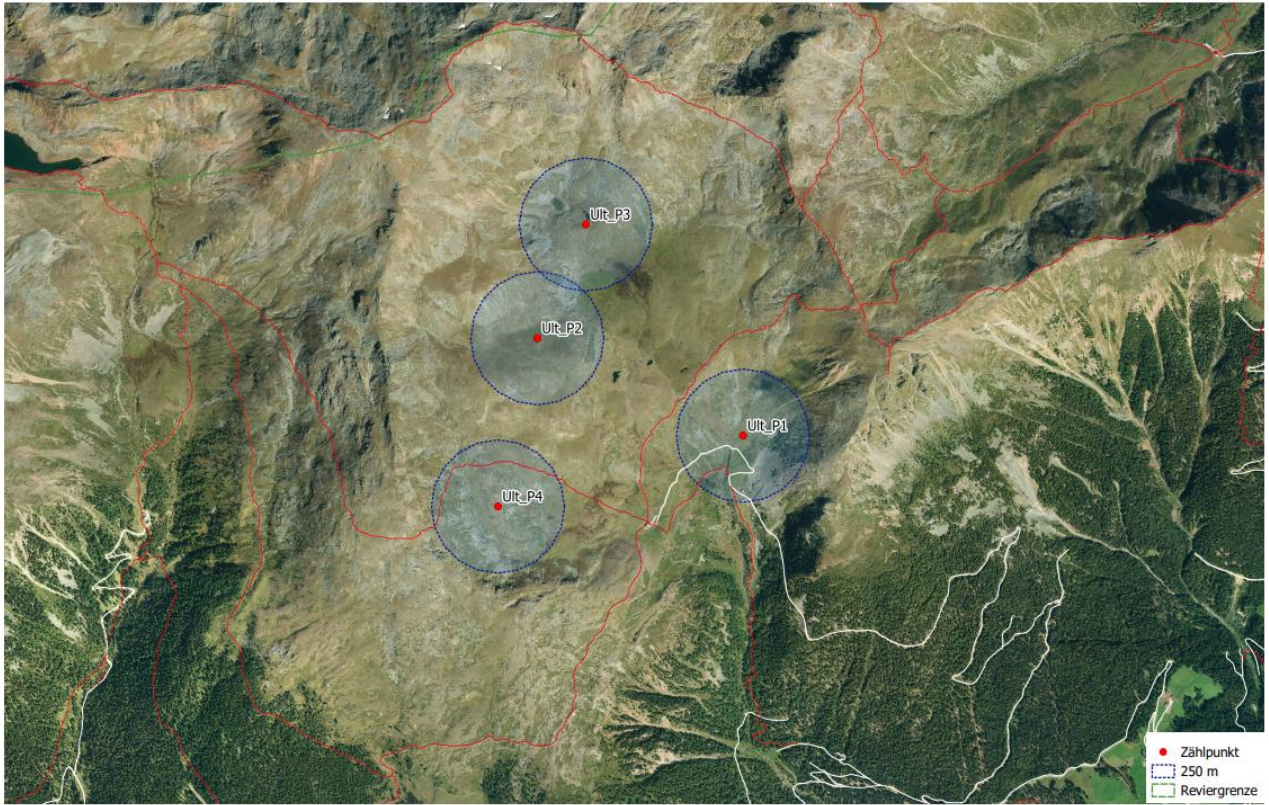
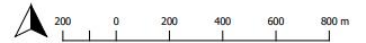
*Innerhalb einer Beobachtungsstunde werden die gesichteten Murmeltiere laufend gezählt und notiert (mit dem Entdecken von Murmeltieren) - im späteren Verlauf ist nur dann eine Aufzeichnung nötig, wenn neue Murmeltiere beobachtet werden*

__ - __ Uhr	Anzahl Murmeltiere im Sektor:							
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
__, __ Uhr								
__, __ Uhr								
__, __ Uhr								
__, __ Uhr								
__, __ Uhr								
__, __ Uhr								
Gemeinsame Zählung von __,50 bis __,00 Uhr					Gezählte Murmeltiere:			
Eigene Zählfläche (Halbkreis 1):								
Zählfläche des 2.Zählers (Halbkreis 2):								

Abb. 3: Zählformular

Fig. 3: modulo di censimento

Revier/reserva: **Ulten**      Örtlichkeit/località: **Marschnell**

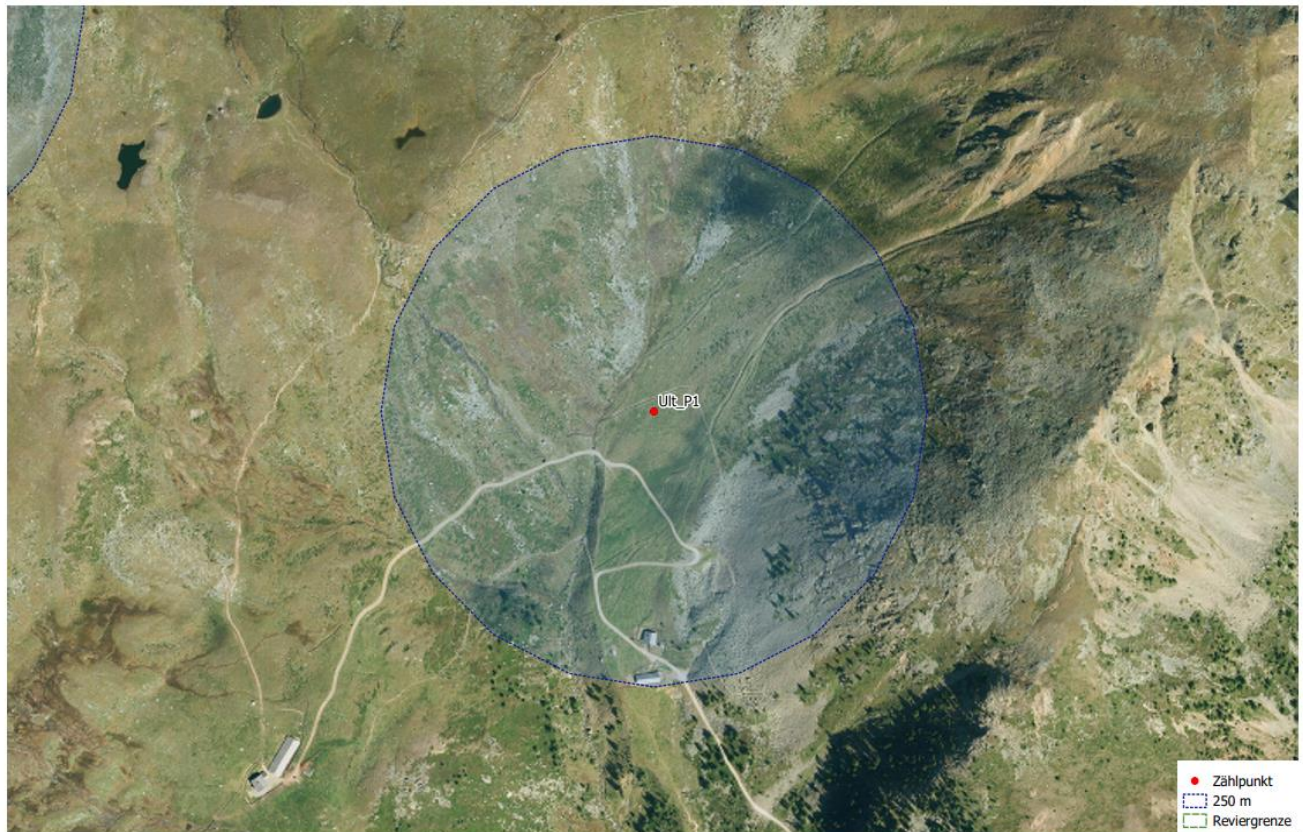
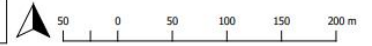


2.4. Amt für Jagd und Fischerei | 32.4. Ufficio Caccia e pesca

**Abb. 4:** Beispiel für eine Übersicht über die Zählpunkte in einem Zählgebiet (Marschnell, Jagdrevier Ulten)

**Fig. 4:** esempio grafico di una visione generale dei punti in una area di censimento (Marschnell, riserva Ultimo).

Revier/reserva:	Ulten	Örtlichkeit/località:	Marschnell	Punktnr./n°:	1	X: 651319 Y: 5158855
-----------------	-------	-----------------------	------------	--------------	---	-------------------------



2.4. Amt für Jagd und Fischerei | 32.4. Ufficio Caccia e pesca

**Abb. 5:** Beispiel für die Zählunterlagen eines Zählpunktes (Ulten, Punkt 1)

**Fig. 5:** esempio grafico della documentazione di un punto di censimento (Ultimo, punto 1)