

Biodiversitätsstrategie Graubünden

Entwurf für öffentliche Mitwirkung



Impressum

Auftraggeber	Regierung des Kantons Graubünden
Projektleitung	Andreas Cabalzar, Amt für Natur und Umwelt ANU, Projektleiter Luis Lietha, ANU, stv. Projektleiter Marylaure de La Harpe, ANU, fachliche Unterstützung
Beteiligte Ämter	<p>Finale Fassung vom [...] unter Beteiligung der folgenden Ämter des Kantons Graubünden (in alphabetischer Reihenfolge): Amt für Energie und Verkehr (AEV), Amt für Jagd und Fischerei (AJF), Amt für Landwirtschaft und Geoinformation (ALG), Amt für Natur und Umwelt (ANU), Amt für Raumentwicklung (ARE), Amt für Wald und Naturgefahren (AWN), Amt für Wirtschaft und Tourismus (AWT), Hochbauamt (HBA), Plantahof, Tiefbauamt (TBA).</p> <p>Lenkungsgruppe: Thomas Schmid (AEV), Hannes Jenny (AJF), Daniel Buschauer (ALG), Remo Fehr (ANU), Richard Atzmüller (ARE), Urban Maissen (AWN), Reto Bleisch (AWT), Markus Dünner (HBA), Peter Kächler (Plantahof), Reto Knuchel (TBA)</p> <p>Kantonale Fachgruppe Biodiversität: Andrea Baumann (AJF), Rino Camenisch (ARE), Matthias Engesser (ALG), Andrea Obrecht (TBA), Annina Schreich (Plantahof), Marco Vanoni (AWN)</p>
Plattform Biodiversität Graubünden	Der Zusammenschluss aller Stakeholder in der Plattform Biodiversität Graubünden erfolgt unmittelbar vor der Eröffnung der Mitwirkungsphase [...]
Externe Unterstützung für den Projektleiter	Sandra Limacher, WaldKultur, Flims Waldhaus
Redaktionelle Unterstützung	Dr. Gregor Klaus, Wissenschaftsjournalist, Rothenfluh
Gestaltung	communicaziun.ch, Ilanz
Dank	Herzlichen Dank an alle Beteiligten, die mit ihrer Offenheit und konstruktiven Arbeitsweise zum Gelingen dieser Biodiversitätsstrategie Graubünden beigetragen haben. Matthias Künzler (ARE, Kanton Thurgau) und Simon Zeller (ANJF, Kanton St.Gallen) danken wir für den kantonsübergreifenden Austausch im Zusammenhang mit den Biodiversitätsstrategien.
Zitiervorschlag	Kanton Graubünden (2023): Biodiversitätsstrategie Graubünden.
Bildnachweis	Titelbild: Steinböcke über Chur; Peter Grischott. S. 13: Flachmoor bei Laax; Beat Schaffner. S. 18: Muottas Muragl; Stefan Schlumpf. S. 23: Hermelin; Peter Grischott. S. 27: Alp Flix; lorenzfischer.photo. S. 29: Clemgia bei S-charl, Piz Pisoc; Heinz Staffelbach. S. 35: Alpenflora-Erlebnispfad; Adrian Flütsch/Graubünden Ferien. S. 43: Avers; Mayk Wendt/Stiftung Umwelteinsatz. S. 45: Nationalpark-Panoramaweg; Andrea Badrutt/Graubünden Ferien. S. 48: Soldanelle; Nicole Derungs/Graubünden Ferien. S. 51: Inn bei Bever; Christine Levy. S. 60: Gebänderte Prachtlibelle; Thomas Marent. S. 71: Capra Grigia; ProSpecieRara. S. 76: Rossa; Orio Guscelli. Rückseite: Burg Campi mit Schlüsselblume; Fabian Riedi, naturvision

Inhalt

Vorwort der Regierung	4
Zusammenfassung/Resumaziun/Riassunto	7
<hr/>	
1 Warum eine Biodiversitätsstrategie	13
2 Biodiversität – ein wertvolles Kapital	18
3 Biodiversität weltweit und in der Schweiz – Trendwende noch nicht erreicht	23
4 Biodiversität in Graubünden 2022	29
5 Zukunftsbild, Ziele und Massnahmen	35
6 Von der Strategie zur Umsetzung	43
7 Umgang mit Zielkonflikten	45
8 Erfolgskontrolle	48
<hr/>	
Anhang A Übersicht IST-Zustand Biodiversität in Graubünden 2022	50
<hr/>	
Fazit Lebensraumvielfalt	51
Fazit Artenvielfalt	60
Fazit genetische Vielfalt	71
Fazit Vernetzung	76
<hr/>	
Anhang B «Beiträge der Natur für den Menschen»	81
<hr/>	
Anhang C Nahtstellen und Wechselwirkungen	82
<hr/>	
Anhang D Glossar	88
<hr/>	

Vorwort



Gemeinsam das Richtige tun!

Biodiversität ist Naturkapital und somit wesentlicher Bestandteil des Reichtums des Kantons Graubünden.

Wir Bündnerinnen und Bündner profitieren von den Zinsen des Naturkapitals (auch bekannt als Ökosystemleistungen) und tragen daher auch eine gemeinsame Verantwortung für die Biodiversität. Für den Wohn- und Erholungsort Graubünden sind die einzigartigen Naturlandschaften zentral. Sie stiften Identität, sind wichtig für die Erholung und haben eine grosse Anziehungskraft vor allem für den Tourismus. Für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung sind fruchtbare und stabile Böden, die Filterung und der Rückhalt von Wasser, der Schutz vor Lawinen und Erosion, Wirkstoffe für Heilmittel oder die Produktion von Gütern wie Holz, Nahrungs- und Futtermittel unverzichtbar.

Wir leben in einem Bergkanton, in dem wir Menschen das Naturkapital über Jahrhunderte geprägt und gestaltet haben. Wie der gleichzeitig mit dem vorliegenden Strategiebericht erschienene Grundlagenbericht «Biodiversität in Graubünden 2022» zeigt: mit einigem Erfolg! Dies nicht zuletzt, weil wir immer wieder aus Fehlern gelernt und uns auf unsere Stärken besonnen haben. Unsere wichtigste Stärke ist der «Bündner Weg» – fundiertes Wissen, Offenheit für gute Ideen und pragmatische Lösungen in einem fairen Austausch sowie Akzeptanz für sorgfältig abgewogene, transparente Entscheide. Der «Bündner Weg» hilft uns auch in der aktuellen Zeit. Denn es kommt vieles auf uns zu: Die Auswirkungen des Klimawandels und des Biodiversitätsverlusts sind immer spürbarer, Wasser ist keine Selbstverständlichkeit mehr, die Sicherung der Energieversorgung stellt uns vor grosse Herausforderungen und globale Lieferketten werden fragiler.

Ich wünsche mir, dass unsere Nachfahren ihren Grosskindern und Urgrosskindern einmal erzählen können, dass es dem Kanton Graubünden gelungen ist, in dieser Zeit die Kräfte zu bündeln und die Weichen so zu stellen, dass Graubünden langfristig die erfolgreiche, echte und authentische «NaturMetropole» bleibt. Die Biodiversitätsstrategie Graubünden ist Ausdruck davon und ein erster Schritt. Wir arbeiten mit der Natur, nicht gegen sie.

Ich danke allen Ämtern und den Stakeholdern, welche mit breitem Wissen und sehr viel Erfahrung wesentlich zur breit abgestützten Strategie und dem dazugehörigen Massnahmenband 2023–2028 beigetragen haben. Ich bin überzeugt, dass wir damit gemeinsam das Richtige für die Biodiversität und für die Bevölkerung Graubündens tun.

Jon Domenic Parolini, Regierungsrat

Prefaziun

Far cuminaivlamain ils dretgs pass!

La biodiversitad è chapital natiral ed uschia in element essenzial da la ritgezza dal chantun Grischun.

Nus Grischunas e Grischuns profitain dals tschains dal chapital natiral (er enconuschents sco prestaziuns dal sistem ecologic) e purtain perquai er ina responsabladad cuminaivla per la biodiversitad. Per il Grischun sco lieu d'abitar e da recreaziun èn las cuntradas natiralas singularas in factur central. Ellas furman l'identitad, èn impurtantas per sa recrear ed han ina gronda attractivitat cunzunt per il turissem. Terrens fritgaivels e stabils, la filtraziun e la retegnida d'aua, la protecziun cunter lavinas e cunter erosiun, substanzas activas per products terapeutics u la producziun da bains sco lain, victualias e pavel èn elements indispensabels per il svilup da la societad e da l'economia.

Nus vivain en in chantun da muntogna, nua che nus umans avain influenzà e concepì il chapital natiral sur tschientaners. Sco quai ch'il rapport da basa «Biodiversitad en il Grischun 2022», ch'è cumpari ensemen cun il rapport strategic qua avant maun, mussa: cun detg bler success! Quai betg sco ultim, perquai che nus avain adina puspè emprendì dals sbagls ed essan ans concentrads sin nossas fermezzas. Nossa pli impurtanta fermezza è la «via grischuna» – la savida fundada, l'avertadad per bunas ideas e per soluziuns pragmaticas en in barat gist sco er l'acceptanza per decisiuns transparentas e bain ponderadas. La «via grischuna» ans gida er en il temp actual. Nus vegnin numnadamain a vegnir confruntads cun bleras sfidas: Las consequenzas da la midada dal clima e da la perdita da biodiversitad sa fan valair pli e pli fitg, l'aua n'è betg pli in bain che sa chapescha da sez, la segirada dal provediment d'energia ans metta davant grondas sfidas e las chadainas da furniziun globalas daventan pli fragilas.

Mes giavisch è quel, che nossas descendentas e noss descendents possian raquintar ina giada a lur biadias e biadis sco er a lur sutbiadias e sutbiadis, ch'igl è gartegià durant quest temp al chantun Grischun da concentrar las forzas e da prender decisiuns che permettian al Grischun da restar a lunga vista la «metropola natirala» positiva, genuina ed autentica. La Strategia da biodiversitad dal Grischun exprima quai ed è in emprim pass. Nus lavurain a favur da la natira, betg cunter ella.

Jau engrazièl a tut ils uffizis ed a tut las personas interessadas che han contribuì lur savida fundada e fitg blera experientscha e che han uschia gidà essenzialmain a metter en pe questa strategia solida sco er il carnet da mesiras appartegnent 2023–2028. Jau sun persvadi che nus faschain uschia cuminaivlamain ils dretgs pass per la biodiversitad e per il mantegniment d'in spazi d'abitar e d'aventuras intact a favur da la populaziun grischuna.

Jon Domenic Parolini, Cussegliaer guvernativ

Prefazione

Fare insieme le cose giuste!

La biodiversità è un capitale naturale ed è quindi parte integrante della ricchezza del Cantone dei Grigioni.

Noi grigionesi beneficiamo degli interessi del capitale naturale (noti anche come servizi ecosistemici) e siamo perciò anche corresponsabili per la biodiversità. I paesaggi naturali unici nel loro genere sono fondamentali per i Grigioni quale luogo di vita e di svago. Essi creano identità, sono importanti per lo svago e costituiscono una grande attrazione soprattutto per il turismo. Un terreno fertile e stabile, il filtraggio e la ritenuta di acqua, la protezione da valanghe ed erosione, i principi attivi per medicinali o la produzione di beni quali legna, derrate alimentari e foraggio sono irrinunciabili per lo sviluppo sociale ed economico.

Viviamo in un Cantone di montagna il cui capitale naturale è stato caratterizzato e plasmato per secoli da noi esseri umani. Come mostra il rapporto di base «Biodiversità nei Grigioni 2022» pubblicato contemporaneamente alla presente strategia, lo abbiamo fatto con un discreto successo! Ciò non da ultimo perché abbiamo sempre imparato dagli errori e ci siamo ricordati dei nostri punti forti. Il nostro principale punto forte è la «via grigionese»: sapere solido, apertura nei confronti di buone idee e soluzioni pragmatiche in uno scambio equo nonché accettazione di decisioni trasparenti e ponderate accuratamente. La «via grigionese» ci aiuta anche attualmente. Sono infatti molte le sfide che ci attendono: gli effetti del cambiamento climatico e della perdita di biodiversità risultano sempre più percepibili, l'acqua non è più una cosa che si possa dare per scontata, la sicurezza dell'approvvigionamento energetico ci pone di fronte a grandi sfide e le catene di fornitura globali si fanno più fragili.

Mi auguro che i nostri posteri possano un giorno raccontare ai loro nipoti e bisnipoti che il Cantone dei Grigioni è riuscito a unire le forze in questa epoca e a porre le basi in modo tale da rimanere a lungo termine la «metropoli naturale» di successo, vera e autentica. La strategia per la biodiversità dei Grigioni ne è espressione e rappresenta un primo passo. Noi lavoriamo insieme alla natura, non contro di essa.

Ringrazio tutti gli uffici e gli stakeholder che con solide conoscenze e tantissima esperienza hanno contribuito in modo sostanziale alla strategia fondata su un'ampia base e al relativo catalogo di provvedimenti 2023–2028. Sono convinto che in questo modo stiamo facendo la cosa giusta per la biodiversità e per la conservazione di uno spazio abitativo e di esperienza intatto a favore della popolazione grigionese.

Jon Domenic Parolini, Consigliere di Stato

Zusammenfassung

Biodiversität ist Naturkapital und somit wesentlicher Bestandteil des Reichtums des Kantons Graubünden. Das Naturkapital erbringt unverzichtbare Leistungen von hohem ökonomischem und gesellschaftlichem Wert.

Im Rahmen einer fachlich fundierten und breit abgestützten Analyse des Zustands und der Entwicklung der Biodiversität im Kanton wurden **vier grosse Herausforderungen** ermittelt:

- Die noch vorhandene, gute ökologische Qualität in den Bergzonen 3 und 4, im Sömmerungsgebiet, in der alpinen und nivalen Zone sowie im Wald erhalten.
- Im Spannungsfeld von Zielkonflikten und Klimawandel ausgewogene Lösungen für die grossen Defizite bei den wassergebundenen Lebensräumen und den davon abhängigen Arten finden.
- Das starke Biodiversitätsgefälle entlang dem Höhengradienten mit ökologischen Defiziten in den Tal- und Gunstlagen – soweit dies machbar ist – mildern.
- Die Eigenverantwortung aller für das Naturkapital stärken.

Die vorliegende Biodiversitätsstrategie der Regierung des Kantons Graubünden richtet den Fokus auf das, was die Menschen und die nächsten Bündner Generationen – insbesondere in Zeiten des Klimawandels – am dringendsten an Naturwerten und Ökosystemleistungen benötigen. Das verstärkte Engagement des Kantons für die Biodiversität ist auf folgendes **Zukunftsbild** ausgerichtet:

«Die Biodiversität ist reichhaltig und gegenüber Veränderungen reaktionsfähig (resilient). Die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen sind langfristig erhalten.»

Folgende **vier Handlungsfelder** sind die Eckpfeiler zur Erreichung des Zukunftsbilds: Im Zentrum stehen die **Lebensräume (I)** und ihre **Vernetzung (II)**, die für viele Arten und Populationen eine langfristige Perspektive ermöglichen. Wo die Lebensraumerhaltung und -förderung alleine nicht (mehr) genügt, werden für die Erhaltung von prioritären und gefährdeten **Arten und der genetischen Vielfalt (III)** zusätzliche Massnahmen ergriffen. Der Kanton Graubünden ist sich überdies bewusst, dass die Biodiversität nur erhalten werden kann, wenn die **gesellschaftliche Verantwortung (IV)** für unsere Lebensgrundlage von allen Beteiligten getragen wird.

Für diese vier Handlungsfelder (I-IV) macht der Kanton Graubünden **20 Zielversprechen an die nächsten Bündner Generationen**. Diese geben die Richtung und den gewünschten Zustand vor, an welchen sich das Handeln der Regierung und die ämterübergreifende Zusammenarbeit mit zahlreichen weiteren Akteuren der Gemeinden und Fachorganisationen orientieren.

Vier Grundsätze bilden das Fundament für die Biodiversitätsstrategie Graubünden und deren Umsetzung:

- Alle profitieren von der Biodiversität und ihren Leistungen. Alle tragen damit eine Verantwortung und leisten ihren Beitrag für die Erhaltung der Biodiversität.
- Die Flächen zur Förderung der Biodiversität müssen ökologisch wertvoll sein. In der Förderung der naturnahen Objekte geht die Qualität der Quantität vor.
- Die finanziellen Ressourcen werden primär dort eingesetzt, wo sie eine grosse und langfristige Wirkung haben. Die Wirkung wird überprüft.
- Im Umgang mit Zielkonflikten werden ausgewogene Lösungen angestrebt und die grundsätzliche Gleichwertigkeit der Themen respektiert. Wir gehen den «Bündner Weg» – fundiertes Wissen, Offenheit für gute Ideen und pragmatische Lösungen in einem fairen Austausch sowie Akzeptanz für sorgfältig abgewogene, transparente Entscheide.

Die Biodiversitätsstrategie wird in zwei Etappen umgesetzt (2023–2028, 2029–2032). Für jede Umsetzungsetappe werden zielgerichtete Massnahmen in einem separaten Massnahmenband definiert. Der Umsetzungsstand sämtlicher Massnahmen wird jährlich erhoben, und die Departemente und die beteiligten Ämter werden darüber informiert. Eine Zwischenevaluation wird gegen Ende der ersten Umsetzungsetappe genutzt, um die Erkenntnisse in die Massnahmen und Instrumente der nachfolgenden Etappe einfliessen zu lassen. Die Kontrolle der angestrebten ökologischen Wirkung erfolgt periodisch.

Die Biodiversitätsstrategie Graubünden ist im Rahmen des geltenden Rechts umsetzbar. Sie ersetzt oder verschärft keine laufenden Programme, Planungen oder Projekte, sondern schafft Synergien und schliesst Lücken. Die Nahtstellen der Biodiversitätsstrategie sind abgestimmt mit laufenden Aktivitäten zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität (z. B. Biodiversitätsfördermassnahmen im Bereich Landwirtschaft, Strategie Waldbiodiversität Graubünden, Klimastrategie Graubünden). Die themenverantwortlichen Ämter bleiben unverändert zuständig beziehungsweise verantwortlich für Biodiversitätsmassnahmen in ihrem Fachbereich.

Resumaziun

La biodiversitad è chapital natiral ed uschia in element essenzial da la ritgezza dal chantun Grischun. Il chapital natiral furnescha prestaziuns indispensablas ch'èn da gronda valur economica e sociala.

En il rom d'ina analisa professiunala fundada cun ina vasta basa dal stadi e dal svilup da la biodiversitad en il chantun èn vegnidas eruidas **quatter grondas sfidas**:

- Mantegnair la buna qualitat ecologica ch'exista anc en las zonas da muntogna 3 e 4, en il territori d'alpegiada, en la zona alpina e nivala sco er en il gaud.
- Chatter soluziuns equilibradas per ils gronds deficits tar ils spazis da viver liads a l'aua e per las spezias che dependan da quests spazis da viver, e quai en il champ da tensiun tranter ils conflicts d'interess e da la midada dal clima.
- Mitigiar – sche pussaivel – las grondas differenzas da la biodiversitad per lung dal gradient d'atezza cun deficits ecologics en las vals ed en las regiuns favuraivlas.
- Rinforzar l'atgna responsabladad da tuttas e tuts per il chapital natiral.

Questa strategia da biodiversitad da la Regenza dal chantun Grischun metta il focus sin quai ch'ils umans e las proximas generaziuns dal Grischun dovràn pli urgentamain en spezial en temps da la midada dal clima. Quai è numnadamain valurs da la natira e prestaziuns dal sistem ecologic. L'engaschament pli intensiv dal chantun a favur da la biodiversitad è orientà al **suardant maletg da l'avegnir**:

«La biodiversitad è ritga ed è buna da reagir sin las midadas (resilienta). La biodiversitad e sias prestaziuns dal sistem ecologic vegnan mantegnidas a lunga vista.»

Ils suandants quatter champs d'acziun èn las pitgas per cuntanscher il maletg da l'avegnir: En il center stattan ils **spazis da viver (I)** e lur **colliaziun (II)** che pussibiliteschan a bleras spezias ed a bleras populaziuns ina perspectiva a lunga vista. Nua ch'il mantegniment e la promoziun dal spazi da viver sulets na bastan betg (pli), vegnan prendidas mesiras supplementaras per mantegnair las **spezias prioritarias e periclitadas sco er la varietad genetica (III)**. Il chantun Grischun è dal rest conscient, che la biodiversitad po mo vegnir mantegnida, sche la **responsabladad sociala (IV)** per nossa basa da viver vegn purtada da tut las personas participadas.

Per quests quatter champs d'acziun (I-IV) fa il chantun Grischun **20 empermischuns a las proximas generaziuns grischunas**. Questas empermischuns determineschan la direcziun ed il stadi giavischà, als quals s'orienteschan l'agir da la Regenza e la collavuraziun suror ils uffizis cun numerus ulteriurs acturs da las vischnancas e da las organisaziuns professiunalas.

Quatter principis furman il fundament per la strategia da biodiversitad dal Grischun e per sia realisaziun:

- Tuttas e tuts profitan da la biodiversitad e da sias prestaziuns. Tuttas e tuts surpiglian uschia responsabladad e prestan lur contribuiziun per mantegnair la biodiversitad.
- Las surfatschas per promover la biodiversitad ston esser da gronda valor ecologica. Cun promover ils objects natirals ha la qualitad la precedenza en cumparegliaziun envers la quantitad.
- Las resursas finanzialas vegnan primarmain impundidas là, nua ch'ellas han in effect grond ed a lunga vista. L'effect vegn controllà.
- Cun tractar ils conflicts d'interess vegnan prendidas en mira soluziuns equilibradas e vegn respectada l'equivalenza fundamentala dals temas. Nus giain la «via grischuna» – savida fundada, avertadad per bunas ideas e soluziuns pragmaticas en in barat gist sco er acceptanza per decisiuns transparentas e ponderadas fitg bain.

La strategia da biodiversitad vegn realisada en duas etappas (2023–2028, 2029–2032). Per mintga etappa da realisaziun vegnan definidas mesiras intenziunadas en in carnet da mesiras separà. Il stadi da realisaziun da tut las mesiras vegn registrà mintg'onni, ed ils departaments sco er ils uffizis participadas vegnan infurmads en chaussa. In'evaluaziun intermediara vegn utilisada vers la fin da l'emprima etappa da realisaziun per integrar las enconuschientschas en las mesiras ed en ils instruments da l'etappa suandanta. La controlla da l'effect ecologic ch'ins ha prendì en mira, vegn fatga periodicamain.

La strategia da biodiversitad dal Grischun po vegnir realisada en il rom dal dretg vertent. Ella na remplazza u na rinforza nagins programs, naginas planisaziuns u nagins projects currentes, mabain stgaffescha sinergias e serra largias. Ils puncts da contact da la strategia da biodiversitad èn accordads cun las activitads currentas per mantegnair e per promover la biodiversitad (p.ex. mesiras da promoziun da la biodiversitad en il sector Agricultura, Strategia biodiversitad forestala en il Grischun, Strategia da clima dal Grischun). Ils uffizis ch'èn responsabels per ils temas respectivs, restan tals e quals cumpetents per prender las mesiras da la biodiversitad en lur champ professiunal.

Riassunto

La biodiversità è un capitale naturale ed è quindi parte integrante della ricchezza del Cantone dei Grigioni. Il capitale naturale fornisce prestazioni irrinunciabili di elevato valore economico e sociale.

Nel quadro di un'analisi fondata dal punto di vista specialistico e ampiamente sostenuta dallo stato e dallo sviluppo della biodiversità nel Cantone, sono state identificate **quattro grandi sfide**:

- salvaguardare la buona qualità ecologica ancora presente nelle zone di montagna 3 e 4, nella regione d'estivazione, nelle zone alpine e nivali nonché nel bosco,
- trovare soluzioni equilibrate per i grandi deficit nel campo degli spazi vitali legati all'acqua e delle specie che ne dipendono, nel quadro della contrapposizione tra obiettivi contrastanti e cambiamento climatico,
- attenuare la forte differenza di biodiversità lungo il gradiente altitudinale con deficit ecologici sui fondovalle e nelle zone propizie nella misura in cui ciò è possibile e
- rafforzare la responsabilità individuale di tutti nei confronti del capitale naturale.

La presente strategia sulla biodiversità del Governo del Cantone dei Grigioni pone l'accento sulle necessità più urgenti di valori naturali e prestazioni degli ecosistemi per gli esseri umani e per le prossime generazioni grigionesi, in particolare in un periodo caratterizzato dai cambiamenti climatici. L'impegno rafforzato del Cantone a favore della biodiversità è orientato al **quadro futuro** seguente:

«La biodiversità è ricca e capace di reagire ai cambiamenti (resiliente). La biodiversità e le sue prestazioni degli ecosistemi sono mantenute a lungo termine.»

I quattro campi d'azione seguenti sono i pilastri per il raggiungimento del quadro futuro: al centro vi sono gli **spazi vitali (I)** e le loro **interdipendenze (II)** che permettono una prospettiva a lungo termine per molte specie e popolazioni. Laddove la conservazione e la promozione degli spazi vitali da sole non sono (più) sufficienti, per la conservazione di **specie** prioritarie e minacciate e della **varietà genetica (III)** vengono presi provvedimenti supplementari. Il Cantone dei Grigioni è inoltre cosciente del fatto che la biodiversità può essere conservata solo se la **responsabilità sociale (IV)** per la base della nostra vita viene assunta da tutte le persone coinvolte.

Per questi quattro campi d'azione (I-IV) il Cantone dei Grigioni fa **20 promesse-obiettivo alle prossime generazioni grigionesi**. Esse indicano la direzione e lo stato auspicato ai quali si orientano le azioni del Governo e la collaborazione tra i vari uffici con numerosi altri attori dei comuni e delle organizzazioni specialistiche.

Quattro principi rappresentano il fondamento per la strategia sulla biodiversità dei Grigioni e per la sua attuazione:

- Tutti traggono beneficio dalla biodiversità e dalle sue prestazioni. Tutti assumono quindi una responsabilità e prestano il loro contributo per la conservazione della biodiversità.
- Le superfici per la promozione della biodiversità devono essere preziose dal punto di vista ecologico. Nella promozione di oggetti prossimi allo stato naturale la qualità è più importante della quantità.
- Le risorse finanziarie vengono impiegate principalmente dove permettono un effetto importante e a lungo termine. L'effetto viene verificato.
- Nella gestione di obiettivi contrastanti vengono auspicato soluzioni equilibrate e viene rispettata l'uguaglianza fondamentale dei temi. Seguiamo la «via grigionese»: conoscenze solide, apertura nei confronti di buone idee e soluzioni pragmatiche in uno scambio equo nonché accettazione per decisioni trasparenti e ponderate accuratamente.

La strategia sulla biodiversità viene attuata in due tappe (2023–2028, 2029–2032). Per ogni tappa di attuazione vengono definiti provvedimenti orientati agli obiettivi in un corrispondente documento separato. Lo stato di attuazione di tutti i provvedimenti viene rilevato annualmente; i dipartimenti e gli uffici coinvolti vengono informati in merito. Una valutazione intermedia viene sfruttata verso la fine della prima tappa di attuazione per far confluire le constatazioni nei provvedimenti e negli strumenti della tappa successiva. Il controllo dell'effetto ecologico auspicato avviene periodicamente.

La strategia sulla biodiversità dei Grigioni è attuabile nel quadro del diritto vigente. Essa non sostituisce né inasprisce programmi in corso, pianificazioni o progetti, bensì crea sinergie e colma lacune. I punti di contatto della strategia sulla biodiversità sono coordinati con le attività in corso per la conservazione e la promozione della biodiversità (ad es. misure di promozione della biodiversità nel settore dell'agricoltura, strategia Biodiversità forestale Grigioni, strategia climatica dei Grigioni). Gli uffici responsabili dei temi mantengono le loro competenze e responsabilità per i provvedimenti relativi alla biodiversità nei loro settori specifici.



Kapitel 1

Warum eine Biodiversitäts- strategie

Naturkapital erhalten

Biodiversität ist Naturkapital und somit wesentlicher Bestandteil des Reichtums des Kantons Graubünden. Ökologisch intakte Ökosysteme sind gerade in den Berggebieten absolut zentral für das Wohlergehen der dort lebenden Menschen. Sie sind unter anderem eine notwendige Voraussetzung für die Erhaltung der Waldfunktionen und für die landwirtschaftliche Produktion sowie für Jagd und Fischerei. Biologische Vielfalt bildet zudem das «Stammkapital» für den Sommertourismus. Verluste an Naturkapital gehen dagegen mit erheblichen Kosten und wirtschaftlichen Nachteilen einher.

Entwicklungsschwerpunkt der Regierung

Die Erhaltung und Stärkung der Biodiversität sowie der Natur- und Kulturlandschaften für die nächsten Generationen wurden von der Regierung Graubündens als eines ihrer Ziele im 10. Bericht über das Regierungsprogramm und den Finanzplan für die Jahre 2021–2024 festgelegt (Regierungsziel 9). Die Verwaltung wurde in diesem Rahmen beauftragt, eine Biodiversitätsstrategie Graubünden (BDS GR) zu erarbeiten (Entwicklungsschwerpunkt 9.1). Federführend ist das Amt für Natur und Umwelt (ANU). Das ANU hat hierzu einen Projektbeschrieb erstellt, der von der Regierung mit Beschluss vom 18. Mai 2021 zur Kenntnis genommen worden ist (Protokoll Nr. 461/2021).

Gemeinsames Verständnis schaffen

Es ist ein erklärtes Ziel des Strategieprozesses, bei allen Akteuren ein gemeinsames und gesamtheitliches Verständnis zum Zustand der Biodiversität in Graubünden zu schaffen, darauf basierend die Eigenverantwortung zu stärken und Synergien durch eine engere Zusammenarbeit optimaler zu nutzen. Damit wird das Engagement des Kantons, der Gemeinden, der verschiedenen Sektoren (Landwirtschaft, Energie, Waldwirtschaft usw.), der Unternehmen und Privater zur Erhaltung und Förderung des Naturkapitals und damit auch des Naturerbes für die nächsten Generationen gestärkt. Ausgangspunkt für die Strategieentwicklung bildet eine umfangreiche Situationsanalyse.

Das Machbare tun

Die Regierung beabsichtigt, die Biodiversität und die Kulturlandschaften in Graubünden mit regional abgestimmten Massnahmen zu erhalten, welche die relevanten Akteure im Konsensprinzip mittragen. Für «Zielkonflikte» zwischen Nutzung und Erhaltung sollen sinnvolle Lösungen gefunden werden. Das Potenzial in der Zusammenarbeit zwischen Natur und Landschaft, Wald, Jagd und Fischerei, Landwirtschaft und Tourismus, Tief- und Hochbau, Energie- und Wasserwirtschaft sowie Raumentwicklung wird besser ausgeschöpft. Die einzigartige und authentische alpine Landschaft und die reichhaltige Biodiversität kann so noch besser in die Vermarktung Graubündens als Erholungs- und Wohnort einfließen.

Die Biodiversitätsstrategie Graubünden hat ausdrücklich nicht zum Ziel, im ganzen Kanton einen früheren zeitlichen Referenzpunkt zu erreichen; das Rad auf die Zeit vor der Industrialisierung zurückzudrehen ist keine Option. Stattdessen wird der Fokus auf das gerichtet, was die heutigen und vor allem auch die nächsten Generationen von Bündnerinnen und Bündner an Naturwerten

und Ökosystemleistungen benötigen. Möglichst vielfältige, ökologisch intakte und gut vernetzte Lebensräume sowie ein breites Spektrum an Arten und genetischer Vielfalt sind gerade in Bezug auf den Umgang mit den sich wandelnden Klimabedingungen unabdingbar. Mit der geplanten Aktualisierung des Massnahmenbands für die zweite Umsetzungsetappe (vgl. dazu Kap. 6) können neueste Erkenntnisse laufend einfließen.

Mit wem die Strategie entwickelt wird

Die Erhaltung und Förderung der Biodiversität ist eine Verbundaufgabe. Die Erarbeitung der BDS GR erfolgte deshalb in einem für alle Beteiligten transparenten, kooperativen Prozess. Die betroffenen Dienststellen, Sektoren und Interessensgruppen (u.a. Landwirtschaft, Wasserkraft, Tourismus, Jägerschaft, Gemeinden, Umweltschutzorganisationen, Jugend) und weitere Interessierte sind im Rahmen der Projektorganisation (Abbildung 1) in die Arbeit miteinbezogen.

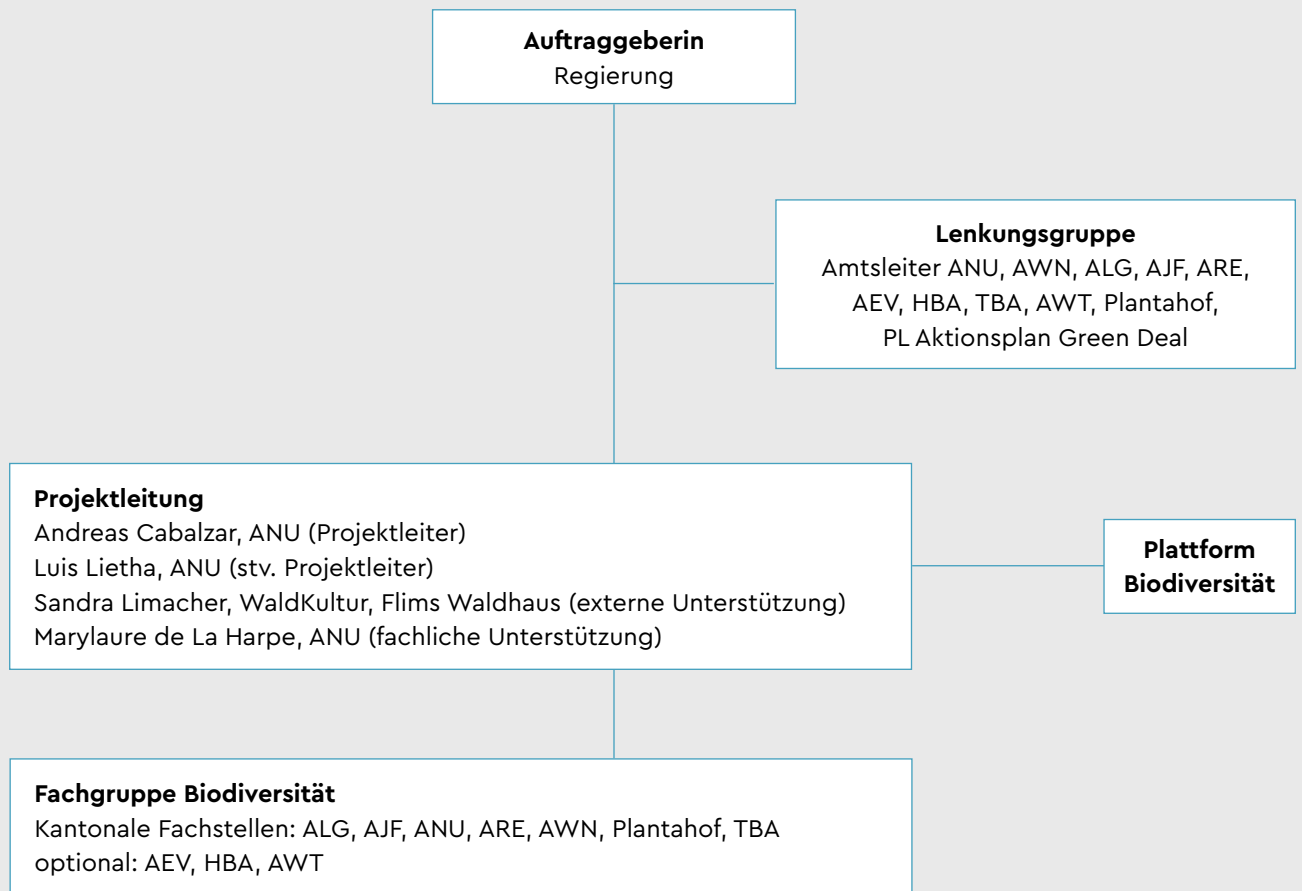


Abbildung 1: Projektorganisation für die Erarbeitung der Biodiversitätsstrategie Graubünden (Stand November 2022)

Die Erarbeitung des Grundlagenberichts «Biodiversität in Graubünden 2022» und darauf basierend die strategische Planung erfolgten unter Federführung des Amtes für Natur und Umwelt ANU. Für den Grundlagenbericht wurden im Auftrag des ANU nationale Monitoringdaten durch die jeweils zuständigen Programmverantwortlichen für Graubünden ausgewertet. Rund 50 Fachberichte von Expertinnen und Experten mit regionalem und lokalem Wissen ergänzten die Daten- und Dokumentenanalysen. Insgesamt haben 76 Fachpersonen und die kantonale Fachgruppe Biodiversität Daten geliefert oder Inhalte überprüft (peer-review). Die kantonalen Ämter konnten im Rahmen ihrer Mitwirkung in der Fachgruppe Biodiversität und in der Lenkungsgruppe BDS GR die Inhalte ergänzen. Prof. Dr. Markus Fischer von der Universität Bern, Dr. Daniela Pauli vom Forum Biodiversität Schweiz der SCNAT und Dr. Ueli Rehsteiner vom Naturmuseum Graubünden haben den Grundlagenbericht als externe Reviewer im Sinne einer Qualitätssicherung begutachtet.

Die Einbindung externer Akteure erfolgte ab Dezember 2022 in bilateralen Stakeholdermeetings. Der Zusammenschluss aller Stakeholder in der Plattform Biodiversität Graubünden ist unmittelbar vor der Eröffnung der Mitwirkungsphase vorgesehen. Mit dem Einbezug wichtiger Stakeholder konnte die Projektleitung wichtige Inputs für die Strategie gewinnen und die Strategieinhalte und vor allem auch die vorgeschlagenen Massnahmen in einem breiten politischen, fachlichen und gesellschaftlichen Kreis auf Verständlichkeit und Akzeptanz hin prüfen lassen.

Der Strategieentwurf wurde in folgenden Schritten konsolidiert: [...] kantonsinterne Mitwirkung und Bereinigung mit Verabschiedung durch die Fachgruppe und das Lenkungsgremium; [...] öffentliche Mitwirkungsphase insbesondere bei den Gemeinden, interessierten Verbänden und Unternehmungen. [...] kantonsinterne Bereinigung.

Nahtstellen und Wechselwirkungen

Die BDS GR weist Nahtstellen und Wechselwirkungen zu zahlreichen Strategien und Programmen des Bundes und des Kantons auf (Zusammenstellung siehe Anhang C). Die Nahtstellen sind identifiziert, und die Ziele und Massnahmen der BDS GR sind auf diese abgestimmt.

Basis für die Erarbeitung kantonaler Biodiversitätsstrategien, auch der BDS GR, bildet die Strategie Biodiversität Schweiz, die 2012 vom Bundesrat in Kraft gesetzt wurde.¹ Alle Akteure in der Schweiz orientieren sich daran, um gemeinsam genügend Wirkung zu entfalten. Die Strategie wurde 2017 mit einem Aktionsplan konkretisiert.² Weil viele Aktivitäten und Massnahmen, welche die Biodiversität beeinflussen, auf Kantonsebene geplant, koordiniert, umgesetzt und mitfinanziert werden, macht es Sinn, wenn die einzelnen Kantone eigene Biodiversitätsstrategien entsprechend den Vorgaben erarbeiten. Der Fokus richtet sich dabei auf die kantonalen und lokalen Eigenheiten sowie den besonderen Handlungsbedarf.³

Die verschiedenen Fachämter des Kantons Graubünden engagieren sich bereits heute für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität und arbeiten dafür mit weiteren Akteuren zusammen. Auslöser sind einerseits Bundesprogramme mit Biodiversitätsfördermassnahmen in den Bereichen Natur und Landschaft (u.a. Biotope von nationaler Bedeutung), Waldbiodiversität, Landwirtschaft (u.a. Biodiversitätsförderflächen, Landschaftsqualitätsmassnahmen, Vernetzungsprojekte, Pilotprojekt «Regionale Landwirtschaftliche Strategien»), Gewässer (u.a. Revitalisierungen, ökologische Sanierung von Wasserkraftanlagen) oder Jagd und Fischerei.

Andererseits lösen Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (Klimastrategie Graubünden), zur Reduktion von Ammoniak und Pflanzenschutzmitteln (im Rahmen der Agrarpolitik), zur Erhaltung der Waldbiodiversität (Strategie Waldbiodiversität Graubünden 2035) oder in Zusammenhang mit dem kantonalen Strategie- und Umsetzungskonzept «Invasive gebietsfremde Organismen» Aktivitäten zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität aus.

Die themenverantwortlichen Ämter bleiben unverändert zuständig beziehungsweise verantwortlich für Biodiversitätsmassnahmen in ihrem Fachbereich. Die Biodiversitätsstrategie Graubünden ersetzt oder verschärft ausdrücklich keine laufenden Programme, Planungen oder Projekte.

Mit der Biodiversitätsstrategie Graubünden werden die Anforderungen des Bundesamts für Umwelt BAFU an ein kantonales Gesamtkonzept zur Arten- und Lebensraumförderung sowie zur Vernetzungsplanung (NFA-Programmziel 3.1, Leistungsindikator LI 1.1) erfüllt.⁴ Die Strategie deckt zusätzlich auch das Handlungsfeld Biodiversität der Klimastrategie Graubünden ab und bildet die Nahtstelle zu den Biodiversitätsmassnahmen im Rahmen des Agglomerationsprogramms Chur.

¹ Schweizerischer Bundesrat (2012): Strategie Biodiversität Schweiz vom 25. April 2012. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Bern.

² Schweizerischer Bundesrat (2017): Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Bern.

³ Die Erarbeitung der BDS GR berücksichtigte die Stellungnahmen des Kantons Graubünden zur nationalen Strategie Biodiversität Schweiz SBS, dem Aktionsplan SBS sowie zur Arbeitshilfe Ökologische Infrastruktur des BAFU.

⁴ Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) (2018): Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2020–2024. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Gesuchsteller. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1817: 294 S.



Kapitel 2

Biodiversität – ein wertvolles Kapital

Biodiversität ist das Leben in seiner gesamten Vielfalt und das Ergebnis einer über drei Milliarden Jahre währenden Evolution. Der Mensch ist integraler Bestandteil; er lebt nicht getrennt von ihr. Gemäss völkerrechtlicher Definition (Art. 2 der Biodiversitätskonvention) umfasst Biodiversität:

- die Vielfalt der **Arten** (z. B. Steinbock, Bartgeier, Bachforelle, Arve, Morchel),
- die unterschiedlichen **Lebensräume**, in denen Arten leben (z. B. Auen, Gewässer, Wälder),
- die **genetische Vielfalt** innerhalb der Arten (z. B. verschiedene Birnensorten) sowie
- die **Wechselbeziehungen** innerhalb einer Ebene (z. B. Bestäubung) und zwischen diesen drei Ebenen (z. B. verhindert genetische Vielfalt Inzucht und damit das lokale Aussterben von Arten).

Alles ist eng und dynamisch miteinander verknüpft. Eine Art lebt in Symbiose mit einer anderen Art, steht mit einer weiteren in Konkurrenz, parasitiert eine dritte und dient einer vierten als Nahrung. In einem Lebensraum ist alles vernetzt, nichts lebt für sich allein. Das ganze System hält sich zudem via Evolution auf dem neusten genetischen Stand der biologischen Innovationen. Das Grundprinzip heisst Vielfalt – die Überlebensstrategie der Natur. Wir Menschen geben diese Vielfalt als natürliches Erbe und im Sinne der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV, SR101) als natürliche Lebensgrundlage von Generation zu Generation weiter.

Biodiversität – eine gesellschaftliche und wirtschaftliche Notwendigkeit

Es ist die Vielfalt des Lebens, die die Erde zu einem einzigartigen, bewohnbaren Ort gemacht hat. Wir Menschen können ohne Biodiversität nicht überleben: Sie versorgt uns beispielsweise mit sauberem Wasser, reiner Luft und fruchtbaren Böden (siehe Abbildung 2). Biodiversität ist die Basis unseres Wohlergehens.^{5 6 7 8}

Neben dem Humankapital (z. B. Wissen, Arbeitskraft) und dem Sachkapital (z. B. Maschinen, Produktionsanlagen) kann Biodiversität dem **Naturkapital** zugeordnet werden.⁹ Dieses erbringt unverzichtbare Leistungen von hohem wirtschaftlichem, ökologischem und gesellschaftlichem Wert. Wir sagen ihnen «Zinsen des Naturkapitals», offiziell werden sie **Ökosystemleistungen** oder «Beiträge der Natur für die Menschen» genannt (siehe Abbildung 2 und Anhang B).¹⁰ Entsprechend hat das Naturkapital auch im Finanzwesen Einzug gehalten.^{11 12}

⁵ Sukhdev P. et al. (2010): The economics of ecosystems and biodiversity: mainstreaming the economics of nature: a synthesis of the approach, conclusions and recommendations of The Economics of Ecosystems and Biodiversity TEEB. 37 S.

⁶ Dasgupta P. (2021): The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. (London: HM Treasury). 605 S.

⁷ IPBES (2019): Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger des globalen Assessments der biologischen Vielfalt und Ökosystemleistungen der Zwischenstaatlichen Plattform für Biodiversität und Ökosystemleistungen. S. Díaz et al. (Hrsg.). IPBES-Sekretariat, Bonn, Deutschland. 56 S.

⁸ Forum Biodiversität Schweiz (2020): Argumente für die Erhaltung der Biodiversität. HOTSPOT 41/20. 32 S.

⁹ Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2013): Die Unternehmensperspektive – Auf neue Herausforderungen vorbereitet sein. Berlin, PricewaterhouseCoopers; Leipzig, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ; Bonn, Bundesamt für Naturschutz. 60 S.

¹⁰ IPBES (2019): Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger des globalen Assessments der biologischen Vielfalt und Ökosystemleistungen der Zwischenstaatlichen Plattform für Biodiversität und Ökosystemleistungen. S. Díaz et al. (Hrsg.). IPBES-Sekretariat, Bonn, Deutschland. 56 S.

¹¹ BAFU (2017): Dossier nachhaltige Finanzen. Umwelt 02/2017. Hrsg. Bundesamt für Umwelt. S.19 ff.

¹² Dasgupta P. (2021): The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. (London: HM Treasury). 605 S.

Biodiversität ist allerdings mehr als ein blosses ökonomisches Gut. Erlebnisse von Naturverbundenheit tragen wesentlich zu unserer Lebensqualität bei und haben die Bündner Kultur seit je her stark geprägt. Biodiversität hat zudem nicht nur einen Gebrauchswert, sondern auch einen Eigenwert.

<p>Grundlage aller anderen Leistungen (Basisleistungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodenbildung - Photosynthese/Sauerstoffproduktion - Erhaltung der Nährstoffkreisläufe - Erhaltung des globalen Wasserkreislaufs 	<p>Womit uns die Biodiversität versorgt (Versorgungsleistungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nahrung und Futtermittel - Trinkwasser - Wirkstoffe für Heilmittel - Technische Innovationen (Bionik)
<p>Wobei uns die Biodiversität hilft (Regulierende Leistungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodenfruchtbarkeit - Natürliche Selbstreinigung im Boden und in Gewässern - Erosionsschutz, Schutz vor Lawinen - Hochwasserschutz - Bestäubung von Kulturpflanzen - Biologische Schädlingsregulierung - Regulierung von Krankheitserregern - Luftreinhaltung und Klimaregulation im Siedlungsraum - Kohlenstoffspeicherung (globale Klimaregulierung) 	<p>Wodurch uns die Biodiversität bereichert (Kulturelle Leistungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kulturelle Identität, «Heimatgefühl», Markenidentität - Ästhetischer Genuss - Körperliche und geistige Erholung - Allgemeines Wohlbefinden - Standortfaktor

«Zinsen des Naturkapitals»

Abbildung 2: Ökosystemleistungen für das menschliche Wohlergehen und die wirtschaftliche Entwicklung. In Graubünden gehören zu den für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung unverzichtbaren Beiträgen der Natur an die Menschen unter anderem die Bildung und Erhaltung von fruchtbaren Böden, die Filterung und der Rückhalt von Wasser, der Schutz vor Lawinen und Erosion, die Produktion von Gütern (z. B. Holz, Nahrungs-/Futtermittel), Wirkstoffe für Heilmittel, aber auch attraktive Landschaften für Tourismus und Erholung.

Chancen der Biodiversität, Risiken des Verlusts

Chancen

Eine reichhaltige Biodiversität bietet der Gesellschaft die Chance, sich wirtschaftlich und gesellschaftlich weiterzuentwickeln.

Auch wenn nicht alle Zusammenhänge wissenschaftlich erforscht sind, zeigt sich zunehmend, wie wichtig eine reichhaltige Biodiversität ist, damit die Widerstandsfähigkeit und Stabilität von Ökosystemen gewährleistet ist. Je vielfältiger sie ist, desto mehr Möglichkeiten hat sie, die Anpassungsfähigkeit (Resilienz) an neue und veränderte Umweltbedingungen zu unterstützen. Damit stellt die biologische Vielfalt ökonomisch gesehen eine Versicherung dar, unter anderem gegen den fortschreitenden Klimawandel.¹³

Die biologische Vielfalt bietet zudem die Möglichkeit, gegenwärtig oder zukünftig neue Nutzen aus dem Naturkapital zu ziehen, zum Beispiel in den Bereichen der Züchtung, Bionik oder Pharmazie. Solche Optionswerte gilt es zu bewahren.¹⁴

Wenn künftige Generationen auf eine gegenüber Veränderungen resiliente Biodiversität zurückgreifen können, werden sie Herausforderungen wie den Klimawandel oder die Ernährungssicherheit besser bewältigen können.

Risiken

Der Verlust von Arten, Lebensraumqualität und genetischer Vielfalt hat direkte Auswirkungen auf die Ökosysteme – und damit auf die «Beiträge der Natur für die Menschen» und die Wirtschaftsleistung eines Landes oder einer Region (siehe Abbildung 3).¹⁵ Entsprechend zählt das World Economic Forum den Biodiversitätsverlust zu den wichtigsten globalen Risiken.¹⁶ Es weist zudem darauf hin, dass die biologische Vielfalt schneller abnimmt als je zuvor in der Geschichte.¹⁷ Mehr als die Hälfte des weltweiten Bruttoinlandprodukts ist durch den Verlust der Natur gefährdet.¹⁸

Das Ausmass des Risikos wird dadurch verschärft, dass die Wissenschaft von den meisten Arten nur unzureichend weiss, welche Beiträge sie für die Funktion des jeweiligen Ökosystems tatsächlich leisten.¹⁹ Und sie kann erst recht kaum abschätzen, welche Rolle die einzelnen Arten in Zukunft bei veränderten Klimabedingungen einnehmen werden oder welchen Nutzen die Menschen daraus ziehen können.²⁰

Forschende gehen davon aus, dass die menschliche Wirtschafts- und Lebensweise zu einem Verlust von Ökosystemleistungen in der Höhe von vielen Billionen Dollar pro Jahr führt.²¹ Das Erreichen einer Trendwende beim Biodiversitätsverlust ist vor diesem Hintergrund von grosser Dringlichkeit.

¹³ TEEB DE – Naturkapital Deutschland (2018): Werte der Natur aufzeigen und in Entscheidungen integrieren – eine Synthese. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig. 136 S.

¹⁴ TEEB DE – Naturkapital Deutschland (2018): Werte der Natur aufzeigen und in Entscheidungen integrieren – eine Synthese. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig. 136 S.

¹⁵ IPBES (2019): Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger des globalen Assessments der biologischen Vielfalt und Ökosystemleistungen der Zwischenstaatlichen Plattform für Biodiversität und Ökosystemleistungen. S. Díaz et al. (Hrsg.). IPBES-Sekretariat, Bonn, Deutschland. 56 Seiten.

¹⁶ The Global Risks Report 2022, 17th Edition. Published by the World Economic Forum. 117 S.

¹⁷ www.weforum.org > 5 reasons why biodiversity matters – to human health, the economy and your wellbeing (Zugriff 20. September 2022)

¹⁸ The Global Risks Report 2022, 17th Edition. Published by the World Economic Forum. 117 S.

¹⁹ Limacher S. (2010): Gut versichert mit Biodiversität (Essay). Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 161 (2010) 8: 299–305

²⁰ IPBES (2019): Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger des globalen Assessments der biologischen Vielfalt und Ökosystemleistungen der Zwischenstaatlichen Plattform für Biodiversität und Ökosystemleistungen. S. Díaz et al. (Hrsg.). IPBES-Sekretariat, Bonn, Deutschland. 56 Seiten.

²¹ Costanza R. et al. (2014): Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*, Volume 26, 152–158.

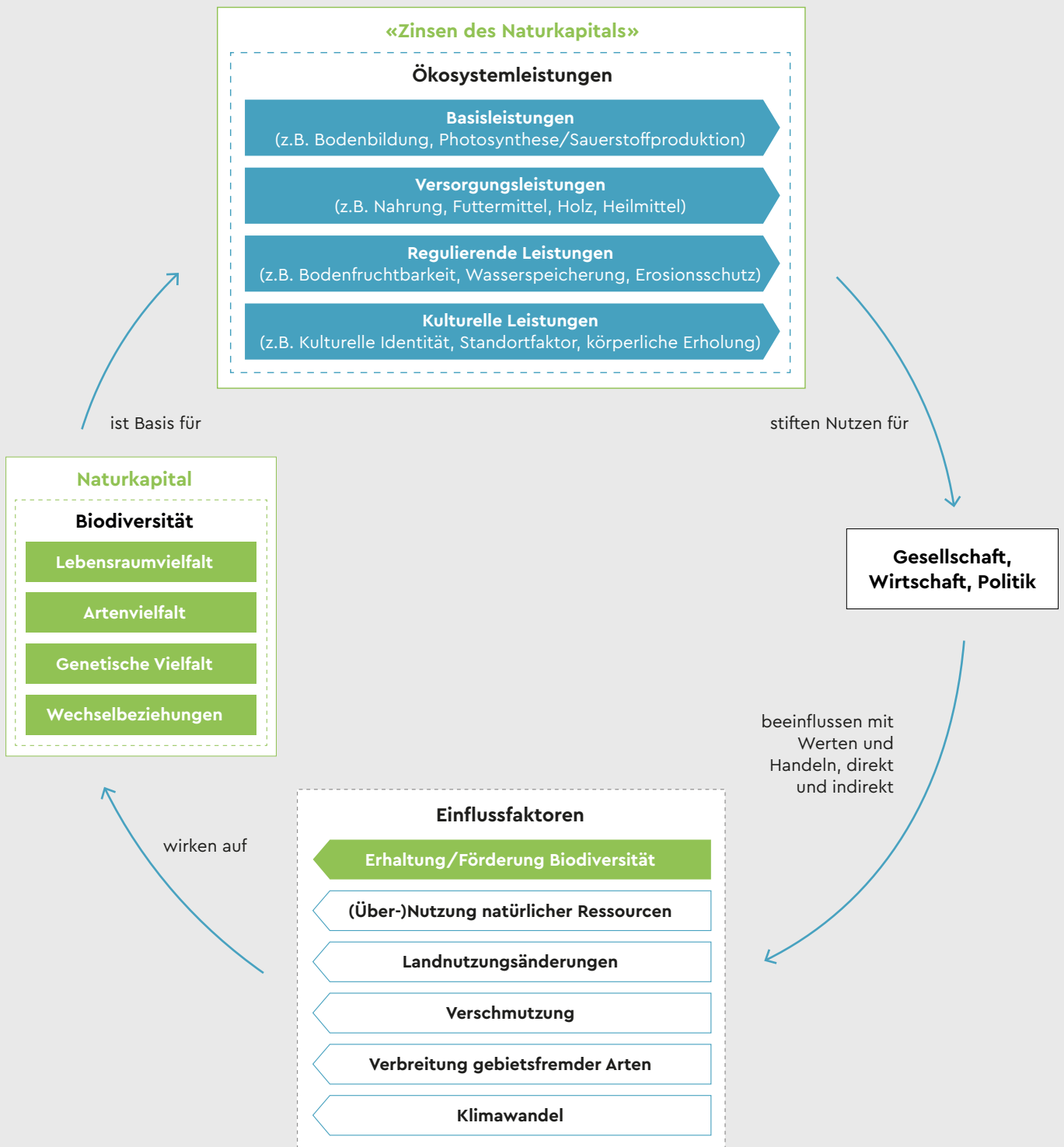


Abbildung 3: Wechselwirkungen zwischen Naturkapital und Gesellschaft, Wirtschaft & Politik. Grafik: TEEB DE – Naturkapital Deutschland, verändert



Kapitel 3

Biodiversität weltweit und in der Schweiz – Trendwende noch nicht erreicht

Globale Biodiversität

Der Mensch verändert seit vielen Jahrhunderten in grossem Umfang seine Umwelt – und zwar nicht mehr nur lokal, sondern seit Beginn der Industrialisierung im 19. Jahrhundert zunehmend global. Die Eingriffe in die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse sind derart stark und tiefgreifend, dass nach Ansicht vieler Forschenden eine neue Epoche der Erdgeschichte begonnen hat: das Anthropozän.²²

Auch die Schweiz beeinflusst die globale Biodiversität, indem sie dreimal mehr natürliche Ressourcen konsumiert, als sie im eigenen Land produzieren kann.²³ Gleichzeitig nimmt sie als zwanziggrösste Volkswirtschaft grossen Einfluss auf die Biodiversität in den Entwicklungs- und Schwellenländern sowie im EU-Raum (z. B. mittels Auslandsinvestitionen, durch den Handel mit Rohstoffen und genetischen Ressourcen).

Der Weltbiodiversitätsrat IPBES macht in seinem Update zum Status und zu den Trends der globalen biologischen Vielfalt und der Ökosystemleistungen u.a. die folgenden Kernaussagen:²⁴

- Der Anteil gefährdeter Arten beträgt in den bisher bewerteten Tier- und Pflanzengruppen durchschnittlich etwa 25%. Die Populationsgrössen wildlebender Wirbeltierarten sind in den letzten 50 Jahren sowohl an Land als auch im Süss- und Salzwasser stark zurückgegangen.
- 75% der Landoberfläche sind signifikant durch menschliche Einflüsse verändert worden. Über 85% der Feuchtgebiete sind in den letzten 300 Jahren verloren gegangen. Verteilt über einen Grossteil der artenreichen Tropen gingen allein zwischen 2010 und 2015 32 Millionen Hektar Primärwald verloren.
- 66% der Meeresfläche sind mehrfachen, sich gegenseitig verstärkenden Belastungen ausgesetzt. Die Hälfte der lebenden Korallen ist seit 1870 verschwunden, wobei sich die Verluste in den letzten Jahrzehnten aufgrund des Klimawandels noch beschleunigt haben.
- Globale Trends bei den Insektenpopulationen sind nicht bekannt, aber der rapide Rückgang ist für bestimmte Gebiete gut dokumentiert.
- Die Geschwindigkeit der globalen Veränderungen der Natur in den letzten 50 Jahren ist beispiellos in der Geschichte der Menschheit. Gründe hierfür sind, dass sich die menschliche Bevölkerung verdoppelt hat, die Weltwirtschaft fast um das Vierfache und der Welthandel um das Zehnfache gewachsen sind, was zusammen die Nachfrage nach Energie und Rohstoffen in die Höhe treibt. Die globalen Biodiversitätsziele bis 2020 werden deutlich verfehlt. Um die Ziele für 2030 und darüber hinaus zu erreichen, ist transformativer Wandel notwendig.

Warum wurde aber trotz der zentralen Bedeutung der Biodiversität für uns Menschen (und obwohl die Einflüsse auf die Biodiversität eigentlich bekannt sind) bisher keine Trendwende erreicht?

²² Meera S. (2019): Humans versus Earth: the quest to define the Anthropocene. *Nature* 572, 168–170.

²³ www.bfs.ch > Der ökologische Fussabdruck der Schweiz. (Zugriff 21.11.2022)

²⁴ IPBES (2019): Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger des globalen Assessments der biologischen Vielfalt und Ökosystemleistungen der Zwischenstaatlichen Plattform für Biodiversität und Ökosystemleistungen. S. Díaz et al. (Hrsg.). IPBES-Sekretariat, Bonn, Deutschland. 56 Seiten. S. 10–21.

Ein wichtiger Grund ist, dass die Preise der Produkte, die wir täglich kaufen, die entstandenen ökologischen Folgekosten nicht widerspiegeln. Mit dem Konsum nehmen deshalb auch die globalen Umweltprobleme zu. Hinzu kommt, dass die Wirtschaftsmodelle sich bisher hauptsächlich auf das Sach- und Humankapital beschränkten. Eine aktuelle Studie zur Ökonomie der Biodiversität im Auftrag des britischen Finanzministeriums erklärt weiter, dass die Erosion des Naturkapitals in den letzten Jahrzehnten genau das Mittel war, das die Weltwirtschaft eingesetzt hat, um in den Genuss dessen zu kommen, was allgemein als «Wirtschaftswachstum» hochgehalten wird.²⁵

Die Biodiversitätskrise ist aber nicht nur ein Marktversagen, sondern auch ein umfassenderes institutionelles Versagen. Die Regierungen verschärfen die Biodiversitätskrise, indem sie nicht nachhaltigen wirtschaftlichen Aktivitäten Vorrang geben.²⁶

Ob Biodiversitäts-, Klima- oder Finanzkrise – es sind die gleichen Faktoren verantwortlich: die vorherrschende Konzentration auf Kurzfristigkeit, Fehlleistungen bei der Wahrnehmung der Rechenschaftspflicht und Verantwortung entlang von Investitionsketten, Fehlanreize, Interessenkonflikte sowie Unterschätzung der systemischen Risiken.^{27 28 29 30 31}

Biodiversität in der Schweiz

Die Schweiz hat in den vergangenen Jahrzehnten verschiedene Programme und Instrumente entwickelt, um die Kenntnisse zum Zustand und zur Entwicklung der Biodiversität zu verbessern (z. B. Rote Listen, Biodiversitätsmonitoring, Brutvogelatlas) und die Biodiversität zu erhalten (z. B. Biotopinventare, ökologischer Ausgleich in der Landwirtschaft, Waldreservate). Damit konnte in den letzten 20 Jahren der Verlust von Biodiversität zwar gebremst, jedoch noch nicht gestoppt werden.^{32 33 34} Die Schweiz verliert weiterhin Naturkapital.³⁵ Die Bereitstellung von Ökosystemleistungen (z. B. Bestäubung, Wasserrückhalt) ist langfristig nicht mehr gewährleistet.

²⁵ Dasgupta P. (2021): The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. (London: HM Treasury). 605 S.

²⁶ Dasgupta P. (2021): The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. (London: HM Treasury). 605 S.

²⁷ Brugger E.A., Limacher S. (2011): Biodiversität und Wirtschaft – enge Wechselwirkungen. Broschüre für Parlamentarier. BHP Brugger und Partner AG. 16 S.

²⁸ UNEP FI (2010): Mythos Naturkapital? Die Integration von Biodiversität und Ökosystemleistungen als feste Grösse im Finanzwesen. CEO briefing. Biodiversity and Ecosystem Service Work Stream. 24. S.

²⁹ TEEB DE – Naturkapital Deutschland (2018): Werte der Natur aufzeigen und in Entscheidungen integrieren – eine Synthese. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Leipzig. 136 S.

³⁰ UNEP, PRI (2019): Prinzipien für verantwortliches Investieren. Eine Investoreninitiative in Partnerschaft mit der UNEP Finance Initiative und dem UN Global Compact. 12 S.

³¹ Dasgupta P. (2021): The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review. (London: HM Treasury). 605 S.

³² BAFU (Hrsg.) (2017): Biodiversität in der Schweiz: Zustand und Entwicklung. Ergebnisse des Überwachungssystems im Bereich Biodiversität, Stand 2016. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1630: 60 S.

³³ Widmer I., Mühlethaler R. et al. (2021): Insektenvielfalt in der Schweiz: Bedeutung, Trends, Handlungsoptionen. Swiss Academies Reports 16 (9). 109 S.

³⁴ BAFU & InfoSpecies (2023): Gefährdete Arten und Lebensräume in der Schweiz. Synthese Rote Listen. Umwelt-Zustand Nr. 2305. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern, und InfoSpecies, Neuchâtel. 58 S.

³⁵ Schweizerischer Bundesrat (2017): Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Bern. 50 S.

Die Fläche, Qualität und Vernetzung vieler ökologisch wertvoller und landschaftsprägender Lebensräume haben bis zur Jahrtausendwende stark abgenommen. Insgesamt ist der Fortbestand von 48% aller Lebensraumtypen der Schweiz (z. B. Pfeifengraswiese oder Weichholz-Auenwald) gefährdet (siehe Abbildung 4).³⁶ Als direkte Folge davon sind auch die dort lebenden Arten seltener geworden.

In der Schweiz haben Fachpersonen bisher 56 009 Arten nachgewiesen. Von einem Fünftel davon (10 844 Arten) wurde das Aussterberisiko bewertet (Tabelle 1). 35% dieser Arten stehen auf den Roten Listen der gefährdeten Arten und 12% werden als potenziell gefährdet eingestuft.³⁷ Während selten gewordene (spezialisierte) Arten immer seltener werden, breiten sich die bereits häufigen Arten ohne spezielle Lebensraumansprüche sowie gebietsfremde Arten (Neobiota) aus.³⁸

Die Ursachen für die Abnahme der Biodiversität in der Schweiz sind vielfältig.³⁹ Zu den wichtigsten gehören

- die Intensivierung der Landnutzung, die Versiegelung von Flächen, die Veränderung des Wasser- und Nährstoffhaushaltes,
- die Zerschneidung und Zersiedelung der Landschaft,
- invasive gebietsfremde Arten (invasive Neobiota),
- Störungen durch nicht gelenkte Freizeitnutzung,
- ungenügender oder ausbleibender Unterhalt von Schutzgebieten,
- mangelhafter Vollzug bestehender Gesetze und
- der Klimawandel.

Im Gegensatz zu anderen Umweltproblemen verläuft das Verschwinden einzelner Arten und Lebensräume weitgehend lokal, unsichtbar, geräusch- und geruchlos. Der Biodiversitätsverlust ist eine schleichende Krise. Die Gesellschaft gewöhnt sich an die Veränderungen, bevor sie diese wahrnimmt und feststellt, was dadurch an wesentlichen Funktionen und Leistungen verloren geht.

Das schweizerische Parlament reagierte auf den Verlust der Biodiversität und die entsprechenden internationalen Entwicklungen, indem es die Erarbeitung einer Strategie Biodiversität Schweiz in die Wege geleitet hat. 2012 verabschiedete der Bundesrat die Strategie Biodiversität Schweiz. 2017 folgte der dazugehörige Aktionsplan mit Massnahmenkatalog. Damit die dringendsten Defizite der Biodiversität in der Schweiz rasch angegangen werden können, hatte der Bundesrat beschlossen, für die Jahre 2017 bis 2020 insgesamt 135 Millionen Franken für dringliche Sanierungs- und Aufwertungsmassnahmen in Bio-

³⁶ Delarze R., Eggenberg S., Steiger P., Bergamini A., Fivaz F. et al. (2016): Rote Liste der Lebensräume der Schweiz. Aktualisierte Kurzfassung zum technischen Bericht 2013 im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Bern. 34 S.

³⁷ BAFU & InfoSpecies (2023): Gefährdete Arten und Lebensräume in der Schweiz. Synthese Rote Listen. Umwelt-Zustand Nr. 2305. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern, und InfoSpecies, Neuchâtel. 58 S.

³⁸ BAFU (2017): Biodiversität in der Schweiz: Zustand und Entwicklung. Ergebnisse des Überwachungssystems im Bereich Biodiversität, Stand 2016. (Umwelt-Zustand Nr. 1630). Hrsg.: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern. 60 S.

³⁹ Fischer M., Altermatt F., Arlettaz R., Bartha B., Baur B. et al. (2015): Zustand der Biodiversität in der Schweiz 2014. Hrsg.: Forum Biodiversität Schweiz et al., Bern. 92 S.



topen von nationaler Bedeutung, für Fördermassnahmen im Bereich Waldbiodiversität sowie zur Bekämpfung invasiver gebietsfremder Arten aufzuwenden. Die Kantone beteiligten sich in ähnlichem Umfang an der Finanzierung der Sofortmassnahmen. 2019 hat der Bundesrat einer Verlängerung der Sofortmassnahmen bis 2024 zugestimmt.

Eine Erfolgskontrolle der Sofortmassnahmen zeigte, dass die Investitionen in die Biodiversität eine grosse Vielfalt an positiven Wirkungen entfalten – und zwar nicht nur auf die Natur, sondern auch auf die Ökosystemleistungen, die Wirtschaft und die Gesellschaft.^{40 41} Die Mittel für die Biodiversität fliessen in erster Linie in die Landwirtschaft (rund 40%) und die Bauwirtschaft (rund 20%). Im Bereich der Waldbiodiversität kommen sie mehrheitlich den verschiedenen Waldeigentümern und den Forstbetrieben zugute. Sie generieren Aufträge für das lokale Gewerbe und erhöhen die Standortattraktivität von Gemeinden. Eine Wirkungsanalyse sämtlicher Massnahmen und Pilotprojekte des nationalen Aktionsplans Biodiversität ist gegenwärtig in Arbeit.

⁴⁰ BAFU (Hrsg.) (2019): Mittelfluss, Empfänger und Wirkung der Investitionen in Naturschutz und Waldbiodiversität. Kantonsbefragung. Schlussbericht. Bundesamt für Umwelt, Bern. 46 S.

⁴¹ BAFU (Hrsg.) (2020): Sozioökonomische Analyse der Wirkungen von Investitionen in Naturschutz und Waldbiodiversität. Bundesamt für Umwelt, Bern. 64 S.

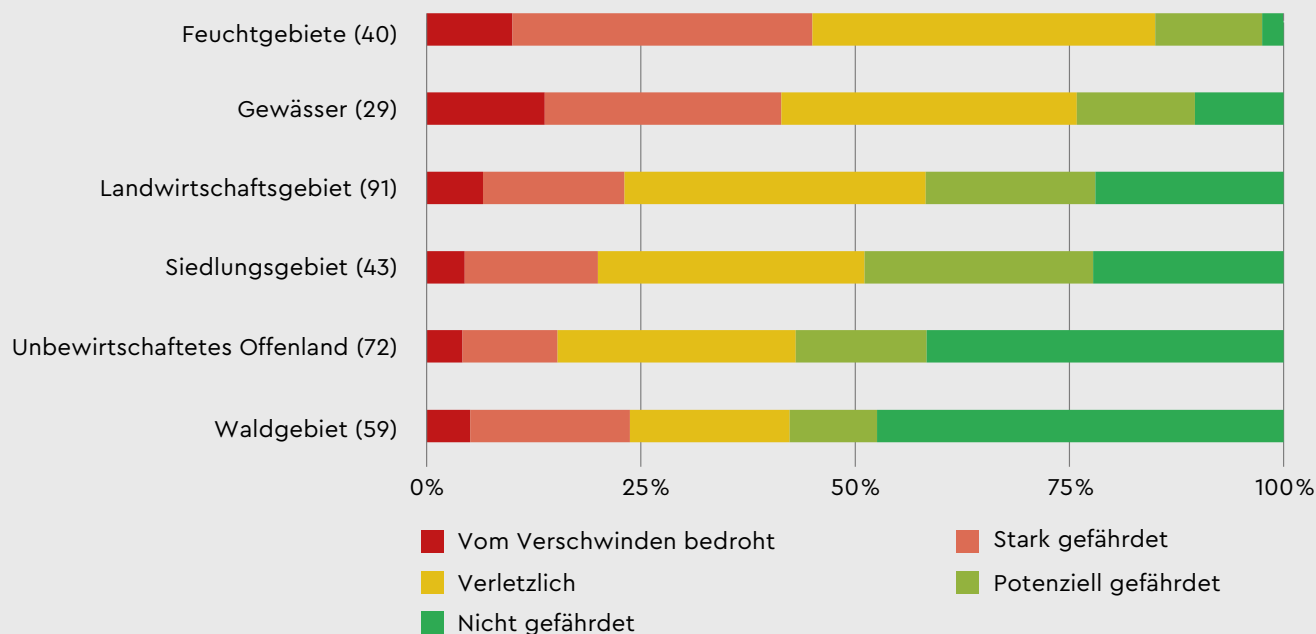


Abbildung 4: Anteil der gefährdeten Lebensraumtypen pro Lebensraumbereich. Anzahl enthaltene Lebensraumtypen in Klammern (Mehrfachnennungen, wenn ein Lebensraumtyp in mehreren Lebensraumbereichen vorkommt). Unbewirtschaftetes Offenland umfasst Lebensraumtypen des Hochgebirges, aber auch der Ufer und der Feuchtgebiete, der Rasen und Naturwiesen sowie der Randzonen aus Säumen und Gebüschformationen. Lesebeispiel: Von den 29 Lebensraumtypen der Gewässer ist rund ein Viertel nicht oder potenziell gefährdet. Stand: 2016. Datengrundlage: Rote Liste der Lebensräume der Schweiz.⁴²

Total einheimische Arten	Anzahl	gefährdet	potenziell gefährdet	nicht gefährdet	bewertet	bekannt	geschätzt
		3776	1282	5786	10 844	56 009	85 180
	Anteil	35%	12%	53%	19%	100%	
Tiere	Anzahl	1409	457	1561	3427	39 438	62 227
	Anteil	41%	13%	46%	9%	100%	
Pflanzen	Anzahl	1135	575	2038	3748	5450	5926
	Anteil	30%	15%	55%	69%	100%	
Flechten, Pilze	Anzahl	1232	250	2187	3669	11121	17 027
	Anteil	33%	7%	60%	33%	100%	

Tabelle 1: Anteile geschätzter, bekannter, bewerteter und gefährdeter einheimischer Arten in der Schweiz. Ohne ein- oder wenigzellige Algen, Schleimpilze und Protozoen (Urtierchen), ohne Bakterien und Viren. In den Roten Listen sind alle bekannten einheimischen Arten bewertet, für die eine ausreichende Datengrundlage vorliegt. Arten, die in eine Gefährdungskategorie («In der Schweiz ausgestorben», «Vom Aussterben bedroht», «Stark gefährdet» und «Verletzlich») eingeteilt sind, werden als gefährdete Arten bezeichnet. Stand: 2022.⁴³

⁴² Delarze R., Eggenberg S., Steiger P., Bergamini A., Fivaz F. et al. (2016): Rote Liste der Lebensräume der Schweiz. Aktualisierte Kurzfassung zum technischen Bericht 2013 im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, Bern. 34 S.

⁴³ BAFU & Info Species (2023): Gefährdete Arten und Lebensräume in der Schweiz. Synthese Rote Listen. Umwelt-Zustand Nr. 2305. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern, und InfoSpecies, Neuchâtel. 58 S.



Kapitel 4

Biodiversität in Graubünden 2022

Graubünden umfasst einen Sechstel der schweizerischen Landesfläche. Seine topografische, geologische, klimatische und kulturelle Vielfalt sowie die lange Zeit traditionelle Bewirtschaftung des Kulturlands machen ihn zu einem der landschaftlich vielseitigsten Kantone der Schweiz. Die Marke «graubünden» identifiziert sich denn auch über die vorhandenen hohen Natur- und Landschaftswerte in Graubünden und verwendet die Bezeichnung «NaturMetropole».

Das verstreute Wissen über den Zustand und die Entwicklung der Biodiversität wurde erstmals zusammengetragen und in einer fachlich fundierten und breit abgestützten Gesamtübersicht «Biodiversität in Graubünden 2022» gebündelt und analysiert.

Fast 90% der Lebensraumtypen, die in der Schweiz vorkommen, sind auch im Kanton Graubünden vorhanden. Viele davon sind im Vergleich zur übrigen Schweiz noch in einem ökologisch überdurchschnittlich guten Zustand. Das gilt nicht nur für die alpinen und nivalen Lebensräume (u.a. Gebirgsmagerrasen, Zwergstrauchheiden, Gesteinsfluren), sondern auch für den Wald sowie für die Wiesen und Weiden der landwirtschaftlichen Nutzfläche (insbesondere in den Bergzonen 3 und 4, in denen über 80% der Betriebe in Graubünden liegen) und das Sömmerungsgebiet (Vorweiden, Allmenden, Alpen). Der einzige Nationalpark der Schweiz mit seiner vom Menschen weitgehend unbeeinflussten Biodiversität liegt in Graubünden. Das gilt auch für 35% aller Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung (davon rund ein Drittel in der landwirtschaftlichen Nutzfläche). **In einem ersten Schritt gilt es, dieses einmalige Naturkapital zu erhalten.**

Die **grössten Defizite** wurden **bei den wassergebundenen Lebensräumen** (Flüsse, Bäche, Seen, Auen, Moore, Kleingewässer) und den davon abhängigen Arten festgestellt. Alle wassergebundenen Organismengruppen (Fische, Gewässerinsekten, Amphibien, Libellen) sind in einer kritischen Situation mit dezimierten Beständen, die zum Teil weiter abnehmen. Beispielsweise sinken die von vielfältigen Fliessgewässern abhängigen kälteliebenden Fischbestände. Hauptursache ist die vielerorts schlechte Lebensraumqualität und das sinkende Nahrungsangebot. Ihre Nahrungsgrundlage, die Gewässerinsekten, zeigen einen überaus hohen Anteil an gefährdeten Arten. Der Klimawandel verschärft die Situation.

Entlang der Höhenzonen existiert generell ein **starkes Biodiversitätsgefälle mit ökologischen Defiziten in den Tal- und Gunstlagen**. Während in den Bergzonen 3 und 4 und darüber die Verteilung der Lebensräume und Strukturen eine relativ gute Vernetzung der Arten und Populationen ermöglicht, weisen die tieferen Lagen Vernetzungsdefizite auf. So sind dort beispielsweise Tiere in ihren täglichen und saisonalen Wanderungen behindert. Dies zeigt sich an einer unterbrochenen Fischwanderung in den Fliessgewässern, in stark beeinträchtigten Amphibienzugstellen und an fehlenden intakten Wildtierkorridoren. In Gunstlagen, das heisst in flacheren und gut erreichbaren Gebieten, wird zum Teil auch über den ökologischen Ausgleich (Erhalt/Schaffung von Lebensraumstrukturen etc.) zu wenig Wirkung erzielt.

In Graubünden kommt ein grosser Teil der 56 000 mehrzelligen Arten vor, die in der Schweiz bisher nachgewiesen werden konnten. Der Anteil Schweizer Arten in Graubünden variiert stark zwischen den verschiedenen Organismengruppen (zwischen 91% bei den mittleren und grossen Säugern und 37% bei den Fischen). Datenlage, Zustand und Entwicklung der einzelnen Organismengruppen sind sehr unterschiedlich.

Expertinnen und Experten sind sich darin einig, dass sich die Lebensbedingungen für viele **Lebensraumspezialisten** unter den Tieren, Pflanzen und Pilzen generell verschlechtert haben. Gleichzeitig dehnen häufige und mittelhäufige Arten sowie gebietsfremde Arten, die relativ anspruchslos sind, ihr Verbreitungsgebiet aus. Dies führt zu einer Homogenisierung der Artenzusammensetzung in den Lebensräumen. Invasive gebietsfremde Pflanzenarten, die oft sehr konkurrenzstark sind, können sich gerade in extensiv genutzten Flächen oder in Waldrändern rasch ausbreiten.

Abgesehen von bestimmten Wildtierarten ist das Wissen zur **genetischen Vielfalt** bei Tieren und Pflanzen gering. Durch das professionelle Wildtiermanagement in Graubünden werden für einige Säugetier- und Vogelarten die Rahmenbedingungen so gestaltet, dass die genetische Breite erhalten und der Genaustausch gesichert ist. Das Bewusstsein für den Wert und die Bedeutung der genetischen Vielfalt hat in den letzten Jahren vor allem bei den Kulturpflanzen und Nutztierassen stark zugenommen – und damit auch die Bestrebungen, sie zu erhalten.

Eine **Stärke** bei der Erhaltung der Biodiversität war bisher stets die **Naturverbundenheit** in der Gesellschaft, bei den Entscheidungsträgern und bei wichtigen Leistungserbringern (Bäuerinnen und Bauern, Personen aus der Waldwirtschaft, Jägerinnen und Jäger, Fischerinnen und Fischer). Dies führt zu tragenden Lösungen, auch bei komplexen Zielkonflikten, sowie zu einem breiten Engagement für die Biodiversität und einer hohen Wertschätzung traditioneller Kulturlandschaften und deren Bewirtschaftung. Es gilt diese Naturverbundenheit zu erhalten und zu stärken.

Erfreulich ist die **Kommunikationsbereitschaft** zwischen den verschiedenen Akteuren. Bei Problemen und Konflikten werden rasch und pragmatisch Lösungen erarbeitet. Dieser «Bündner Weg» funktioniert auch bei der Erhaltung und Förderung der Biodiversität. Überall im Kanton gibt es hierfür eindrucksvolle Erfolgsgeschichten (Begleitgruppen bei Revitalisierungen und anderen Grossprojekten wie z. B. Kraftwerk Lago Bianco). Die Erfolgsbeispiele tragen entscheidend dazu bei, dass die Akzeptanz für ökologische Aufwertungsmassnahmen laufend steigt.

Gleichzeitig können **mehrere Risiken** identifiziert werden. Dazu gehört der Druck aus der Energiewende bzw. der Verteilungskampf um die immer knapper werdende Ressource Wasser. Der Klimawandel birgt weitere Risiken für die Biodiversität und trägt zur multifaktoriellen Stresssituation für die Organismen und Lebensräume bei.

Ein weiteres grosses Risiko für den Bergkanton Graubünden ist einerseits der steigende Nutzungsdruck in Gunstlagen (u.a. aufgrund der Extensivierung anderer Flächen durch gezielte Förderung von Biodiversitätsförderflächen) und andererseits die Unternutzung oder Nutzungsaufgabe von abgelegenen und schwer zu bewirtschaftenden Flächen (u.a. infolge fehlender Erschliessung). Der Strukturwandel in der Landwirtschaft führt zudem zu einem Mangel an personellen Ressourcen, z. B. für Pflege und extensive Bewirtschaftung artenreicher Flächen sowie für Eindämmungsmassnahmen gegen Neobiota.

Für eine erfolgreiche Biodiversitätsförderung sind das entsprechende Verständnis und die Akzeptanz unerlässlich, aber auch eine Stärkung der Eigenverantwortlichkeit bei den relevanten Akteurinnen und Akteuren. Das Thema Biodiversität spielt bei der jeweiligen Aus- und Weiterbildung noch eine eher untergeordnete Rolle. Hier würden verstärkte Anstrengungen eine grosse und nachhaltige Wirkung erzielen. Zusätzlich gilt es, die Bevölkerung noch stärker bezüglich ihrer Beitragsmöglichkeiten für die Biodiversität in Ihrem Einflussbereich zu sensibilisieren.

Datenlage und Wissenslücken

Der Grundlagenbericht zeigt, dass insgesamt genügend Wissen vorhanden ist, um eine fachlich fundierte Biodiversitätsstrategie Graubünden zu erarbeiten.

Wissenslücken betreffen beispielsweise die Fläche und Verteilung der artenreichen Fettwiesen und -weiden (z. B. Goldhaferwiesen) oder der seltenen Waldgesellschaften sowie die Entwicklung von Lebensraumspezialisten. Für vier der 20 betrachteten Organismengruppen ist die Datenlage sehr begrenzt (Kleinsäuger, Käfer, Heuschrecken und Nachtgrossfalter/Kleinschmetterlinge). Die Einschätzungen zu ihrem Zustand beruhen deshalb weitgehend auf Expertenwissen.

Auf nationaler Ebene bekannte Wissenslücken betreffen generell auch den Kanton Graubünden. Dies gilt vor allem für die Organismen im Boden und die genetische Vielfalt von wildlebenden Tierarten. Einer der Handlungsschwerpunkte für die Zukunft sollte dementsprechend die schrittweise Verbesserung der Datenlage bilden, wobei dies aufgrund der hohen Komplexität der Biodiversität eine anspruchsvolle und mit hohen Aufwendungen verbundene Aufgabe darstellt. Die Grenzen des Machbaren finden sich dabei spätestens dort, wo Fachexperten und damit auch das Grundlagenwissen fehlen. Der Generationenwechsel bei den Fachexperten stellt eine zusätzliche Herausforderung dar.

Gesamtfazit

Die Bezeichnung Graubündens als «NaturMetropole» ist – als Gesamtfazit – nach wie vor gerechtfertigt. Um unser Naturkapital für die nächsten Generationen zu erhalten und zu fördern, bedarf es grosser Anstrengungen seitens aller Akteurinnen und Akteure in den unterschiedlichen Sektoren und in den Gemeinden.

Die vier grossen Herausforderungen sind,

- **die noch vorhandene, gute ökologische Qualität in den Bergzonen 3 und 4, im Sömmerungsgebiet, in der alpinen und nivalen Zone sowie im Wald zu erhalten,**
- **im Spannungsfeld von Zielkonflikten und Klimawandel ausgewogene Lösungen für die grossen Defizite bei den wassergebundenen Lebensräumen und den davon abhängigen Arten zu finden,**
- **das starke Biodiversitätsgefälle entlang dem Höhengradienten mit ökologischen Defiziten in den Tal- und Gunstlagen – soweit dies machbar ist – zu mildern, und**
- **die Eigenverantwortung aller für das Naturkapital zu stärken.**

Abbildung 5: Zusammenfassung aus dem Grundlagenbericht der wichtigsten gegenwärtigen Stärken und Schwächen sowie zukünftigen Chancen und Risiken zur Biodiversität im Kanton Graubünden (verfeinerte SWOT-Analysen finden sich im Anhang A)

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - Grosse Vielfalt an Arten und Lebensräumen. - Im nationalen Vergleich überdurchschnittlich guter ökologischer Zustand vieler Lebensräume. - Wichtige Biodiversitätshotspotgebiete befinden sich im Kanton Graubünden: Nationalpark, 35% aller Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung. - Hohe Beteiligung der Bündner Landwirtschafts- und Alpbetriebe an den Biodiversitäts- und Landschaftsqualitätsförderprogrammen von Bund und Kanton; Vernetzungs- und Landschaftsqualitätsprojekte in allen Bündner Gemeinden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sehr grosse Defizite bei den wassergebundenen Lebensräumen, die durch den Klimawandel verstärkt werden. - Biodiversitätsgefälle entlang den Höhenlagen mit ökologischen Defiziten in Tal-/Gunstlagen. - Wichtige Vernetzungsachsen in Tal-/Gunstlagen sind vielfach beeinträchtigt. - Rückzug vieler Lebensraumspezialisten; Ausdehnung des Verbreitungsgebiets bei den häufigen und mittelhäufigen Arten. Dadurch Homogenisierung der Artenzusammensetzung in den Lebensräumen; gleichzeitig Zunahme des Neobiotadrucks.

Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Wahrnehmung der Biodiversität als Wirtschaftsfaktor, aber auch deren Verletzlichkeit; Kommunikation der Ökosystemleistungen und Integration im Alltag in die Entscheide und Verhaltensweisen (u.a. Tourismus, Regionalpolitik, Energie). Tragende Lösungen auch bei komplexen Zielkonflikten dank der hohen Naturverbundenheit in der Bündner Gesellschaft. - Nutzung des grossen Standortpotenzials für Aufwertungen, auch an Gewässern; Wiederbesiedlung von aufgewerteten Flächen ist möglich dank dem grossen Pool an einheimischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten. - Hohe und verbreitete Wertschätzung traditioneller Kulturlandschaften und deren Bewirtschaftung; laufend steigende Nachfrage nach hochwertigen landwirtschaftlichen Produkten und touristischen Angeboten. - Stärkung des Wissens über das Vorkommen und die Verbreitung von Arten und die Qualität der Lebensräume. 	<ul style="list-style-type: none"> - Konflikte zwischen verschiedenen Zielen, Strategien und Bundessubventionen sowie nicht abgestimmte rechtliche Rahmenbedingungen. Fehlendes oder ungenügendes Bewusstsein der gesellschaftlichen Verantwortung für Biodiversität. - Zunahme Extremereignisse (Überschwemmungen, Hitzewellen, Trockenperioden usw.). Anhaltender Druck der Energiewende; Verteilungskampf Wasser verschärft sich. - (Schleichende) nichtlandwirtschaftliche Nutzungsintensivierung in bisher intakten Lebensräumen (z. B. Sommertourismus), schleichende Landschaftsveränderungen. - Mangel an personellen Ressourcen und Fachkräften (für Pflege, extensive Bewirtschaftung, Eindämmungsmassnahmen Neophyten sowie für Projektleitungsaufgaben). Infolgedessen Vergandung.



Kapitel 5

Zukunftsbild, Ziele und Massnahmen

Zukunftsbild für Graubünden

Die Regierung Graubündens hat die Erhaltung und Stärkung der Biodiversität sowie der Natur- und Kulturlandschaften für die nächsten Generationen als Ziel in ihrer Schwerpunktplanung festgelegt (ES 9.1).

Vor diesem Hintergrund unterstützt der Kanton mit der Biodiversitätsstrategie Graubünden das vom Bundesrat festgelegte langfristige Zukunftsbild:

«Die Biodiversität ist reichhaltig und gegenüber Veränderungen reaktionsfähig (resilient). Die Biodiversität und ihre Ökosystemleistungen sind langfristig erhalten».⁴⁴

Handlungsfelder

Für die Erreichung des Zukunftsbilds richtet die Biodiversitätsstrategie Graubünden den Fokus auf vier Handlungsfelder: Im Zentrum stehen die **Lebensräume** (I) und ihre **Vernetzung** (II), die für viele Arten und Populationen eine langfristige Perspektive ermöglichen. Wo die Lebensraumerhaltung und -förderung alleine nicht (mehr) genügt, werden für die Erhaltung von prioritären und gefährdeten **Arten und der genetischen Vielfalt** (III) zusätzliche Massnahmen ergriffen. Der Kanton Graubünden ist sich überdies bewusst, dass die Biodiversität nur erhalten werden kann, wenn die **gesellschaftliche Verantwortung** (IV) für unsere Lebensgrundlage von allen Beteiligten getragen wird.

Ziel-Versprechen an die nächsten Bündner Generationen

Für diese vier Handlungsfelder (I–IV) definiert der Kanton Graubünden **20 Ziel-Versprechen** an die nächsten Bündner Generationen (Ziele A–T, Seiten 37–40). Diese geben die Richtung und den gewünschten Zustand vor, an welchen sich das Handeln der Regierung und die ämter- und sektorenübergreifende Zusammenarbeit mit zahlreichen weiteren Akteuren der Gemeinden und Fachorganisationen orientieren. Dies im Wissen, dass es für deren Erreichung mehr als eine Umsetzungsetappe mit zielgerichteten Massnahmen braucht. Abbildung 6 fasst das Zukunftsbild, die vier Handlungsfelder, die 20 Ziele und die vier Grundsätze für die Biodiversitätsstrategie und deren Umsetzung zusammen.

⁴⁴ Schweizerischer Bundesrat (2012). Strategie Biodiversität Schweiz vom 25. April 2012. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Bern. 89 S.

I. Lebensräume erhalten und aufwerten

A) Wassergebundene Lebensräume erhalten

Bis 2032 ist die strategische Revitalisierungsplanung zu mindestens 60% umgesetzt. Die Sanierungen der Wasserfassungen, von Schwall und Sunk sowie des Geschiebehaushalts sind abgeschlossen.

Bis 2032 ist in allen grossen Wassereinzugsgebieten eine integrale regionale Wasserwirtschaft etabliert. Schutz- und Nutzungsanliegen sind aufeinander abgestimmt. Dazu werden alle Aktivitäten zur Nutzung des Wassers (u.a. Trink-, Lösch-, Brauch-, Bewässerungswasser, Wasser zur Energieproduktion), zum Schutz vor dem Wasser und zum Erhalt der Wasserressource auch für die davon abhängigen Arten zusammenhängend unter Berücksichtigung der Gewässerfunktionen sowie des Klimawandels betrachtet.

B) Mehr Kleingewässer und Feuchtgebiete sowie strukturreichere Gewässer

Bis 2032 besteht auch in den Tal- und Gunstlagen ein funktionierendes Netzwerk an Kleingewässern. Bestehende Weiher und Tümpel, kleine Fliessgewässer sowie Feuchtgebiete (z. B. Riedwiesen, Bruchwälder) werden erhalten, sachgerecht gepflegt und wo nötig saniert. Wo dies geboten ist, wird im Rahmen der Möglichkeiten die Dichte an Kleingewässern erhöht. Die Strukturvielfalt in und an Gewässern (z. B. unterschiedliche Wassertiefe und Gewässerbreite, naturnahe Ufer) nimmt zu.

C) Ökologisch noch intakte Lebensräume erhalten und massvoll in Wert setzen

In den Lebensräumen der alpinen und nivalen Zone, der oberen Bergzonen sowie im Sömmerungsgebiet, welche heute noch in weiten Teilen intakt und in einem guten ökologischen Zustand sind, aber auch in noch wilden Schluchten oder grossen Flusslandschaften wie z. B. die Ruinaulta werden die Freizeit- und Tourismusangebote und die touristische Infrastruktur auf die Sensibilität der Naturräume ausgerichtet.

D) Gesicherte und fachgerecht gepflegte Biotope

Graubünden verfügt bis 2032 über Biotope in guter Qualität, die so vernetzt sind, dass die Artenvielfalt und der Austausch zwischen den Populationen gewährleistet sind. Die fachgerechte Pflege ist weiterhin bzw. wird mittels Bewirtschaftungsvertrag geregelt.

E) Aufgewertete Biotope

Bis 2032 sind im Rahmen des Machbaren die Funktionsfähigkeit und die Qualität von beeinträchtigten Flach- und Hochmooren sowie Trockenwiesen und -weiden von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung wiederhergestellt und fachgerecht saniert; deren Pflege wird geregelt.

F) Mehr Waldreservate und Altholzinseln

Bis 2032 nehmen die Waldreservate und Altholzinseln weiter zu. Sie bestehen aus Teilen mit vollständigem Nutzungsverzicht (u.a. zwecks Zulassung der natürlichen Zerfallsphase sowie Förderung und zusätzlicher Anreicherung von Alt- und Totholz) und Teilen mit weitergehender Nutzung innerhalb eines auf die Erhaltung und die Förderung der Biodiversität abgestimmten Rahmens.

G) Boden als unverzichtbaren Lebensraum und als begrenzte Ressource wahrnehmen und erhalten

Das Wissen über die Bodenbiodiversität und die Ökosystemleistungen des Bodens wird vergrössert. Damit soll eine breite Sensibilisierung und die nötige Akzeptanz für den nachhaltigen Umgang mit Boden erzielt werden. Im Rahmen von Güterabwägungen werden auch die Ökosystemleistungen des Bodens (u.a. Bodenbildung, Bodenfruchtbarkeit) stets mitberücksichtigt.

II. Funktionale Vernetzung der Lebensräume sicherstellen

H) Struktureiche Übergänge zwischen Wald und Offenland

Waldränder und verzahnte Gebiete innerhalb von Wäldern werden bis 2032 weiter aufgewertet und damit strukturreicher. Der Unterhalt der aufgewerteten Waldränder wird langfristig gewährleistet. Das an den Wald angrenzende extensiv bewirtschaftete Offenland wird verstärkt in die Aufwertungen miteinbezogen.

I) Durchlässigere Landschaft für Tiere

Vorhandene Ausbreitungshindernisse, also Barrieren für Wildtiere, werden nach Möglichkeit beseitigt (z. B. Schwellen in Fließgewässern) bzw. deren beeinträchtigende Wirkung wird bei vorhandenen und neuen Anlagen gemindert (z. B. Strassen, Zäune, grosse Bauten). Von einer durchlässigeren Landschaft profitieren auch Pflanzen, denn häufig werden deren Samen durch Tiere verbreitet.

J) Ökologisch wertvollere öffentliche Grünflächen

Geeignete Grünflächen im öffentlichen Eigentum im Siedlungsgebiet und – wo die Sicherheit gewährleistet werden kann – an Verkehrswegen werden naturnah gestaltet und unter Berücksichtigung ökologischer Kriterien gepflegt und bewirtschaftet.

K) Struktureichere Kulturlandschaften und Qualität der Biodiversitätsförderflächen

Strukturen in der Kulturlandschaft (Bäume, Hecken, Tümpel, etc.) und ökologisch besonders wertvolle Biodiversitätsförderflächen (Flächen mit Qualitätsstufe II oder «Zusatzmassnahmen Vernetzung», Brachen, Säume auf Ackerflächen) bleiben in den Bergzonen 3 und 4 erhalten und nehmen in den Gunstlagen – wo machbar – zu.

L) Naturnahe und strukturreiche Ufer

Die Ufer werden bis 2032 wo machbar naturnah und strukturreich (um-)gestaltet. Dadurch wird die Längsvernetzung entlang der Gewässer und das Angebot an Lebensraumstrukturen in den Gewässerräumen verbessert. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf eine Förderung von kälteliebenden Wasserlebewesen (Fische, Krebse) gelegt (verbesserte Uferbeschattung, Schaffung von Kaltwasserzonen). Fehlende Ufervegetation wird wo nötig ergänzt und sachgerecht gepflegt.

III. Prioritäre und gefährdete Arten sowie die genetische Vielfalt gezielt fördern

M) Verbesserter Zustand von national prioritären Arten

Alle Handlungsarten, für die Graubünden eine besonders hohe Verantwortung hat, kommen bis 2032 in stärkeren und möglichst gut vernetzten Populationen vor. Spezifische Artenförderungsmassnahmen innerhalb und ausserhalb der Biotope tragen dazu bei. Dabei schliessen sich Artenförderungsmassnahmen und eine – allerdings angepasste – Nutzung nicht grundsätzlich aus.

N) Erhaltung der genetischen Vielfalt

Die genetische Vielfalt von Bäumen, Pflanzen, Moose, Pilzen und wildlebenden Tierarten sowie von Nutztieren- und pflanzen wird wo machbar erhalten. Der Genpool ist eine wichtige Bündner Versicherung. Dazu tragen auch Massnahmen aus dem Handlungsfeld II bei.

O) Eindämmung invasiver Neobiota

Die Ausbreitung von invasiven gebietsfremden Arten mit Schadenspotenzial wird bis 2032 so weit eingeschränkt, dass wertvolle und seltene Lebensräume, die wichtigsten Vernetzungsgebiete und die davon abhängigen einheimischen Arten nicht gefährdet sind.

IV. Gesellschaftliche Verantwortung für die Biodiversität stärken

P) Mehr Wissen und Beratung für relevante Berufsgruppen

Gemeindemitarbeitende, Forstpersonal, Werkhofmitarbeiterinnen und Werkhofmitarbeiter, Landwirtinnen und Landwirte, Gärtnerinnen und Gärtner, (Raum-)Planerinnen und Planer, Architektinnen und Architekten sowie andere Berufsleute, welche die Biodiversität unmittelbar beeinflussen, wissen über die biodiversitätsrelevanten Aspekte ihrer Tätigkeit Bescheid. Im Alltag setzen sie das Wissen mit praktischem Können für die Biodiversitätsförderung ein. Das Wissen der Akteure vor Ort wird zudem durch die Förderung des Austauschs erhöht und damit die Eigenverantwortung wie auch der Wissenstransfer an die nächste Generation gestärkt. Gezielte Weiterbildungs- und Beratungsangebote tragen weiter dazu bei.

Q) Verstärkte Sensibilisierung der Bevölkerung

Die Bevölkerung wird sich ihrer Verantwortung für die Biodiversität verstärkt bewusst. Sie erfährt und erlebt, dass Biodiversität wichtig ist und weiss, wie sie diese erhalten und fördern kann (Eigenverantwortung).

R) Verstärkte Sensibilisierung der Regionen und Gemeinden

Die Regionen und Gemeinden tragen durch den qualitätsvollen Umgang mit der Natur und der Kulturlandschaft ganz wesentlich zur Erhaltung des Naturkapitals bei. Sie berücksichtigen biodiversitätsrelevante Aspekte in ihren Planungen und Entscheiden.

Querschnitts-Ziele, die alle vier Handlungsfelder umfassen

S) Mehr Wissen zum Zustand und der Entwicklung der Biodiversität

Die systematische Überwachung des Zustands und der Entwicklung der Biodiversität wird verbessert. Wissenslücken werden geschlossen. Die relevanten Erkenntnisse werden aktiv kommuniziert.

T) Wertschöpfungsketten stärken, zur dezentralen Besiedlung und damit zum Erhalt der Kulturlandschaften und der davon abhängigen Biodiversität beitragen

Die Wertschöpfung aus Regionalprodukten wird gesteigert. Konsumentinnen und Konsumenten fragen verstärkt nach qualitativ hochstehenden und nachhaltig produzierten Regionalprodukten und zeigen damit Wertschätzung gegenüber den Leistungen der Landwirtschaft und weiterer regionaler Produzenten. Damit kann ein wichtiger Beitrag zur dezentralen Besiedlung und kulturellen Vielfalt im Bergkanton Graubünden mit seinen vielen entlegenen Talschaften und in der Folge auch zur Erhaltung der Biodiversität in den von einer Bewirtschaftung abhängigen Lebensräumen (sog. Sekundärlebensräumen) geleistet werden. Durch die Erhaltung der emblematischen Arten und Lebensräume wird zudem auch die Markenidentität gestärkt.

Massnahmen zur Erreichung der Ziele

Zur Erreichung der Ziele definiert der Kanton Graubünden für jede Umsetzungsetappe (vgl. Kap. 6) Massnahmen. Die Massnahmen, die dafür notwendigen Ressourcen sowie die Übersicht der Rechtsgrundlagen finden sich im Massnahmenband (separates Dokument). Die themenverantwortlichen Ämter bleiben unverändert zuständig beziehungsweise verantwortlich für Biodiversitätsmassnahmen in ihrem Fachbereich.

Die Biodiversitätsstrategie Graubünden ist im Rahmen des geltenden Rechts umsetzbar. Sie ersetzt oder verschärft keine laufenden Programme, Planungen oder Projekte, sondern schafft Synergien und schliesst Lücken. Die Nahtstellen der Biodiversitätsstrategie (siehe Anhang C) sind abgestimmt mit laufenden Aktivitäten zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität (z. B. Biodiversitätsfördermassnahmen im Bereich Landwirtschaft, Strategie Waldbiodiversität Graubünden, Klimastrategie Graubünden, Agglomerationsprogramm Chur). Die Ziele der nationalen Strategie Biodiversität Schweiz und die Massnahmen des Aktionsplans Strategie Biodiversität Schweiz sind berücksichtigt, soweit sie für den Kanton Graubünden relevant sind.

4 Grundsätze als Fundament für die Strategie und deren Umsetzung

Die Vielfalt der Akteure, die Biodiversität erhalten, fördern und beeinflussen können, ist gross. Die Ziele können nur gemeinsam erreicht und die Massnahmen nur gemeinsam umgesetzt werden. Für die Strategie und deren Umsetzung gelten die folgenden vier Grundsätze:

1. Alle profitieren von der Biodiversität und ihren Leistungen. **Alle** tragen damit eine Verantwortung und **leisten ihren Beitrag für die Erhaltung der Biodiversität**. Die Nutzung des Naturkapitals soll nicht auf Kosten künftiger Generationen und deren Lebensgrundlage gehen.
2. Die Flächen zur Förderung der Biodiversität müssen **ökologisch wertvoll** sein. In der Förderung der naturnahen Objekte geht die Qualität der Quantität vor.
3. Die finanziellen **Ressourcen** werden primär dort eingesetzt, wo sie eine **grosse und langfristige Wirkung** haben. Die Wirkung wird überprüft und die Massnahme wo nötig zusammen mit den Direktbetroffenen optimiert. Dabei werden die regionalen Besonderheiten im Blick behalten.
4. Im Umgang mit Zielkonflikten werden ausgewogene Lösungen angestrebt und die grundsätzliche Gleichwertigkeit der Themen respektiert. Wir gehen den **«Bündner Weg»** – fundiertes Wissen, Offenheit für gute Ideen und pragmatische Lösungen in einem fairen Austausch sowie Akzeptanz für sorgfältig abgewogene, transparente Entscheide. Auch hier behalten wir die regionalen Besonderheiten weiterhin im Blick.



Abbildung 1: Die vier Handlungsfelder der Biodiversitätsstrategie Graubünden sind die Eckpfeiler zur Erreichung des Zukunftsbilds. Für jedes Handlungsfeld werden Ziele definiert. Die Ziele S und T gelten für alle Handlungsfelder und sind sogenannte Querschnittsziele. Vier Grundsätze bilden das Fundament für die Biodiversitätsstrategie Graubünden und deren Umsetzung.

⁴⁵ Darstellung in Anlehnung an das Politikkonzept des Bundes für die ländlichen Räume und Berggebiete (2011), inhaltlich verknüpft mit den Anforderungen des Bundesamts für Umwelt BAFU an ein kantonales Gesamtkonzept zur Arten- und Lebensraumförderung sowie zur Vernetzungsplanung (NFA Programmziel 3.1, Leistungsindikator LI 1.1).



Kapitel 6

Von der Strategie zur Umsetzung

Organisation für die Umsetzung

Die themenverantwortlichen Ämter sind weiterhin zuständig für die Umsetzung der Massnahmen in ihrem Fachbereich. Das Amt für Natur und Umwelt ANU ist zuständig für die übergeordneten Aufgaben und die Koordination unter den beteiligten Akteuren. Dies umfasst u.a. die Kommunikation zur Biodiversitätsstrategie Graubünden, die zeitgerechte Aufgabenerteilung für die Zwischenevaluation und die damit einhergehenden Nachfolgearbeiten. Die Lenkungsgruppe und die kantonale Fachgruppe Biodiversität werden unter der Leitung des ANU weitergeführt zwecks Koordination der Massnahmenumsetzung und gegenseitiger Beratung zu Biodiversitätsfragen im Alltagsgeschäft (horizontale Koordination). Um die Zusammenarbeit zwischen Kanton, Gemeinden und lokalen Akteuren zu vertiefen (vertikale Zusammenarbeit), ist eine entsprechende organisatorische Massnahme vorgesehen. Der konstruktive Dialog zwischen und mit den unterschiedlichen Anspruchsgruppen wird mittels Plattform Biodiversität fortgesetzt.

Die Umsetzung der Biodiversitätsstrategie Graubünden ab 2023 erfolgt als offener und für alle Beteiligten transparenter iterativer Prozess, in dem – falls notwendig – Korrekturen und Ergänzungen zum vorgezeichneten Weg möglich sein sollen.

Umsetzung in zwei Etappen

Die Umsetzung erfolgt in zwei Etappen (2023–2028, 2029–2032). Die erste Etappe dauert von 2023–2028, damit die Umsetzung an die NFA-Programmperioden des Bundes angeglichen werden kann. Eine Zwischenevaluation wird gegen Ende der ersten Umsetzungsetappe genutzt, um den Stand der Massnahmenumsetzung und Zielerreichung zu evaluieren und Erkenntnisse in den Massnahmenband für die nachfolgende Etappe einfließen zu lassen.

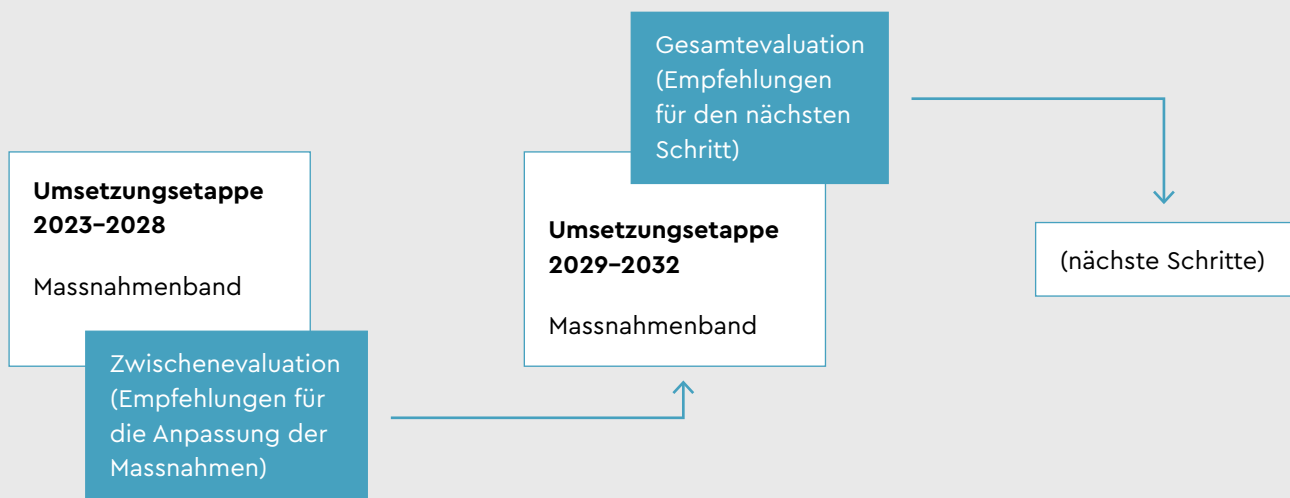


Abbildung 7: Umsetzungsetappen der Biodiversitätsstrategie Graubünden sowie Zwischen- und Schlussevaluation und Empfehlungen für allfällige nächste Schritte.



Kapitel 7

Umgang mit Zielkonflikten

Der bewährte «Bündner Weg»

Wo verschiedene Interessen bestehen, sind oft auch Konflikte unvermeidlich. Mit knapper werdenden Ressourcen wie Wasser und fruchtbarem Boden, Lieferengpässen bei der Versorgung mit Rohstoffen, Nahrungsmitteln und Energie, verstärkt durch die geopolitische Situation sowie einem schleichenden Verlust an Biodiversität, spitzen sich Konflikte zu.

Ein grosses Problem stellen gegenwärtig die aktuellen Zielkonflikte zwischen den Sektoralpolitiken dar. Gerade weil eine Abstimmung zwischen Bundesstrategien fehlt (z. B. Energiestrategie und Strategie Biodiversität Schweiz), werden ungelöste Zielkonflikte an die Kantone delegiert. Dies erschwert nicht nur den Vollzug, sondern auch die Weiterentwicklung resp. die Lösung anstehender Aufgaben auf regionaler und lokaler Ebene. Dies wird von der Gesellschaft immer weniger verstanden.

Im Rahmen der Biodiversitätsstrategie Graubünden ist es deshalb ein zentrales Anliegen, den Umgang mit Zielkonflikten von Beginn weg zu skizzieren, damit die Strategie überhaupt Chancen hat, umgesetzt zu werden. Es gilt, differenzierte Lösungen zwischen den unterschiedlichen Perspektiven und Ansprüchen an die Lebensraumnutzung zu finden. Biodiversität – unsere Lebensgrundlage – muss als Teil der Lösung mitgedacht werden. Tragfähige Lösungen setzen Gesprächs- und Kompromissbereitschaft voraus. Die Fähigkeit, sich zusammenzuraufen, hat Graubünden und auch seine Biodiversität dorthin gebracht, wo wir heute stehen. Wenn wir den grossen Herausforderungen von Klimawandel, Biodiversitätsabnahme, Ressourcenknappheit etc. erfolgreich begegnen wollen, führt kein Weg am «Bündner Weg» vorbei (siehe Grundsätze S. 25).

Zusammenarbeit stärken – horizontale Koordination

Für die Erreichung der Ziele strebt die BDS GR an, das Prinzip der gemeinsamen Verantwortung für die Biodiversität zu verankern (vergleiche Kap. 5, Grundsätze). Zu diesem Zweck wird die horizontale Koordination zwischen den Departementen und Ämtern gestärkt. Dies bedeutet, dass die im Rahmen der Biodiversitätsstrategie erarbeiteten Ziele bei den bestehenden und anstehenden Planungs- und Steuerungsprozessen der Regierung, der Departemente und der Ämter integriert resp. berücksichtigt werden. Zur Stärkung der horizontalen Koordination wurden bereits im Strategieprozess organisatorischen Massnahmen getroffen, die für die Umsetzungsphase der BDS GR weitergeführt werden:

- Kantonale Fachgruppe Biodiversität (bereits im Jahr 2021 initiiert): gemeinsame Erarbeitung von sektorübergreifenden Lösungsansätzen. Fortführung der Fachgruppe während der Umsetzungsphase in ähnlicher Form.
- Lenkungsgruppe Biodiversität (bereits im Jahr 2021 initiiert): Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie Vorbringen von Anliegen auf Ebene Amtschefs; Fortführung der Lenkungsgruppe während der Umsetzungsphase.
- Workshops zur Besprechung von Massnahmenmöglichkeiten mit allen relevanten Ämtern und Dienststellen im Jahr 2022 durchgeführt. Der Austausch wird im Rahmen der Massnahmenumsetzung punktuell, wo nötig und sinnvoll fortgesetzt.

- Ad-hoc-Fachgruppen und Runde Tische für die horizontale Vernetzung und Lösungsfindung sind auch ausserhalb der Biodiversitätsstrategie bereits im Gang (z. B. Energie).

Austausch mit weiteren Akteursgruppen vertiefen – vertikale Koordination

Biodiversitätspolitik ist eine Verbundaufgabe. Eine Biodiversitätsstrategie, die sich allein auf die öffentliche Hand (Kanton-Gemeinden) beschränkt, würde angesichts der heute und zukünftig für die Biodiversität relevanten Einflussfaktoren und Akteursgruppen zu kurz greifen. Eine wirksame Biodiversitätsstrategie verlangt nach einer institutionellen Vernetzung im gemeinsamen Interesse der involvierten Akteure. Die Vernetzung von Anspruchsgruppen, Experten und Wissensträger soll auf vier Ebenen erfolgen:

- Plattform Biodiversität Graubünden (Start 2023): Die Plattform soll auch nach der Genehmigung der BDS GR weitergeführt werden, mit dem Ziel, einen offenen, konstruktiven Dialog zwischen den unterschiedlichen Anspruchsgruppen mit unter Umständen auch divergierenden Zielen weiter zu fördern.
- Expertenforum: Mit der Erarbeitung des Grundlagenberichts «Biodiversität in Graubünden 2022» wurde das Wissen von rund 80 Expertinnen und Experten erstmals zusammengetragen. Es besteht die Absicht, dieses einmalige Netzwerk alle zwei Jahre gezielt für die Behandlung aktueller biodiversitätsrelevanter Fragenstellungen oder für den interdisziplinären Wissenstransfer zu nutzen.
- Lokale Wissensträgerinnen und -träger (Bäuerinnen und Bauern, Forstpersonal und weitere) wurden bisher noch zu wenig berücksichtigt. Es gilt Wege zu finden, damit ihr (traditionelles) Wissen und ihre Naturbeobachtungen im Alltag besser in Lösungsfindungen und biodiversitätsfreundliche Bewirtschaftungsformen einfliessen können. Mögliche Gefässe könnten unter anderem Veranstaltungen im Rahmen der Vernetzungs- und Landschaftsqualitätsprojekte sein.
- Zur Stärkung der vertikalen Zusammenarbeit aber auch aufgrund des engen Sachzusammenhangs soll das Klimasekretariat erweitert werden zu einem Klima- und Biodiversitätssekretariat mit entsprechender Aufstockung der personellen Ressourcen.

Mit Transparenz und mit dem Ernstnehmen von unterschiedlichen Anliegen wird von Beginn weg und auch während der Umsetzung das gegenseitige Vertrauen gefördert.

Integrale, regionale Ansätze fördern (regionale Umwelt-Gouvernanz)

Mit Pilotprojekten fördert die Biodiversitätsstrategie Graubünden regionale und integrale Vorgehensweisen. Lösungen werden in horizontaler und vertikaler Zusammenarbeit sowie im Austausch mit Interessensvertretern gesucht. Bestehende sektorale Instrumente werden dabei nicht ersetzt, sondern ihr Potenzial und ihre Auswirkungen in einem integrativen Ansatz kombiniert (z. B. Massnahmen «Gemeinsam in Wassereinzugsgebieten denken – integrales Wassermanagement» oder «Hilfe zur Selbsthilfe – Unterstützung örtlicher Bestrebungen zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität»). Erfahrungen aus den Pilotprojekten dienen der Weiterentwicklung von integralen Ansätzen im Kanton.



Kapitel 8

Erfolgs- kontrolle

Umsetzungskontrolle und Zwischenevaluation

Der Stand der Umsetzung der vorgeschlagenen Massnahmen wird jährlich überprüft. Das Amt für Natur und Umwelt ANU richtet hierfür eine Projektkontrolle über den Umsetzungsstand sämtlicher Massnahmen ein und informiert die Lenkungsgruppe, die beteiligten Ämter und betroffenen Departemente.

Eine externe Zwischenevaluation erfolgt zwischen Ende 2027 und Anfang 2028. Im Zentrum der Zwischenevaluation stehen die folgenden Fragen:

- Erfolgte die Umsetzung der Massnahmen planmässig?
- Waren die bei der Massnahmenumsetzung angewendeten Ansätze zielführend?
- Haben die eingestellten finanziellen und personellen Mittel gereicht?
- War die Umsetzung effizient?
- Was waren fördernde und hindernde Faktoren im Kontext der Biodiversitätsstrategie Graubünden?
- Welche Folgerungen und Empfehlungen ergeben sich für die nächste Umsetzungsetappe?

Die Zwischenevaluation soll der Optimierung der nachfolgenden Umsetzungsetappe dienen. Sie wird der Regierung zur Kenntnis gebracht.

Gesamtevaluation

Eine Gesamtevaluation wird bis Ende 2032 erarbeitet (siehe Abbildung 7). Unter Einbezug der relevanten Akteure wird evaluiert, ob die strategischen Ziele der Biodiversitätsstrategie Graubünden richtig gesetzt (Zielanalyse) und erreicht wurden (Zielerreichungskontrolle). Zudem werden Folgerungen und Empfehlungen für allfällige nächste Schritte festgelegt.

Wirkungskontrolle

Mit einer Wirkungskontrolle wird periodisch untersucht, ob mit den realisierten Massnahmen die angestrebten ökologischen Wirkungen erreicht wurden.

- Die bestehenden Monitoringprogramme des Bundes – Biodiversitätsmonitoring Schweiz (BDM CH), Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz (WBS), Arten und Lebensräume Landwirtschaft (ALL-EMA) – werden verdichtet, so dass regionale Aussagen über den Stand und die Entwicklung der Biodiversität in Graubünden möglich sind.
- Seltene Arten und spezielle Lebensräume werden durch das Biodiversitätsmonitoring Graubünden nicht oder nicht ausreichend erfasst. Deshalb betreibt der Kanton Graubünden für einzelne Artgruppen (z. B. Amphibien, Libellen, Fledermäuse, Fische, ausgewählte Pflanzenarten) teilweise systematische Monitorings oder Erhebungen.
- Die Durchführung von Wirkungskontrollen bei Projekten zur Förderung der Biodiversität (z. B. Entfernung von Fischhindernissen, Gewässer-Revitalisierungen, Kleintierdurchlässe, Aufwertungsmassnahmen im Offenland) liefern zusätzliche Daten.
- Um Wissenslücken zu schliessen, werden gezielt zusätzliche Projekte und Fallstudien (z. B. Datenerhebungen zur Insektenmasse, Biodiversität im Boden) durchgeführt.

Anhang A

**Übersicht IST-Zustand
Biodiversität in Graubünden 2022**



Fazit Lebensräume

Graubünden umfasst einen Sechstel der schweizerischen Landesfläche. Seine topografische, geologische, klimatische und kulturelle Vielfalt machen ihn zu einem der landschaftlich vielseitigsten Kantone der Schweiz. Fast 90% der Lebensraumtypen¹, die in der Schweiz vorkommen, sind auch im Kanton Graubünden vorhanden. Viele davon sind im Vergleich zur übrigen Schweiz noch in einem ökologisch überdurchschnittlich guten Zustand. Das gilt nicht nur für die alpinen und nivalen Lebensräume (u.a. Gebirgsmagerrasen, Zwergstrauchheiden, Gesteinsfluren), sondern auch für den Wald sowie für die Wiesen und Weiden der landwirtschaftlichen Nutzfläche (insbesondere in den Bergzonen 3 und 4, in denen 80% der Betriebe in Graubünden liegen) und das Sömmerungsgebiet (Vorweiden, Allmenden, Alpen). Der einzige Nationalpark der Schweiz mit seiner vom Menschen weitgehend unbeeinflussten Biodiversität liegt in Graubünden. Das gilt auch für 35% aller Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung (davon rund ein Drittel in der landwirtschaftlichen Nutzfläche). In einem ersten Schritt gilt es, dieses einmalige Naturkapital zu erhalten.

Sehr grosser Handlungsbedarf besteht generell bei den wassergebundenen Lebensräumen, insbesondere bei den Fliessgewässern und den Auen. Die Funktionalität der Gewässerökosysteme ist stark beeinträchtigt. Beispielsweise sinken die von Fliessgewässern abhängigen kälteliebenden Fischbestände weiter. Deren Nahrungsgrundlage, die Gewässerinsekten, zeigen einen hohen Anteil an gefährdeten Arten. Die Planung und Umsetzung von Revitalisierungen und Aufweitungen der Gewässer sowie die Restwassersanierung und die Sanierung Wasserkraft sind angelaufen, werden aber noch Jahrzehnte in Anspruch nehmen. Angesichts eines sich abzeichnenden Verteilungskampfes um die auch in Graubünden zunehmend knappe Ressource Wasser wird es eine sehr grosse Herausforderung sein, die aquatischen Lebensräume mit genügend Wasser zu alimentieren.

Bei den Kleingewässern muss die Anzahl Objekte, deren ökologische Qualität und Vernetzung deutlich erhöht werden, vor allem in tiefen Lagen. Viele Auen benötigen eine Anbindung an die natürliche Flusssdynamik, um fortzubestehen; Moore mit einer gestörten Hydrologie sind von Austrocknung und Verbuschung bedroht. Massnahmen zur Verbesserung der Situation sind bereits angelaufen. So werden an vielen Orten im Churer Rheintal neue Kleingewässer angelegt. Biotope von nationaler und regionaler Bedeutung und in einzelnen Gemeinden auch die Objekte von lokaler Bedeutung sind oder werden fortlaufend planerisch gesichert. Es gibt zahlreiche Erfolgsbeispiele von ökologischen Aufwertungen, Sanierungen und Revitalisierungen sowie Pflege- und Sanierungsleistungen in ganz Graubünden. An den Projekten nehmen zahlreiche Akteurinnen und Akteure aus verschiedenen Sektoren und Gemeinden teil.

Die Bündner Landwirtschafts- und Alpbetriebe beteiligen sich in hohem Mass an den Programmen zur Förderung der Biodiversität und Landschaftsqualität

¹ Die Typologie der Lebensräume folgt weitgehend dem Schweizerischen Habitatsklassifikationssystem TypoCH. Hierarchischer Aufbau: Lebensraumbereiche (z. B. Grünland), Lebensraumgruppen (Gruppen strukturell verwandter Lebensraumtypen, z. B. artenreiche Fettwiesen und -weiden), Lebensraumtypen (z. B. Goldhaferwiese)

von Bund und Kanton. Der Zustand der landwirtschaftlich genutzten Lebensräume kann in vielen Bereichen als gut bezeichnet werden. Dies gilt insbesondere für das Sömmerungsgebiet, welches den grössten Anteil dieser Fläche ausmacht: Drei Viertel der Landwirtschaftsfläche im Kanton sind Alpweiden im Sömmerungsgebiet. Auch in der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist der Anteil an extensiv oder wenig intensiv genutzten Flächen mit 38% überdurchschnittlich hoch. Der Fokus soll daher weniger auf eine weitere Extensivierung weiterer Flächen als vielmehr auf eine Optimierung der Bewirtschaftungsverträge, eine schonende Erntetechnik und auf das Nutzungsmosaik gerichtet werden. In Gunst- und Tallagen wirken der ökologische Ausgleich (Erhalt/Schaffung von Lebensraumstrukturen etc.) und die Biodiversitätsförderbeiträge dagegen oft ungenügend. Hier sind zusätzliche Anstrengungen notwendig, um Lebensraumstrukturen zu erhalten und im Rahmen der Möglichkeiten Neues sowie Flächen von hoher ökologischer Qualität zu schaffen.

Für 63% der in Graubünden vorkommenden Lebensraumtypen ergibt sich gemäss Vorgaben des Bundesamtes für Umwelt BAFU eine hohe bis sehr hohe Verantwortung für Graubünden (siehe Abbildung 8). Der Verantwortungsgrad bestimmt sich über den Bündner Flächenanteil eines Lebensraumtyps im Vergleich zum Vorkommen in der Schweiz. Eine ganz spezielle Verantwortung hat der Kanton für subalpine, alpine und nivale Lebensräume, aber auch für Auen, Gewässer und wärmeliebende Trockenrasen. Im Grünland ist die hohe Verantwortung für die Bergfettwiese (Goldhaferwiese) und die Bergfettweide (Milchkrautweide) hervorzuheben.

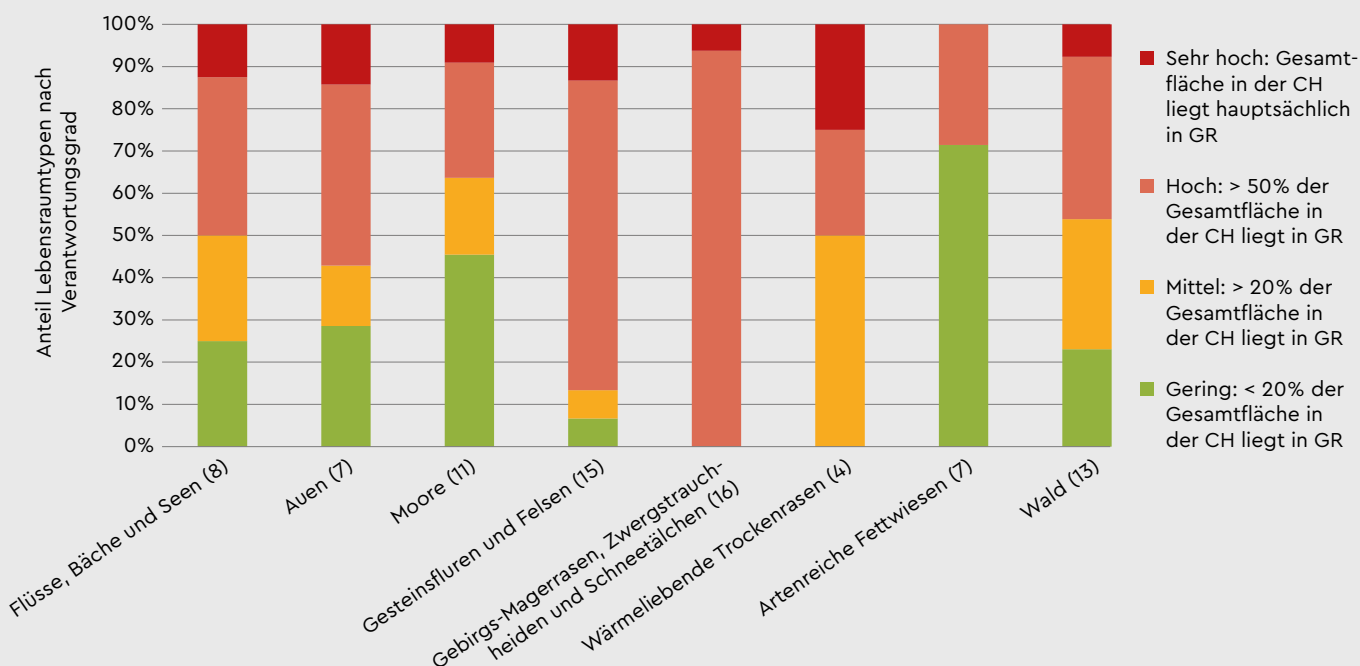


Abbildung 8: Anteil Lebensraumtypen für verschiedene Lebensraumbereiche und Lebensraumgruppen nach Verantwortungsgrad in Graubünden. In Klammern: Anzahl Lebensraumtypen. Die kantonale Verantwortung ergibt sich durch den Flächenanteil des Lebensraums in der Schweiz, der im Kanton Graubünden liegt. Quelle: Delarze R. (2021): Rote Liste der gefährdeten Lebensräume im Kanton Graubünden. Bericht zuhanden Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU). 14 S.

Zusammenfassung der wichtigsten Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken zu Lebensräumen in Graubünden

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - Lebensräume der alpinen und nivalen Zone, der Bergzonen 3 und 4, im Sömmerungsgebiet sowie des Waldes: in weiten Teilen intakt und in einem guten ökologischen Zustand - Sehr hoher Anteil an Biodiversitätsförderflächen im Grünland (38%), davon die Hälfte mit hoher ökologischer Qualität. 35% der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung befinden sich in Graubünden - Planerische Sicherung der Biotop von nationaler und regionaler Bedeutung und in einzelnen Gemeinden auch die Objekte von lokaler Bedeutung - Ökologische Aufwertungen und Revitalisierungen sowie Pflege- und Sanierungsleistungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Sehr grosser Handlungsbedarf bei den wasser- gebundenen Lebensräumen. Der Klimawandel verschärft die Situation - In Tal- und Gunstlagen oft ungenügender ökologischer Ausgleich, fehlende Lebensraum- strukturen und Vernetzungen - Sinkende ökologische Qualität in einem Teil der Biotop von nationaler und regionaler Bedeutung - Wissenslücken bei den seltenen Waldgesell- schaften

Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Anhaltend hohe Beteiligung der Bündner Land- wirtschafts- und Alpbetriebe an den Program- men zur Förderung der Biodiversität und Land- schaftsqualität von Bund und Kanton - Motivierte Akteurinnen und Akteure aus ver- schiedenen Sektoren und Gemeinden initiieren und realisieren weiterhin Aufwertungsprojekte - Vermeidung von Kollateralschäden an Biodiver- sität durch gute sektorübergreifende Zusammen- arbeit (Aktionsplan Green Deal, Tourismusstrate- gie etc.). Vorbeugen statt Nachbessern - Nutzung des Standortpotenzials für Aufwertun- gen, auch an Gewässern - Hohe und verbreitete Wertschätzung traditio- neller Kulturlandschaften und deren Bewirtschaf- tung; steigende Nachfrage nach qualitativ hochstehenden Regionalprodukten aus standortangepasster Landwirtschaft sowie schönen Landschaften und Blumenwiesen für den Sommertourismus. - Schrittweise Vertiefung des Wissens über die Qualität der Lebensräume 	<ul style="list-style-type: none"> - Konflikte zwischen Zielen, Strategien und Bundes- subventionen (z. B. Energie-Biodiversität) - Zunehmender Nutzungsdruck auf ökologisch wertvolle Flächen im Offenland in den mittleren und höheren Lagen (Bergzonen 3 und 4 sowie Sömmerungsgebiet) (z. B. Entfernen von Lebens- raumstrukturen und Kleingewässern) - Anhaltender Strukturwandel in der Landwirtschaft - Ungelenkte Nutzung in bisher intakten Lebens- räumen (z. B. Sommertourismus, Freizeitnutzung) - Zunehmender Neobiotadruck in extensiv bewirt- schafteten Flächen, aber auch in Biotopen von nationaler und regionaler Bedeutung - Wahrnehmung von Biodiversität kippt ins Nega- tive; Lebensraumerhaltung wird «nur noch» als Hindernis für wirtschaftliches Wachstum angesehen

Die Reihenfolge der Lebensraumbereiche und -gruppen richtet sich absteigend nach dem Ist-Zustand
 Legende siehe S. 265

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Gesteinsfluren		→	!
<p>Graubünden trägt eine grosse Verantwortung für den alpinen und nivalen Lebensraum und für die Arten, die nur dort vorkommen. Dieser Lebensraum ist in weiten Teilen ökologisch intakt. Durch den Klimawandel wandern allerdings Arten aus tieferen Lagen in den Lebensraum von kälteangepassten Arten ein. Die gemeinsame, sektorübergreifende Suche nach differenzierten Lösungen für eine nachhaltige Nutzung des alpinen und nivalen Raums als Freizeit- und Erholungsraum gewinnt angesichts des zunehmenden Sommertourismus in Graubünden zusätzlich an Wichtigkeit und Bedeutung.</p>			
Gebirgs-Magerrasen, Zwergstrauchheiden, Schneetälchen		→	!
<p>Für die Lebensraumtypen der Gebirgs-Magerrasen, Zwergstrauchheiden und Schneetälchen mit ihren zahlreichen Lebensraumspezialisten hat Graubünden eine hohe bis sehr hohe Verantwortung. Die Lebensräume sind in weiten Teilen intakt und naturnah. Der Klimawandel wirkt sich bereits negativ auf die Lebensräume aus. Die Aufrechterhaltung einer standortangepassten landwirtschaftlichen Nutzung ist eine Herausforderung.</p>			
Wald		↗	!
<p>Die Waldlebensräume haben sich in den letzten 200 Jahren ausgehend von einem übernutzten und degradierten Zustand wieder stark erholt. Der Wald in Graubünden ist heute meist sehr naturnah mit standortgerechten Bestockungen. In den letzten 20 Jahren wurde die Waldbiodiversität aktiv gefördert. Arten, die es sehr licht mögen oder alte Bäume, Totholz oder späte Entwicklungsstadien benötigen, sind allerdings in ihren Ausbreitungsmöglichkeiten und in ihrer Bestandsgrösse noch immer eingeschränkt. Die Strategie Waldbiodiversität Graubünden 2035 geht in die richtige Richtung. Gewisse Wissenslücken gilt es wo nötig zu schliessen (z. B. die Verbreitung der seltenen Waldgesellschaften, Angaben zu Standort und Zustand von Mooren, Trockenwiesen/-weiden, Kleingewässer und Quell-Lebensräumen im Wald).</p>			
Lebensräume im Nationalpark		→	✓
<p>Die Biodiversität kann sich im Nationalpark seit über 100 Jahren weitgehend ohne menschliche Eingriffe frei entwickeln.</p>			
Lebensräume auf Armeearealen		→	✓
<p>Auf den Schweizer Schiess- und Waffenplätzen gibt es eine reichhaltige Biodiversität. Auch die Bündner Schiess- und Waffenplätze verfügen über eine relativ hohe Biodiversität. Die militärische Nutzung sowie ökologische Auflagen für Betrieb und Unterhalt begünstigen vielerorts den Erhalt von Naturwerten.</p>			

	Ist-Zustand		Trend	Datenqualität
Boden		?	→	!!

Sowohl auf kantonaler Ebene als auch auf nationaler und internationaler Ebene ist nur ein Bruchteil der Artenvielfalt im Boden bekannt, obwohl diese für die Funktion des Bodens und die Bodenfruchtbarkeit zentral ist. Aufgrund der tieferen Landnutzungsintensität im Kanton Graubünden gegenüber anderen Regionen in der Schweiz nehmen Expertinnen und Experten an, dass die Bodenbiodiversität in Graubünden noch vergleichsweise gross ist. Durch den Menschen verursachte übermässige chemische und physikalische Belastungen des Bodens sind vor allem lokale Erscheinungen. Die Ausdehnung des Siedlungsraums, Schadstoffeinträge (z. B. Verkehr, Industrie), landwirtschaftliche und touristische Nutzungsintensitäten und die Klimaerwärmung führen allerdings auch im Kanton Graubünden dazu, dass Bodenfunktionen lokal nur noch eingeschränkt zur Verfügung stehen.

Auen			↗ ↘	✓
-------------	---	--	-----	---

Von den 74 gemäss Auenverordnung des Bundes geschützten Bündner Auen sind 26 Objekte in einem guten Zustand. In den restlichen Auen fehlt es unter anderem an natürlicher Dynamik. Der Handlungsbedarf für Auen ist bekannt: 11 Auen weisen einen hohen und 22 Auen einen mittleren Sanierungsbedarf auf. Die Schaffung dynamischer Flussauen ist aufgrund der zunehmend limitierten Ressource Wasser (Klimawandel, Wasserkraft) und dem weiteren Absinken der Grundwasserspiegel eine Herausforderung.

Moore			↗ ↘	!
--------------	---	--	-----	---

Nur von wenigen Mooren Graubündens ist der aktuelle Zustand und die Entwicklung genau bekannt. Die vorhandenen Daten zeigen, dass ein Teil der untersuchten Flächen durch eine gestörte Hydrologie und/oder Nährstoffzufuhr in einem degradierten Zustand ist. Insbesondere im Hinblick auf den weiteren Verlauf des Klimawandels gilt es, den Gebietswasserhaushalt zu erhalten oder wiederherzustellen und Moore verstärkt zu sanieren. Bisher fanden in rund zwei Dutzend Mooren Renaturierungsmassnahmen statt, weitere werden folgen.

Quellen			↘	!
----------------	---	--	---	---

Rund 100 spezialisierte Tierarten leben ausschliesslich in Quellen. Sie sind an das austretende sauerstoff- und nährstoffarme Wasser angepasst. Im Geoportal des Kanton Graubündens sind bisher 8000 Quellen verzeichnet. 61% dieser Quellen sind gefasst. Zur ökologischen Qualität der ungefassten Quellen liegen Daten aus den Naturpärken vor. Der Druck auf die Anzahl und Qualität der Quell-Lebensräume wird mit den Klimaveränderungen und dem damit verbundenen steigenden Wasserbedarf zunehmen. Der Handlungsbedarf ist gross, vor allem in Bezug auf die zunehmende Fassung von Quellen und die Fokussierung auf Gebiete ohne geogene Schadstoffbelastungen (geogenes Arsen).

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Wärmeliebende Trockenrasen	●	↗ ↘	✓
<p>Im Kanton Graubünden ist dieser Lebensraumtyp im nationalen Vergleich noch häufig und weit verbreitet. Graubünden hat daher eine entsprechend hohe Verantwortung für wärmeliebende Trockenrasen. Die Unter- nutzung und die Nutzungsaufgabe sowie der Neophytendruck sind auch in Graubünden ein Problem für diesen wertvollen Lebensraum. Durch Entbuschungsaktionen und Sanierungsmassnahmen werden wärmeliebende Trockenrasen vielerorts reaktiviert.</p>			
Artenreiche Fettwiesen und -weiden	●	→	!!
<p>Die genaue Verbreitung und der Zustand der artenreichen Fettwiesen und -weiden sind nicht bekannt. Gold- haferwiesen dürften gemäss Expertinnen und Experten in Graubünden aber noch weit verbreitet sein. Es muss allerdings davon ausgegangen werden, dass sich auch in Graubünden die Artenzusammensetzung in den arten- reichen Fettwiesen und -weiden verändert. Insbesondere Pflanzenarten, die unter nährstoffreichen Bedingun- gen an Konkurrenzkraft gewinnen oder die nutzungstolerant sind, werden häufiger. Die Herausforderung ist es, eine standortangepasst produzierende und trotzdem überlebensfähige Landwirtschaft zu halten, die geschickt die Synergien zwischen ökologischen und ökonomischen Zielen nutzt. Diesbezügliche Entwicklungen werden massgeblich durch die Agrarpolitik des Bundes gesteuert.</p>			
Lebensraumstrukturen	●	↗ ↘	!
<p>Die Lebensraumstrukturen (z. B. Trockenmauern, Hecken) sind in andere Lebensräume eingebettet und bilden oft auch per se schutzwürdige Lebensräume. Zur Entwicklung der Qualität der Lebensraumstrukturen liegen nur wenige Daten vor. Gemäss Expertinnen und Experten ist der Trend uneinheitlich. Zahlreiche Trockenstein- mauern wurden in den letzten Jahren wiederaufgebaut und Hecken angelegt. Bei der Heckenpflege zeigt sich jedoch, dass diese teils vernachlässigt oder unsachgemäss ausgeführt wird. Die schleichende Landschaftsver- änderung stellt eine Herausforderung dar.</p>			
Siedlungsgebiet und ökologisch wertvolle Einzelbauten	●	↘	!
<p>Das Siedlungsgebiet ist in Graubünden vielerorts in klimatischen Gunstlagen und Landschaften von hoher öko- logischer Qualität eingebettet und birgt daher ein hohes Potenzial zur Förderung der Biodiversität. Die öko- logische Qualität im Siedlungsgebiet ist vor allem in der Agglomeration Chur jedoch nicht gesichert. Eine bewusste Gebäude- oder Aussenraumgestaltung kann die biologische Vielfalt fördern und gleichzeitig die Le- bensqualität der Menschen verbessern.</p>			
Lebensräume auf Golfplätzen	●	→	!
<p>In Graubünden verfügen nur wenige Golfplätze über ein Umwelt- und Nachhaltigkeitszertifikat. Die Plätze in Graubünden wurden zum Teil in vielfältigen Landschaften gebaut. Bestimmte Elemente der Biodiversität dürf- ten dadurch Verluste erlitten haben. Durch die Anlage von neuen und hochwertigen ökologischen Ausgleichs- flächen und die Entwicklung und Umsetzung von Pflegeplänen leisten bestimmte Golfplätze einen Beitrag an die Erhaltung und die Förderung der Biodiversität</p>			

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Flüsse, Bäche, Seen	●	↘	✓

Der Wasserhaushalt fast aller Flüsse wird durch die Wasserkraft beeinflusst. Ein Viertel der Bündner Fließgewässer ist in Bezug auf die Strukturen und das Ufer stark beeinträchtigt oder naturfern. Davon betroffen sind vor allem die ökologisch besonders interessanten Talflüsse. Die Planung und Umsetzung von Revitalisierungen und Aufweitungen der Gewässer sowie die Restwassersanierung und die Sanierung Wasserkraft sind angelaufen. An Flussabschnitten, die revitalisiert wurden, stellt sich relativ schnell ein Aufwärtstrend der Biodiversität ein. Der anhaltende Nutzungsdruck auf die knappe Ressource Wasser und die Folgen des Klimawandels dürften vermehrt dazu führen, dass das ökologische Potenzial der Gewässerrevitalisierungen nicht voll zum Tragen kommt.

Kleingewässer und Feuchtflächen	●	↗ ↘	!
--	---	-----	---

Die Kleingewässer haben vor allem auf den Talböden grosse Verluste erlitten. Sie wurden trockengelegt oder zugeschüttet. In vielen Gemeinden werden neue Kleingewässer erstellt und von Gemeindebetrieben oder engagierten Vereinen gepflegt. Monitoringprogramme zeigen, dass wasserabhängige Amphibien- und Libellenpopulationen beispielsweise im Churer Rheintal sich in den letzten 20 Jahren dennoch negativ entwickelt haben. Benötigt werden weitere Projekte zur Erstellung neuer und vernetzter Kleingewässer von hoher ökologischer Qualität (v.a. temporäre Gewässer, die zeitweise trockenfallen) sowie mehr Daten zur Lage und zum Zustand der Kleingewässer auch im Wald und oberhalb der Waldgrenze.




Äcker und Kulturen

Äcker	●	→	!
Obstgärten	●	↘	!
Rebbau	●	↗	!





Der Bergackerbau ist heute im Kanton nur noch auf sehr kleiner Fläche vorhanden. Die ökologische Qualität der Äcker und Kulturen in Gunstlagen (z. B. Churer Rheintal) hat in den letzten 70 Jahren deutlich abgenommen (Rückgang der Ackerbegleitflora). Für die Erhaltung des Bergackerbaus mit einer reichen Ackerbegleitflora, der Hochstamm-Obstgärten und wertvoller Strukturen in den Weinbergen sind weiterhin grosse Anstrengungen nötig.

Bei der Erhaltung der Biodiversität der Äcker, Weinberge und Obstgärten gibt es lokale Erfolgsgeschichten, die zu Hoffnung Anlass geben. Immer mehr Rebflächen werden nach den Anbaumethoden des biologischen Landbaus bewirtschaftet. Noch immer gehen aber mehr Hochstamm-Obstbäume verloren als gepflanzt werden.




Ist-Zustand

-  Mehrheitlich gute bis sehr gute ökologische Qualität. Die Artenvielfalt des Lebensraums ist auf einem Grossteil der Fläche nahe an ihrem Potenzial.
-  Ökologische Qualität insgesamt betrachtet mässig. Es gibt aber grosse Unterschiede zwischen verschiedenen Flächen.
-  Ökologische Qualität ist vielerorts schlecht und sinkend. Der Lebensraum ist weit von seiner potenziellen Artenvielfalt entfernt.

Trend

-  Gefährdungsfaktoren oder Defizite nehmen bereits mit den derzeitigen Anstrengungen ab.
-  Gefährdungsfaktoren oder Defizite bleiben bei gleichbleibenden Anstrengungen auf gleichem Niveau.
-  Ohne Verstärkung der Anstrengungen intensivieren sich die Gefährdungsfaktoren oder Defizite.
-  Regional unterschiedliche Entwicklungen.

Datenqualität

-  **Datenlage gut**
Umfangreiche quantitative Aussagen möglich.
-  **Datenlage lückenhaft**
Quantitative Aussagen für bestimmte Bereiche oder Regionen möglich.
-  **Datenlage ungenügend**
Aussagen basieren vorwiegend auf der Einschätzung von Fachexpertinnen und -experten.



Fazit Artenvielfalt

In Graubünden kommt ein grosser Teil der 56 000 mehrzelligen Arten vor, die in der Schweiz bisher nachgewiesen werden konnten. Der Anteil variiert in Graubünden stark zwischen den verschiedenen Organismengruppen (zwischen 91% bei den mittleren und grossen Säugern und 37% bei den Fischen) (siehe Abbildung S. 9).

Datenlage, Zustand und Entwicklung der einzelnen Organismengruppen sind sehr unterschiedlich. Die grossen und mittleren Säugetiere sowie die Waldpilze haben sich positiv entwickelt. Hier gilt es, die Anstrengungen fortzuführen. Dank einer breiten Sensibilisierung und einem professionellen Wildtiermanagement ist die Akzeptanz mittlerer und grosser Säugetiere in der Gesellschaft grundsätzlich hoch. Die Erhaltung überlebensfähiger Populationen grosser Säugetiere in einer Kulturlandschaft bleibt jedoch eine anspruchsvolle Aufgabe.

Fledermäuse, Vögel, Reptilien und Flechten bewegen sich auf einem mittleren Biodiversitätsniveau. Bei Organismengruppen mit einer besonders dünnen Datenlage (Kleinsäuger, Käfer, Heuschrecken, Nachtgrossfalter und Kleinschmetterlinge) ist eine Einschätzung schwierig. Bei diesen ist ein erster vordringlicher Handlungsbedarf die schrittweise Verbesserung der Datengrundlage. Das Schliessen von Wissenslücken ist aufgrund der hohen Komplexität der Biodiversität generell eine grosse Herausforderung. Die Grenzen des Machbaren finden sich dabei spätestens dort, wo Fachexperten und damit auch das Grundlagenwissen fehlen. Der Generationenwechsel bei den Fachexperten verschärft die Situation, und die Bildungsprogramme auf Hochschulebene tragen dem noch zu wenig Rechnung.

Für die Schnecken, Tagfalter, Gefässpflanzen und Moose existiert ein nationales Monitoringprogramm, welches auch für Graubünden Aussagen zu den häufigen und mittelhäufigen Arten ermöglicht. Die Artenvielfalt bei diesen relativ anspruchslosen und bereits weit verbreiteten Arten steigt oder ist stabil. Weil sie ihr Verbreitungsgebiet ausdehnen und gleichzeitig die Lebensraumspezialisten seltener werden, kommt es zu einer Homogenisierung der Artenzusammensetzung in den Lebensräumen.

Alle wassergebundenen Organismengruppen (Amphibien, Fische, Gewässerinsekten, Libellen) sowie die Wildbienen sind in einem ungenügenden Zustand. Hier ist der Handlungsbedarf besonders gross. Handlungsbedarf besteht auch bei den Neobiota. Invasive Neophyten, die oft sehr anspruchslos und dennoch konkurrenzstark sind, können sich in extensiv genutzten Flächen sehr rasch bis zum Reinbestand ausbreiten. Der Klimawandel verschärft die Situation. Ungenügende respektive fehlende Rechtsgrundlagen des Bundes für die Umsetzung wirksamer Massnahmen wirken zusätzlich erschwerend.

Der Kanton Graubünden hat aus nationaler Sicht für das Überleben von 692 Arten eine hohe Verantwortung. Für 317 Arten hat der Kanton laut Vorgaben des Bundes eine hohe bis mittlere Handlungspriorität (siehe Abbildung S. 10). Dazu gehören beispielsweise die Grosse Hufeisennase, die Bachforelle und

der Kiesbank-Grashüpfer. Gefährdungseinstufungen liegen mit Ausnahme der Gefässpflanzen nur für die ganze Schweiz vor. Von den 10 844 bewerteten Arten, die in der Schweiz vorkommen, gelten 35% als gefährdet.

Die grosse Herausforderung für die Erhaltung der Artenvielfalt wird es sein, im Spannungsfeld von Landnutzungsänderungen, Energiestrategie, Klimawandel, Stickstoffeinträgen, Schadstoffimmissionen und Neobiota Druck genügend geeignete und räumlich gut verteilte Lebensräume im Verbund mit Strukturen zu erhalten, angepasst zu bewirtschaften und zu nutzen, so dass nicht nur die häufigen Arten (Lebensraumgeneralisten) in überlebensfähigen Populationen erhalten bleiben, sondern auch die Lebensraumspezialisten.

Zusammenfassung der wichtigsten Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken zur Artenvielfalt in Graubünden

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - Überdurchschnittlich guter Zustand der Artenvielfalt in Graubünden - Sehr hohe Beteiligung der Bündner Landwirtschafts- und Alpbetriebe an den Programmen zur Förderung der Biodiversität und Landschaftsqualität von Bund und Kanton - Hohe Akzeptanz der mittleren und grossen Säugtiere in der Gesellschaft dank einer breiten Sensibilisierung und einem professionellen Wildtiermanagement 	<ul style="list-style-type: none"> - Homogenisierung der Artenzusammensetzung in den Lebensräumen durch Intensivierung der Landnutzung: Häufige und mittelhäufige Arten, die relativ anspruchslos sind, dehnen ihr Verbreitungsgebiet auf Kosten der Lebensraumspezialisten aus - Verschlechterung der Lebensbedingungen für viele Lebensraumspezialisten seit Mitte des letzten Jahrhunderts auch in Graubünden - Schlechter Zustand der Bestände von wassergebundenen Arten und von Wildbienen

Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Grosser Pool an einheimischen Tier-, Pflanzen- und Pilzarten für die Wiederbesiedlung von aufgewerteten Flächen - Hohe verbreitete Wertschätzung traditioneller Kulturlandschaften und deren Bewirtschaftung; steigende Nachfrage nach Bündner Qualitätsprodukten mit Bezug zu emblematischen einheimischen Arten und Rassen - Schrittweise Vertiefung des Wissens über das Vorkommen und die Verbreitung von Arten und entsprechende Optimierung von Artenförderungsprojekten - Stärkung der ökologischen Kompetenzen der Landwirtschaftsbetriebe sowie des landwirtschaftlichen Beratungsdienstes und der Beratungsbüros - Sensibilisieren, Aus- und Weiterbildung der Bevölkerung für die Artenvielfalt; entsprechende Stärkung der gesellschaftlichen Verantwortung 	<ul style="list-style-type: none"> - Konflikt zwischen verschiedenen Zielen, Strategien, Bundessubventionen und rechtlichen Bestimmungen (z. B. Energie-Wasser-Fisch) - Zielkonflikte innerhalb von Lebensräumen (z. B. Fischotter – Fisch) - Weitere Zunahme des Neobiotadruks; in extensiv genutzten Flächen Ausbreitung bis zum Reinbestand; Verschärfung der Situation durch den Klimawandel - Blockierte Artenförderung aus Angst vor zusätzlichen Einschränkungen - Wahrnehmung der Biodiversität kippt; die Erhaltung überlebensfähiger Populationen grosser Säugtiere wird eine noch anspruchsvollere Aufgabe. - Überforderung des Einzelnen durch die Komplexität der Materie; Ohnmacht; Wegschauen

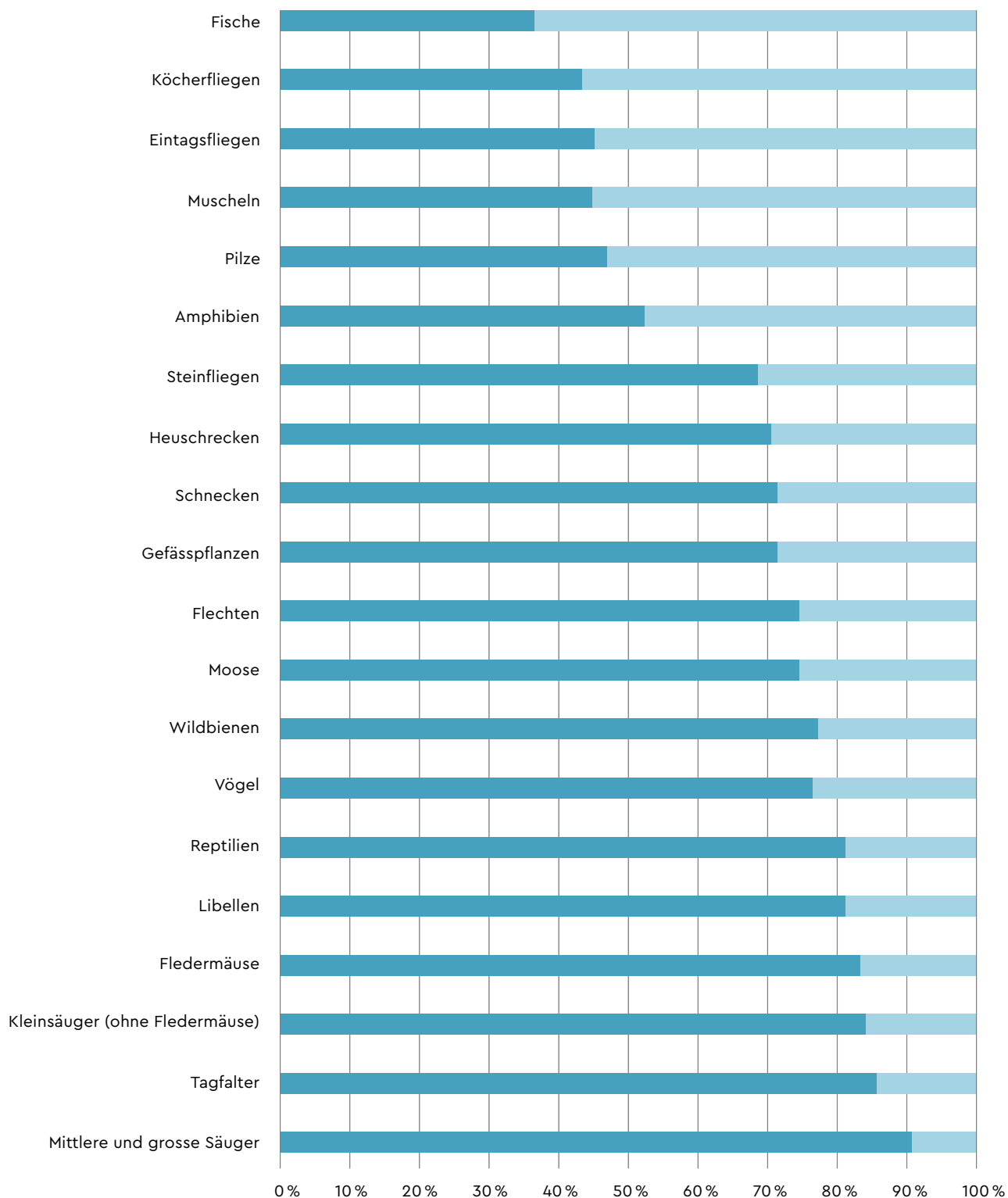


Abbildung 9: Anteil Arten in Graubünden, die für die Schweiz bekannt sind. Quelle: Fachgutachten 2020/2021 für Graubünden (siehe Anhang B); BAFU und InfoSpecies (Hrsg.) (2023): Gefährdete Arten und Lebensräume in der Schweiz. Synthese Rote Listen. Umwelt-Zustand Nr. 2305. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern, und InfoSpecies, Neuchâtel. 58 S.

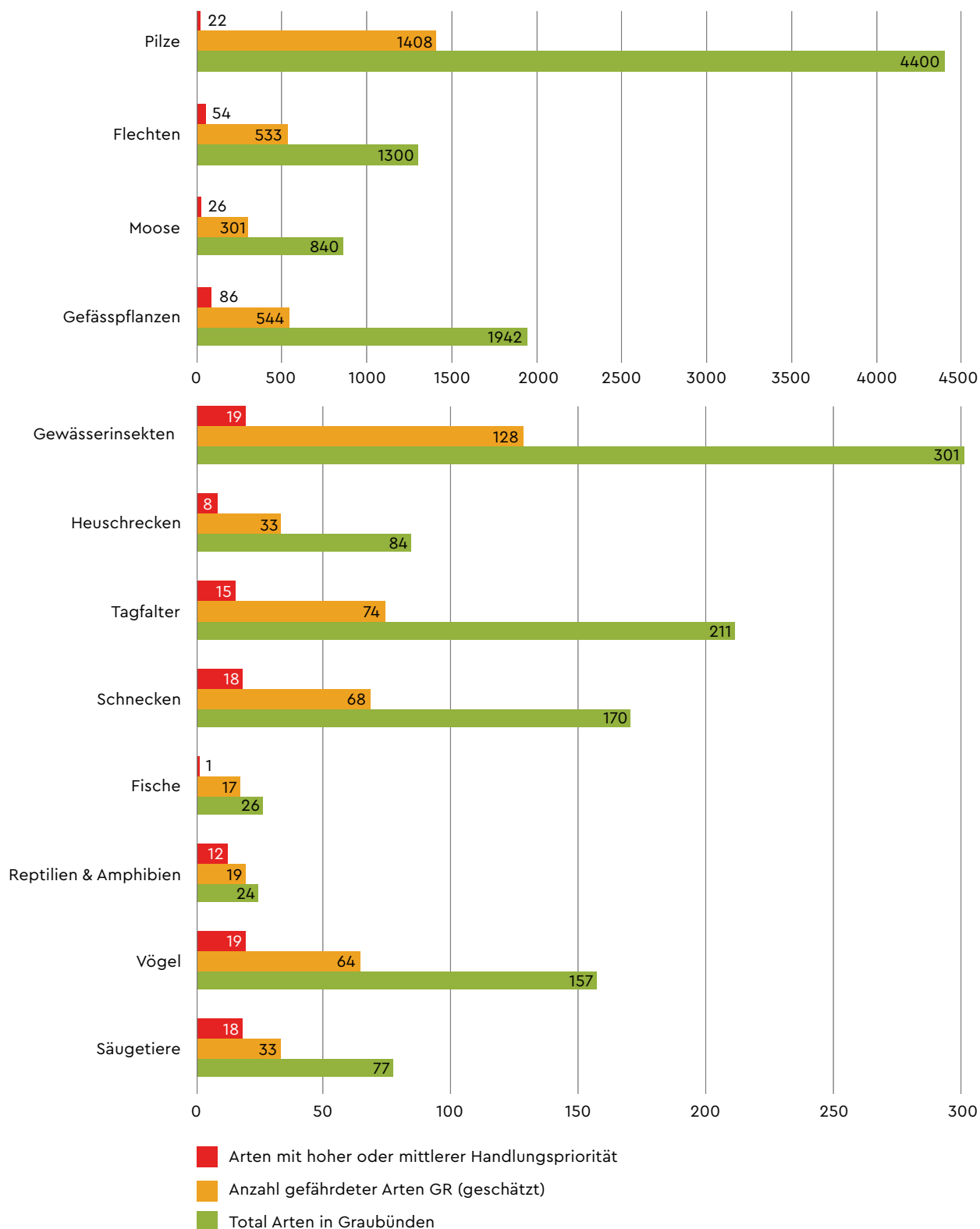


Abbildung 10: Anzahl Arten, für die dringend Massnahmen ergriffen werden sollten, im Vergleich zur gesamten Artenvielfalt in Graubünden. Nicht abgebildet sind Arten aus Organismengruppen, für die keine Roten Listen existieren und eine Abschätzung der Artenvielfalt schwierig ist: Grossschmetterlinge/Glasflügler (2 Arten mit Handlungspriorität), Käfer (13), Singzikaden (3) und Krebse (1) Quelle: BAFU (2019): Programm Naturschutz. Kanton Graubünden. Nationale Prioritäten. Grundlagen für die Verhandlung der Programmperiode 2020–2024.

Die Reihenfolge der Organismengruppen richtet sich absteigend nach dem Ist-Zustand
 Legende siehe S. 507

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Mittlere/grosse Säugetiere	●	↗	✓

Die Entwicklung der mittleren und grösseren Säugetiere in den letzten 150 Jahren ist erfreulich. Die ehemals neun ausgerotteten Arten sind zurück im Kanton Graubünden und ein Indiz dafür, dass vieles möglich ist, wenn das Interesse und die Akzeptanz vorhanden sind. Die Erhaltung überlebensfähiger Populationen grosser Säugetiere in einer Kulturlandschaft bleibt aber eine anspruchsvolle Aufgabe.

Schnecken und Muscheln

Häufige bis mittelhäufige Arten (Lebensraumgeneralisten)	Ist-Zustand		Trend	Datenqualität
	●		↗	✓
Lebensraumspezialisten	●	?	↘	!

Wie in der restlichen Schweiz konnten im Kanton Graubünden viele häufige und mittelhäufige Schneckenarten in den letzten 20 Jahren ihren Bestand halten oder sogar leicht vergrössern. Bei den seltenen Lebensraumspezialisten ist die Datenlage im Kanton Graubünden dünn. Angesichts der negativen Entwicklung ihrer Lebensräume gehen Fachexpertinnen und -experten davon aus, dass viele Arten in der Vergangenheit starke Verluste erlitten haben.

Kleinsäuger	●	?	→	!!
--------------------	---	---	---	----

Über den Zustand und die zeitliche Entwicklung der Kleinsäugerbestände ist ausserhalb des Nationalparks nur wenig bekannt. Fachexperten gehen davon aus, dass die Verbreitung und Bestandsgrösse bestimmter Arten sinken.

Fledermäuse	●	→ ↗		✓
--------------------	---	-----	--	---

Der Kanton Graubünden hat für elf Fledermausarten eine besonders grosse nationale Verantwortung. Bei diesen Arten besteht grosser Handlungsbedarf. Dank der Massnahmen zum Fledermausschutz in den vergangenen 35 Jahren konnten in Graubünden einige Populationsverluste gestoppt oder zumindest gebremst werden; einzelne Populationen entwickeln sich sogar positiv. Insgesamt betrachtet müssen die bisherigen Anstrengungen aber verstärkt und ausgeweitet werden.

Vögel	●	↗ ↘		✓
--------------	---	-----	--	---

Im Kanton Graubünden sind in den letzten 40 Jahren mehr Brutvogelarten zurückgekehrt als ausgestorben. Insgesamt zeigt sich bei den Vögeln ein heterogenes Bild: Während sich beispielsweise Arten des Waldes und Generalisten erholen, gehen die Insektenfresser des Kulturlandes oder Arten der Feuchtebiote weiterhin zurück. Handlungsbedarf besteht daher vor allem bei den wassergebundenen Lebensräumen sowie im Offenland der Talböden fast aller Talschaften, zunehmend aber auch in den mittleren Lagen bis mindestens 1500 m ü. M.

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Reptilien	●	→	!

Über der Waldgrenze weisen viele Reptilienpopulationen noch gute Bestände auf. Der Kanton ist gefordert, den bestehenden Populationen Sorge zu tragen. Das gilt vor allem für die Kreuzotter, für die der Kanton eine grosse Verantwortung hat. Während einige Arten insbesondere in den höheren Lagen Ausbreitungstendenzen zeigen, führt der anhaltende Verlust von Reptilienlebensräumen und die Verdrängung durch invasive Arten im Kanton Graubünden vor allem in den tieferen Lagen zur Ausdünnung von Populationen und zur Verkleinerung von Verbreitungsgebieten.

Nachtgrossfalter, Kleinschmetterlinge	●	?	→	!!
--	---	---	---	----

Generell müssen die Verbreitung, Populationsentwicklungen und Lebensraumansprüche der Arten besser erforscht werden – nur so kann beurteilt werden, ob allgemeine biodiversitätsfördernde Massnahmen zum Beispiel in der Landwirtschaft auch für die Nachtfalter- und Kleinschmetterlinge die erhoffte Wirkung haben.

Heuschrecken	●	?	→	!!
---------------------	---	---	---	----

Der Kanton Graubünden hat für die Heuschrecken der Schweiz aufgrund seiner Grösse und dem im Vergleich zu den anderen Kantonen immer noch relativ extensiv bewirtschafteten Grünland eine grosse Bedeutung. Arten der alpinen Stufe dürften in einem guten Zustand sein. Spezialisierte Auenarten haben dagegen laut Expertinnen und Experten auch in Graubünden stark abgenommen. Handlungsbedarf besteht generell in der Überwachung und Erhaltung von Populationen europaweit gefährdeter Arten, für die der Kanton eine grosse Verantwortung hat.

Käfer	●	?	→	!!
--------------	---	---	---	----

Die Gefährdungssituation für Käfer ist im Kanton Graubünden weniger angespannt als in den meisten anderen Kantonen (vor allem im Mittelland). Viele Holzkäfer- und Laufkäferarten waren allerdings laut Expertinnen und Experten früher deutlich zahlreicher als heute. Die Datenlage bei den Käfern muss dringend verbessert werden.

Flechten	●		→	✓
-----------------	---	--	---	---

Die Artenvielfalt an Flechten ist im Kanton seit 1900 um ein Zehntel bis ein Fünftel zurückgegangen. In den tieferen Lagen des Kantons ist dieser Anteil höher. Handlungsbedarf besteht neben der Reduktion der Luftverschmutzung vor allem beim Erhalt und der Schaffung geeigneter Lebensräume.

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Tagfalter			
Häufige bis mittelhäufige Arten (Lebensraumgeneralisten)	●	↗	✓
Lebensraumspezialisten	●	↘	!

Die Anzahl häufiger und mittelhäufiger Tagfalterarten in den Tallagen hat in den letzten 20 Jahren leicht zugenommen. Lebensraumspezialisten und an Kälte angepasste Arten sind aber auf dem Rückzug. Graubünden besitzt eine hohe Verantwortung für eine Reihe von Tagfalterarten, die gesamtschweizerisch stark rückläufige Bestände aufweisen oder ein eingeschränktes Verbreitungsgebiet besitzen (z. B. Alpenendemiten).

Gefässpflanzen

Häufige bis mittelhäufige Arten (Lebensraumgeneralisten)	●	↗	✓
Lebensraumspezialisten	●	↘	✓

Die botanische Qualität im Kanton ist vielerorts noch hoch und es gibt lokale Erfolge beim Erhalt und bei der Förderung der Pflanzenvielfalt. Handlungsbedarf besteht aber bei den sehr seltenen und gefährdeten Lebensraumspezialisten. Expertinnen und Experten gehen davon aus, dass sich die negativen Bestandstrends von vielen Lebensraumspezialisten ohne gezielte Erhaltungs- und Fördermassnahmen fortsetzen werden.

Pilze

Waldpilze	●	↗	!
Pilze der mageren Wiesen & Weiden	●	→	!

Im Vergleich zu anderen Kantonen fällt der Rückgang der Artenvielfalt bei den Pilzen geringer aus. Ein Grund dafür ist, dass die Änderung bzw. Intensivierung der Landnutzung im Kanton Graubünden insgesamt betrachtet noch nicht so weit fortgeschritten ist wie in anderen Kantonen.

Der Kanton beherbergt Standorte mit wertvollen Pilzgemeinschaften von nationaler Bedeutung in Wiesen und Weiden. In einem ersten Schritt sollten diese inventarisiert werden.

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Moose			
Häufige bis mittelhäufige Arten (Lebensraumgeneralisten)	●	→	✓
Lebensraumspezialisten	●	→	!

Im Kanton Graubünden wurden keine signifikanten Veränderungen der Anzahl häufiger und mittelhäufiger Moosarten festgestellt. Interessanterweise kann die gesamtschweizerisch festgestellte Abnahme der Moosartenzahlen in den Alpweiden für Graubünden nicht bestätigt werden.

Quellen und Moore bewohnende Lebensraumspezialisten werden allerdings seltener. Ohne wirkungsvolle Anstrengungen, die Lebensräume der Arten in einem ökologischen Gleichgewicht zu erhalten, werden diese Lebensraumspezialisten zurückgehen und schliesslich verschwinden.

Wildbienen	●	↘	!
-------------------	---	---	---

Seit 1900 sind 10% der Wildbienenarten im Kanton Graubünden ausgestorben. Die Einbussen fanden vor allem in den Gunstlagen statt, aber mit grosser Wahrscheinlichkeit auch zunehmend in den mittleren Lagen. Entsprechend wird der Handlungsbedarf für die Erhaltung einer artenreichen Wildbienenfauna als hoch eingeschätzt.

Libellen	●	→	!
-----------------	---	---	---

Die wassergebundenen Lebensräume der meisten Libellenarten haben seit 1850 grosse quantitative und qualitative Verluste erlitten. Quantitative Aussagen über Bestandsveränderungen können nur für das Churer Rheintal für die letzten 20 Jahre gemacht werden. Es gibt doppelt so viele Arten mit negativen als mit positiven Bestandstrends. Dies deutet darauf hin, dass der Zustand der Libellen nach wie vor besorgniserregend ist. Handlungsbedarf besteht insbesondere bei Libellen der Kleingewässer mit periodischen Wasserständen, bei der Gruppe der Libellen, die an Moorgewässer und Tümpel der subalpinen und alpinen Alpweiden gebunden sind, sowie bei Libellen der Fliessgewässer und Quellen.

Gewässerinsekten	●	↘	!
-------------------------	---	---	---

Die Lebensbedingungen haben sich für viele Gewässerinsektenarten stark verschlechtert und zu einem Verlust von Biomasse und Artenvielfalt geführt. Negative Auswirkungen haben vor allem die Verbauung und Strukturlosigkeit der Gewässer sowie die hydroelektrische Nutzung der Fliessgewässer. Der Klimawandel ist bei den aquatischen Insekten im Alpenraum bislang erst in Ansätzen erkennbar.

Amphibien	●	→ ↘	✓
------------------	---	-----	---

Der regionale Rückgang der Amphibien ist besorgniserregend; das Überleben einzelner Arten im Kanton wie dem Teichmolch ist nicht gesichert. Die bisherigen Massnahmen müssen intensiviert, aber auch in der Wirkung überprüft und optimiert werden. Werden keine zusätzlichen Massnahmen zum Erhalt und zur Förderung der Amphibien ergriffen, wird der Rückgang weitergehen.

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Fische und Krebse	●	↘	✓

Die Strukturarmut, Gewässerverbauungen und die Wasserentnahmen (und möglicherweise auch Schadstoffeinträge aus Abwassereinleitungen aus den Siedlungsgebieten und Verkehrsanlagen) haben die Artenvielfalt in Fließgewässern deutlich reduziert. Der Fischbestand nimmt sowohl in Bächen und Flüssen als auch in Seen weiterhin ab. Das gilt vor allem für die Bachforelle, für die der Kanton eine besondere Verantwortung hat, aber auch für die Äsche. Der Handlungsbedarf ist v.a. auch mit Blick auf die Auswirkungen des Klimawandels gross.

Ursprünglich kam in Graubünden keine der vier einheimischen Flusskrebsarten vor. Heute leben zwei dieser Arten in Graubünden. Weil der Kanton bisher frei vom Vorkommen der Krebspest ist, hat der Kanton eine grosse Verantwortung für den schweizweit stark bedrohten Bestand an Dohlenkrebsen.

Hinweis: Dort wo es die Datenlage zulässt, werden Lebensraumgeneralisten und Lebensraumspezialisten getrennt aufgeführt

Ist-Zustand

- Hohes Biodiversitätsniveau. Lebensraumspezialisten sind weit verbreitet. Bei den Angaben zu den Lebensraumgeneralisten bedeutet grün eine Zunahme der Artenvielfalt.
- Mittleres Biodiversitätsniveau. Moderate Verluste von Lebensraumspezialisten in der Vergangenheit. Zustand der Artenvielfalt zeigt zum Teil grosse regionale Unterschiede. Bei den Angaben zu den Lebensraumgeneralisten bedeutet gelb eine gleichbleibende Artenvielfalt.
- Tiefes Biodiversitätsniveau. Lebensraumspezialisten sind sehr selten. Es dominieren wenige häufige und weit verbreitete Arten.

Trend

- ↗ Gefährdungsfaktoren oder Defizite schwächen sich ab oder sind nicht mehr vorhanden.
- Gefährdungsfaktoren oder Defizite bleiben auf gleichem Niveau.
- ↘ Gefährdungsfaktoren oder Defizite intensivieren sich.
- ↗→↘ Gefährdungsfaktoren entwickeln sich für verschiedene Artengruppen unterschiedlich.

Datenqualität

- ✓ **Datenlage gut**
Umfangreiche quantitative Aussagen möglich.
- ! **Datenlage lückenhaft**
Quantitative Aussagen für bestimmte Bereiche oder Regionen möglich.
- !! **Datenlage ungenügend**
Aussagen basieren vorwiegend auf der Einschätzung von Fachexpertinnen und -experten.



Fazit Genetische Vielfalt

Die genetische Vielfalt ist für das langfristige Überleben einer Art unentbehrlich. Sie ermöglicht es den Arten, sich an neue klimatische Verhältnisse, Parasiten oder Krankheiten anzupassen.

Das Bewusstsein für den Wert und die Bedeutung der genetischen Vielfalt hat in den letzten Jahren stark zugenommen – und damit auch die Bestrebungen, sie zu erhalten. Dies ist nicht zuletzt auf die Erfahrung mit Einsaaten zurückzuführen, die gezeigt haben, dass lokale oder regionale Sorten besser an die örtlichen Standortbedingungen angepasst sind und dadurch stabilere Populationen bilden als Sorten aus anderen Regionen oder Ländern. Allerdings gibt es für Graubünden noch immer kein Vermehrungssaatgut mit einem angemessenen breiten Artenspektrum und mit lokaler oder regionaler Herkunft der verwendeten Arten.

Dank der flächendeckenden und leistungsfähigen Wildhut sind genetische Methoden fester Bestandteil des praktischen Wildtiermanagements und der Grundlagenforschung im Kanton. Im Wald ist die natürliche Verjüngung eine wichtige Grundlage für die Erhaltung der genetischen Vielfalt und wird im Kanton Graubünden konsequent angewendet. Grosse Verluste an genetischer Vielfalt gab es bei der Bachforelle, für die der Kanton eine besondere Verantwortung hat. Die vier genetisch klar unterscheidbaren Bachforellenformen sind heute im Kanton Graubünden kaum mehr nachweisbar. Ursache ist der rege Austausch von Besatzmaterial über die Wasserscheiden hinaus.

Die Wiederbelebung des Bergackerbaus, die Erhaltung und Förderung des Hochstamm-Obstbaus sowie die Erhaltung und Nutzung der traditionellen regionaltypischen Sorten und Rassen stellen eine grosse Herausforderung dar. Eine Trendwende kann wohl nur gelingen, wenn der ökologische, ökonomische und kulturelle Wert der einheimischen genetischen Vielfalt in der Gesellschaft bekannt ist und entsprechende Produkte und Leistungen auch nachgefragt werden.

Zusammenfassung der wichtigsten Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken zur genetischen Vielfalt im Kanton Graubünden

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - Studien zur genetischen Vielfalt aus Graubünden: Pilotcharakter für den Erhalt und das Management von Wildtieren (z. B. Alpensteinbock, Birkhuhn, Bartgeier) - Genetische Methoden als fester Bestandteil des praktischen Wildtiermanagements und der Grundlagenforschung im Kanton - Konsequente Anwendung der Naturverjüngung für die Erhaltung der genetischen Vielfalt im Wald - Verbindliche Sicherung von 12 Generhaltungsgebieten für fünf Waldbaumarten - Vorreiterkanton bei Begrünungen mittels Rasenziegeln beim Bau von Infrastrukturanlagen - Erhaltung und Förderung der Bündner Obstvielfalt im Sortengarten Rodels 	<ul style="list-style-type: none"> - Lückenhaftes bis inexistentes Wissen zur genetischen Vielfalt bei den meisten wildlebenden Arten - Fast vollständiger Verlust der vier genetisch reinen Bachforellenformen - Fehlendes/ungenügendes Angebot für autochthones Saatgut für artenreiches Grünland mit einem angemessenen und breiten Artenspektrum und mit lokaler oder regionaler Herkunft der verwendeten Arten - Verdrängung der Landsorten bei den Nutzpflanzen, massiver Rückgang des Bergackerbaus, weitgehender Verlust der Ackerbegleitflora - Vorkommen von typischen Bündner Nutzierrassen vor allem in anderen Kantonen
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Strikt dezentrale Bachforellenbesatzwirtschaft, um das noch vorhandene und regional sehr verschiedene Genmaterial zu erhalten - Wertschätzung traditioneller Kulturlandschaft und deren Bewirtschaftung; laufend steigende Nachfrage nach Bündner Getreideprodukten, Bündner Obstsorten und landwirtschaftlichen Produkten von Bündner Tierrassen - Nutzung von Synergien mit Graubünden Ferien und touristischen Angeboten in Bezug auf Bündner Sorten/Rassen - Grosses Potenzial, die Bündner Rassen in ihrer Heimat gezielt zu fördern («Bündner Rassen ins Bündnerland!») 	<ul style="list-style-type: none"> - Kein oder mangelhaftes Interesse an der Erhaltung und Förderung des Bergackerbaus als Betriebszweig sowie an der züchterischen Weiterentwicklung und dem Anbau der alten Sorten - Wahrnehmung von Bündner Rassen und Sorten durch die Bevölkerung als nicht mehr zeitgemäss und nicht angepasst; Abrutschen in die Vergessenheit - Sinkender Qualitätsstandard bei den Bewirtschaftern, Bedeutungsverlust der traditionellen Bewirtschaftung - Problematik der Isolation von Tier- und Pflanzenpopulationen wird nicht wahrgenommen oder es wird ihr kein Stellenwert beigemessen; Aktivitäten zur Vernetzung bzw. Vergrösserung von Lebensräumen unterbleiben

Die Reihenfolge richtet sich absteigend nach dem Ist-Zustand

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Wildtiere allgemein	?	?	!!

Die Datenlage zur genetischen Vielfalt bei den meisten Wildtierarten ist lückenhaft bis inexistent.

Wald		?		
-------------	---	---	---	---

Die genetische Vielfalt von Waldbäumen ist ein wesentlicher Faktor für die ökologische Funktionalität des Lebensraumes. Dass in der Waldbewirtschaftung konsequent mit natürlicher Verjüngung gearbeitet wird, ist eine wichtige Grundlage für die Erhaltung der vorhandenen genetischen Vielfalt. Zudem wurden für fünf Baumarten bereits zwölf Generhaltungsgebiete verbindlich gesichert, weitere Gebiete für weitere Baumarten folgen.

Grosse Säugetiere und Vögel		→	
------------------------------------	---	---	---

Durch das Wildtiermanagement in Graubünden werden die Rahmenbedingungen so gestaltet, dass die genetische Breite erhalten und der Genaustausch gesichert ist. Einen erhöhten Stellenwert hat sie bei jenen Arten, die zeitweise ausgestorben waren und zurückgekehrt sind oder die regelmässig (allenfalls durch spezielle Umweltbedingungen) Bestandstiefs durchleben (Alpensteinbock, Rothirsch, Gämse, Raufusshühner).

Nutzpflanzensorten		→	
---------------------------	---	---	---

Die genetische Vielfalt bei den Landsorten dürfte im 19. Jahrhundert am grössten gewesen sein. Nach dem 2. Weltkrieg ist der Ackerbau auf den terrassierten Hängen und in Hanglagen Graubündens fast völlig verschwunden – und damit auch die Sortenvielfalt. In der nationalen Genbank von Agroscope sind heute aus Graubünden noch 541 Samenproben gelagert. Es ist zu vermuten, dass die Sortenvielfalt früher deutlich höher war. Das Bundesamt für Landwirtschaft fördert die erneute Nutzung der alten Sorten und unterstützt Projekte für den Saatgutaufbau und Produktionsversuche. Ein genügendes Angebot an hochwertigen lokalen Produkten, die sich als Spezialitäten vermarkten lassen, gewinnt zunehmend an Relevanz.

Im Obstbau wurden die verbliebenen Sorten Anfang dieses Jahrhunderts inventarisiert. Die IG Obst Graubünden betreibt im Forstgarten Rodels eine Sammlung mit ausschliesslich Bündner Sorten.

Nutztierrassen		→	
-----------------------	---	---	---

Graubünden hatte einst eine sehr vielfältige Landwirtschaft mit vielen unterschiedlichen Nutztierrassen, die einen grossen biologischen und kulturellen Reichtum darstellten. Einige Rassen konnten bewahrt werden. Die Förderung vielfältiger Haltungsformen und Vermarktungsformen könnte einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung dieser genetischen Vielfalt leisten. Zurzeit werden die Bündner Nutztierrassen vorwiegend in anderen Kantonen oder dem Ausland bewahrt und genutzt.

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Fische	●	↗	✓

Ursprünglich fanden sich im Kanton Graubünden vier genetisch klar unterscheidbare Bachforellenpopulationen. Alle sind heute im Kanton Graubünden kaum mehr nachweisbar. Infolge des regen Austausches von Besatzmaterial über die Wasserscheiden hinaus finden wir in den meisten Gewässern des Kantons nur noch Bachforellen, die ein genetisches Gemisch darstellen und primär von den Genen aus dänischen Bachforellenstämmen dominiert werden. Um das noch vorhandene und regional sehr verschiedene Genmaterial bei den Bachforellen zu erhalten, betreibt der Kanton Graubünden seit vielen Jahren eine strikt dezentrale Forellenbesatzwirtschaft.

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Angesätes Grünland	●	→	!

Bei Übersaaten und Neuansaaten wurde lange Zeit weder auf die regionaltypische Artenzusammensetzung geachtet noch auf die lokale genetische Vielfalt, was insbesondere in Hochlagenbegrünungen zu ungenügenden Resultaten und zu einer Florenverfälschung geführt hat. Für das Berggebiet gibt es für die meisten Standorte bis heute kein Vermehrungssaatgut mit einem angemessenen breiten Artenspektrum und mit lokaler oder regionaler Herkunft der verwendeten Arten. In Graubünden können zurzeit die Anforderungen, welche die Erhaltung der genetischen Vielfalt der Grünlandpflanzen sicherstellen, in den meisten Fällen nur mit Saatgut erfüllt werden, das vor Ort auf entsprechend geeigneten Spenderflächen gewonnen wurde (z. B. Direktbegrünungsmethoden, Heudruschsaat).

Ist-Zustand

- Die genetische Vielfalt ist über die ganze Biodiversitätskomponente betrachtet hoch.
- Die genetische Vielfalt ist nur für einzelne Biodiversitätskomponenten intakt.
- Die genetische Vielfalt ist stark erodiert.

Trend

- ↗ Gefährdungsfaktoren oder Defizite schwächen sich bei gleichbleibenden Anstrengungen ab oder sind nicht mehr vorhanden.
- Gefährdungsfaktoren oder Defizite bleiben auf gleichem Niveau.
- ↘ Ohne Verstärkung der Anstrengungen intensivieren sich die Gefährdungsfaktoren oder Defizite.

Datenqualität

- ✓ **Datenlage gut**
Umfangreiche quantitative Aussagen möglich.
- ! **Datenlage lückenhaft**
Quantitative Aussagen für bestimmte Bereiche oder Regionen möglich.
- !! **Datenlage ungenügend**
Aussagen basieren vorwiegend auf der Einschätzung von Fachexpertinnen und -experten.



Fazit Vernetzung

Vernetzung ist zentral für die Erhaltung und Förderung einer reichhaltigen und widerstandsfähigen Biodiversität. Benötigt wird ein funktionsfähiges Netzwerk aus ökologisch wertvollen und genügend grossen Lebensräumen, die im Raum so angeordnet sind, dass saisonale Wanderungen von Tieren, die Nutzung verschiedener Ressourcen im Tages- und Jahresverlauf, Neubesiedlungen von geeigneten Habitaten und grossräumige Arealverschiebungen im Kontext des Klimawandels sowie der genetische Austausch zwischen Populationen möglich sind.

Die ökologische Vernetzung ist im Kanton Graubünden vielerorts intakt. Das gilt vor allem für den Wald, aber auch für das Offenland in den Bergzonen 3 und 4 und im Sömmerungsgebiet. Beeinträchtigt ist die Vernetzung in den Tal- und Gunstlagen. So sind dort beispielsweise viele Tierarten in ihren Wanderungen behindert. Dies zeigt sich sehr deutlich an künstlichen Hindernissen in Fliessgewässern, welche die Fischwanderung verunmöglichen, an den wenigen intakten Wildtierkorridoren sowie an den Verlusten bei Amphibienzugstellen an Strassen. In Gunstlagen ist der Mangel an Lebensraumstrukturen und/oder deren ungenügende Qualität ein Vernetzungshindernis; hier kann auch über den ökologischen Ausgleich oft zu wenig Wirkung erzielt werden.

Die grosse Herausforderung wird es sein, die bestehenden Lebensräume sowie Vernetzungsflächen und -strukturen quantitativ zu erhalten und qualitativ wo nötig und sinnvoll zu verbessern. Bestehende Vernetzungshindernisse und -defizite gilt es zu beheben oder zumindest soweit zu mindern, dass die ökologische Funktionalität des Raums wiederhergestellt ist und Inselformationen seltener Arten (soweit dies räumlich möglich ist) miteinander verbunden sind.

Zusammenfassung der wichtigsten Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken zur Vernetzung im Kanton Graubünden

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - Zusammenhängende ökologische Netzwerke in den alpinen und nivalen Lebensräumen. - Gut vernetzte und grosse Populationen bei den häufigen und verbreiteten Arten im Bündner Wald. - Flächendeckende Vernetzungskonzepte für die landwirtschaftliche Nutzfläche. - Flächendeckend aufgebaute Landschaftsqualitätsprojekte (Erhalt und Förderung von Vernetzungselementen). - Pilotprojekt in den drei Bündner Naturparks: erste Erfahrungen zur Darstellung und Lagebeurteilung der räumlichen Vernetzung von Lebensräumen und Arten. - Zahlreiche Erfolgsgeschichten zu Sanierung und Neubau von faunagerechten Verkehrsinfrastrukturen. - Richtplanerische Verankerung der überregionalen und regionalen Wildtierkorridore. 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine flächendeckende, sektorübergreifende Vernetzungsplanung. - Vernetzungsdefizite in Tal- und Gunstlagen: Unterbrochene Fischwanderung in Fließgewässern; stark beeinträchtigte Amphibienzugstellen; nur wenige intakte Wildtierkorridore; zu wenige und/oder qualitativ ungenügende Lebensraumstrukturen. - Mangelhafte Vernetzung vieler wertvoller Lebensräume (z. B. Auen, Moore, Weiher, Habitatbäume). - Erhebliche Wissenslücken in Bezug auf die Vernetzung von Lebensraumspezialisten und von kleinen Stillgewässern.

Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - Anhaltend hohe Beteiligung der Bündner Landwirtschafts- und Alpbetriebe an den Programmen zur Förderung der Biodiversität und Landschaftsqualität von Bund und Kanton. - Weiterhin Betreuung der Amphibienzugstellen durch motivierte Akteurinnen und Akteure aus verschiedenen Sektoren und Gemeinden. - Vermeidung von Kollateralschäden an Lebensräumen und deren Vernetzung durch gute, sektorübergreifende Zusammenarbeit (Aktionsplan Green Deal, Tourismusstrategie etc.). Grundsatz: Vorbeugen statt mit öffentlichen Geldern nachbessern. - Nutzung des Standortpotenzials für Aufwertungen und Vernetzung. - Schliessen von Wissenslücken. 	<ul style="list-style-type: none"> - Konflikte zwischen verschiedenen Zielen, Strategien und rechtlichen Bestimmungen (z. B. Energie-Wasser-Fisch) sowie Fehlanreize insbesondere durch Bundessubventionen. - Unsicherheit darüber, ob die heutige Fläche sowie die Verteilung und Qualität von Lebensräumen den Entwicklungs- und Mobilitätsansprüchen der einheimischen Arten bis hin zu den Wintergästen unter den Zugvögeln genügend Rechnung tragen. - Unklarheit darüber, ob die Funktions- und Regenerationsfähigkeit der Lebensräume unter sich verändernden Rahmenbedingungen wie beispielsweise dem Klimawandel sichergestellt ist.

Die Reihenfolge der Bereiche richtet sich absteigend nach dem Ist-Zustand

	Ist-Zustand	Trend	Datenqualität
Gebirgsmagerrasen, Zwergstrauchheiden, Geröllfluren und Felsen, Schneetälchen	●	→	✓

Die oberhalb der Waldgrenze vorkommenden Lebensräume wie Geröllfluren und Felsen, Gebirgs-Magerrasen, Zwergstrauchheiden und Schneetälchen sind kaum fragmentiert und bilden zusammenhängende ökologische Netzwerke.

Wald

Häufige/mittelhäufige Arten	●	↗	✓
Lebensraumspezialisten	?		!!

Populationen von häufigen und verbreiteten sowie mobilen Arten sind im naturnahen Bündner Wald gut untereinander vernetzt. Unklar ist, ob dies auch für Lebensraumspezialisten gilt, die auf späte Sukzessionsstadien mit alten Bäumen oder seltenen Waldgesellschaften angewiesen sind. Ein Netz von Waldreservaten und Altholzinseln (gemäss Trittsteinkonzept) ist regional bereits weit fortgeschritten.

Offenland

Bergzonen 3 und 4	●	→	✓
Gunstlagen (Bergzone 2 und tiefer)	●	→	✓

Die Umsetzung der ökologischen Vernetzung auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche stützt sich in Graubünden auf die regionalen Vernetzungskonzepte. Es liegen in allen Gemeinden Vernetzungskonzepte vor. Über 800 Sömmerungsbetriebe haben zudem Beiträge für besondere ökologische Qualität beantragt (BFF QII). Die in Graubünden flächendeckend aufgebauten Landschaftsqualitätsprojekte tragen ebenfalls zum Erhalt von Vernetzungselementen bei. Optimierungspotenzial besteht zum Teil in der Qualität der Ausführung der Massnahmen sowie in der Bergzone 2 und tiefer in Bezug auf die Fläche und auf die Verteilung.

Kleingewässer	●	↗	✓ bis !
----------------------	---	---	---------

Das Wissen über Anzahl, Lage und Vernetzung der kleinen Stillgewässer in Graubünden ist lückenhaft, vor allem in höheren Lagen und im Wald. Regionale Untersuchungen haben Defizite bei der ökologischen Qualität und bei der Vernetzung der Gewässer festgestellt. Im Rahmen von Biotopverbundprojekten wird die Situation seit einigen Jahren in mehreren Regionen Graubündens durch den Neubau von Kleingewässern systematisch verbessert.

Amphibienzugstellen	●	↗	✓
----------------------------	---	---	---

Um die Verluste durch Strassen bzw. den Strassenverkehr zu reduzieren, wird in Graubünden an vielen Amphibienzugstellen die Wanderung betreut. Durchlässe werden zudem im Rahmen von Sanierungen oder Neubauten von Verkehrsinfrastrukturen überall dort faunagerecht ausgeführt, wo dies sachlich gerechtfertigt ist.

Wildtierkorridore


Im kantonalen Richtplan sind 10 Objekte als überregionale Wildtierkorridore und 29 Objekte als regionale Wildtierkorridore im Bereich von Strassen behördenverbindlich festgesetzt. In 9 der 10 überregionalen Wildtierkorridore ist die Wanderung der Tiere durch Strassen beeinträchtigt. Bei Haldenstein ermöglicht eine Brücke die Wanderung von Tieren, die zuvor jahrelang unterbrochen war.


Flüsse und grössere Bäche



Die freie Fischwanderung ist in den Flüssen und grösseren Bächen Graubündens durch 153 kraftwerksbedingte und ca. 1100 nicht kraftwerksbedingte Hindernisse beeinträchtigt. Das sind durchschnittlich 0,6 Hindernisse pro Kilometer. Die Sanierung der Fischgängigkeit ist angelaufen, wenn auch erst langsam. Seit dem Bau der Fischtreppe beim Kraftwerk Reichenau im Jahr 2000 kann die Bodensee-Seeforelle wieder in die ursprünglichen Laichgewässer im Vorder- und Hinterrhein aufsteigen. Insgesamt ist die Durchgängigkeit der Fliessgewässer für Fische jedoch noch nicht zufriedenstellend.

Auen


Die Vernetzung der naturnahen Auengebiete entlang der Fliessgewässer ist im Kanton Graubünden vielerorts nicht mehr gegeben. Die bereits ausgeführten Revitalisierungsprojekte, namentlich am Inn oder der Moesa, haben bereits eine Besserung gebracht.

Ist-Zustand


 Die Populationen sind mehrheitlich vernetzt.

 Die Populationen sind teilweise vernetzt.

 Es gibt grosse Defizite bei der Vernetzung.

Trend

 Defizite schwächen sich bei gleichbleibenden Anstrengungen ab.

 Bei gleichbleibenden Anstrengungen bleibt die Vernetzungssituation, wie sie ist.

 Ohne zusätzliche Anstrengungen intensivieren sich die Defizite.

Datenqualität

 **Datenlage gut**
Quantitative Aussagen möglich.

 **Datenlage lückenhaft**
Quantitative Aussagen für bestimmte Bereiche oder Regionen möglich.

 **Datenlage ungenügend**
Aussagen basieren vorwiegend auf der Einschätzung von Fachexpertinnen und -experten.

Anhang B

«Beiträge der Natur für den Menschen»

(sogenannte Ökosystemleistungen)^{46 47}



1. Ökosysteme sind Netzwerke des Lebens. Sie schaffen und erhalten Räume, in denen Organismen leben, die einen direkten oder indirekten Nutzen für uns Menschen haben.



2. Tiere ermöglichen und fördern die Bestäubung sowie die Verbreitung von Samen.



3. Ökosysteme erhalten und verbessern die Luftqualität, indem sie Schadstoffe aufnehmen und abbauen.



4. Ökosysteme regulieren das Klima, beispielsweise indem sie Kohlenstoff speichern und zur Wolkenbildung beitragen.



5. Pflanzen regulieren den CO₂-Gehalt der Atmosphäre und damit den pH-Wert des Meereswassers.



6. Ökosysteme regulieren die Menge, die Verteilung und die Verfügbarkeit von Süßwasser (z. B. als Trinkwasser oder für die Stromproduktion).



7. Ökosysteme filtern organische Partikel, Schadstoffe, Krankheitserreger und Nährstoffe aus dem Wasser und liefern den Menschen hochwertiges Trinkwasser und sauberes Wasser zum Baden.



8. Organismen sind massgeblich an der Bodenbildung und -erhaltung beteiligt sowie an der Bereitstellung der Nährstoffe für die Nutzpflanzen.



9. Ökosysteme schützen Menschen und ihre Infrastruktur vor Extremereignissen wie Hochwasser, Stürme, Hitzewellen, Lawinen und Erdbeben.



10. Biodiversität reguliert Organismen, die für Menschen sowie ihre Nutzpflanzen und -tiere schädlich sind (natürliche Schädlingskontrolle in der Landwirtschaft; Reduktion des Risikos von Infektionskrankheiten beim Menschen).



11. Ökosysteme produzieren Biomasse, die als Brennstoff dient.



12. Wildlebende, domestizierte oder kultivierte Organismen dienen den Menschen als Nahrung. Die Natur liefert zudem Futter für unsere Nutztiere.



13. Organismen liefern zahlreiche Materialien, mit denen die Menschen bauen, sich einkleiden oder schmücken. Lebende Organismen werden zudem als Haus- und Nutztiere gehalten.



14. Organismen sind eine der wichtigsten Quellen für Heilmittel, die seit Jahrtausenden vom Menschen verwendet werden.



15. Landschaften, Lebensräume und Organismen ermöglichen es dem Menschen, Wissen zu erwerben.



16. In einer natürlichen, biologisch vielfältigen Umgebung erholen wir uns physisch und geistig.



17. Landschaften, Lebensräume und Organismen schaffen Identität und haben das Potenzial für spirituelle Erfahrungen.



18. Aufrechterhaltung und Sicherung von Optionen für die Zukunft: Unsere Nachkommen sollten auf die Ressource Biodiversität zurückgreifen können zur Erhaltung ihrer Lebensqualität.

⁴⁶ IPBES (2019): Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 Seiten. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>

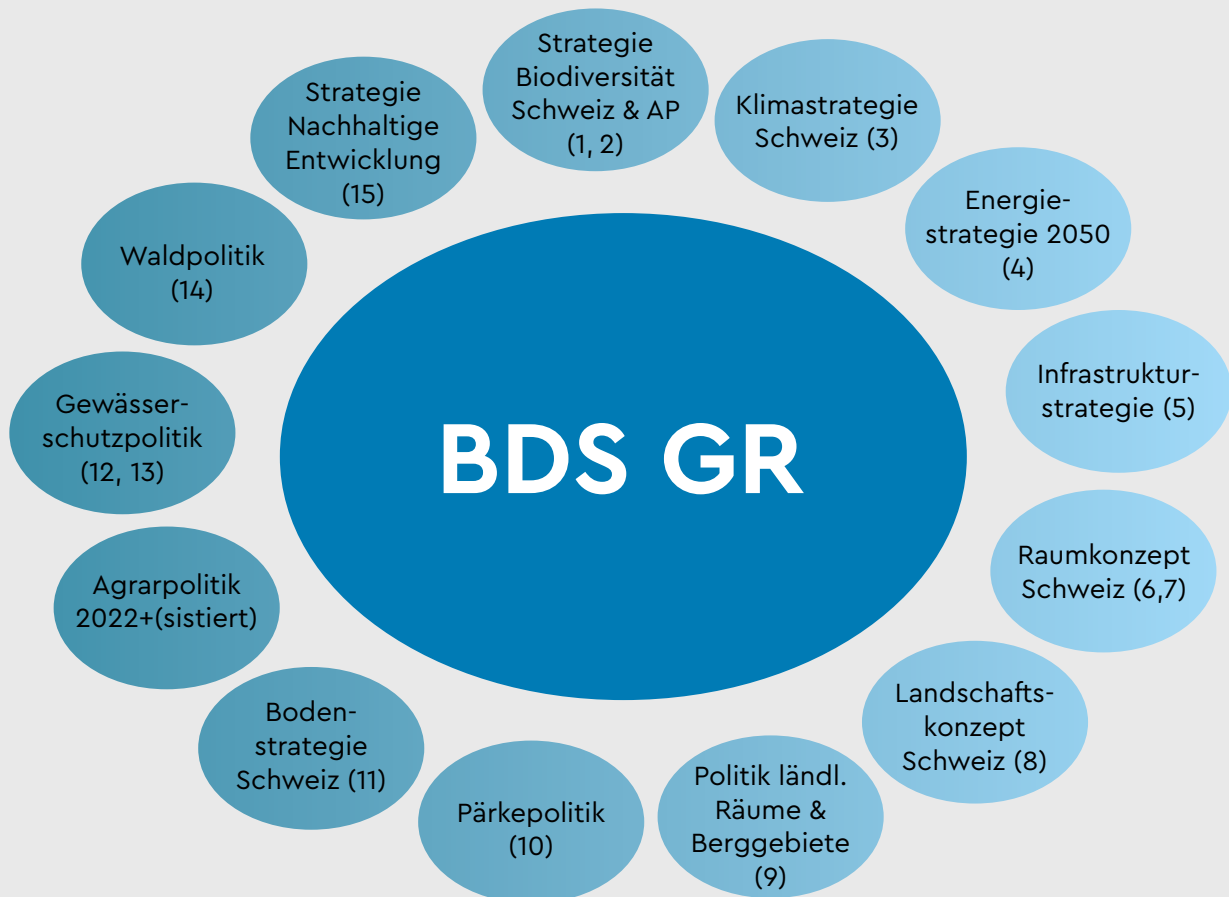
⁴⁷ Siehe auch Forum Biodiversität Schweiz (2020): Argumente für die Erhaltung der Biodiversität. HOTSPOT 41. 32 S.

Anhang C

Nahtstellen und Wechsel- wirkungen

Die Nahtstellen der BDS GR sind abgestimmt mit laufenden Aktivitäten auf Bundes- und Kantonebene (z. B. Biodiversitätsfördermassnahmen im Bereich Landwirtschaft, Strategie Waldbiodiversität Graubünden, Agglomerationsprogramm Chur). Die BDS GR deckt zusätzlich das Handlungsfeld Biodiversität der Klimastrategie Graubünden ab. Die Anforderungen des Bundes an ein kantonales Gesamtkonzept für Arten- und Lebensraumförderung sowie Vernetzungsplanung werden mit der vorliegenden Biodiversitätsstrategie ebenfalls berücksichtigt; die Voraussetzung für die Gewährung der globalen Finanzhilfen des Bundes für den Bereich Naturschutz für die kommende Programmperiode 2025–2028 wird damit erfüllt. Namentlich in Bezug auf die Energiestrategie des Bundes und die Wasserkraftstrategie des Kantons zeigt die BDS GR Lösungsansätze auf, wie mit Zielkonflikten sektorübergreifend umgegangen werden kann.

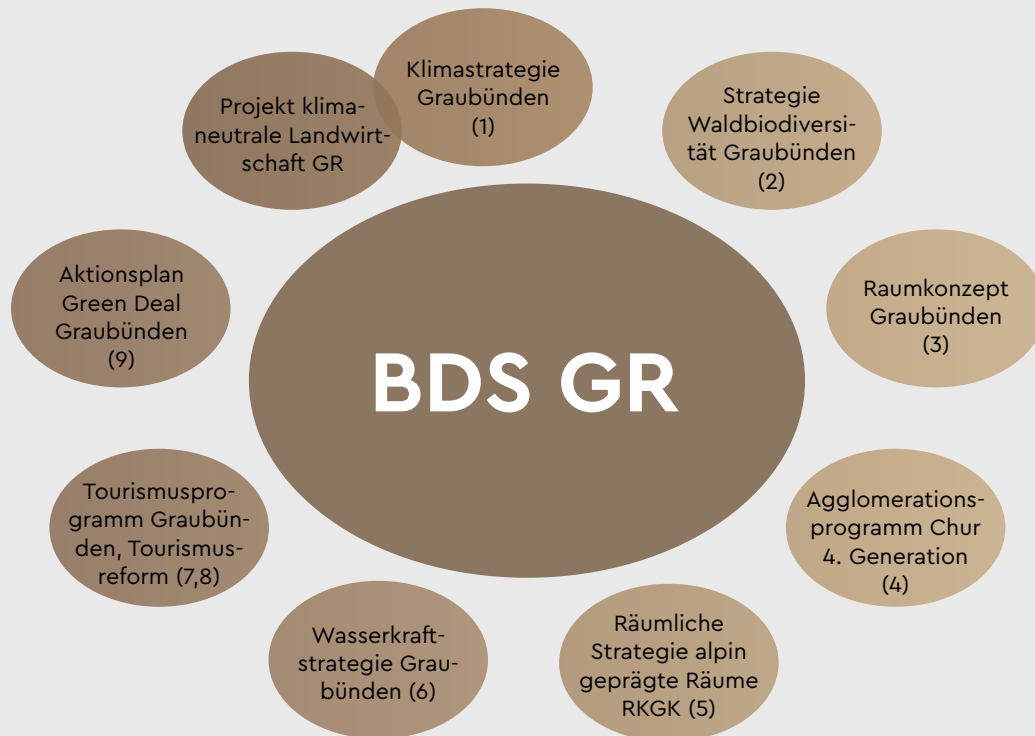
Berücksichtigte Nahtstellen zu **Bundesstrategien und -programmen**. Zwischen den verschiedenen Strategien und Programmen gibt es ebenfalls Überlappungen (untereinander und zwischen den Ebenen Bund und Kanton, siehe Abbildung S. 85); diese Überlappungen sind hier nicht dargestellt.



- (1) Bundesrat 2021: Strategie Biodiversität Schweiz vom 25. April 2012
- (2) Aktionsplan des Bundesrates 2017: Aktionsplan Strategie Biodiversität Schweiz. Bundesamt für Umwelt (BAFU) (Hrsg.)
- (3) Bundesrat. 2021: Langfristige Klimastrategie der Schweiz vom 27. Januar 2021
- (4) Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr und Kommunikation (UVEK): Webseite, Energiestrategie 2050
- (5) Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr und Kommunikation (UVEK): Webseite, Infrastrukturstrategie des Bundes
- (6) Schweizerischer Bundesrat, KdK, BPUK, SSV, SGV (2012): Raumkonzept Schweiz. Überarbeitete Fassung, Bern.
- (7) Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr und Kommunikation (UVEK): Webseite, Grundsätze der Raumentwicklungspolitik
- (8) BAFU (Hrsg.) 2020: Landschaftskonzept Schweiz. Landschaft und Natur in den Politikbereichen des Bundes. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Info Nr. 2011: 52 S.
- (9) Schweizerischer Bundesrat (2015): Politik des Bundes für die ländlichen Räume und Berggebiete; Bericht in Erfüllung der Motion 11.3927 Maissen vom 29. September 2011. Für eine kohärente Raumentwicklung Schweiz. Bericht vom 18. Februar 2015. Bern
- (10) Bundesamt für Umwelt (BAFU), Webseite, Instrumente der Pärkepolitik
- (11) Schweizerischer Bundesrat (2020): Bodenstrategie Schweiz für einen nachhaltigen Umgang mit dem Boden
- (12) BAFU (Hrsg.) 2022: Gewässer in der Schweiz. Zustand und Massnahmen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 2207: 90 S
- (13) Bundesamt für Umwelt (BAFU), Webseite, Wasser: Das Wichtigste in Kürze und Renaturierung der Gewässer
- (14) Bundesrat 2011: Waldpolitik 2020 (verlängert bis 2024). Visionen, Ziele und Massnahmen für eine nachhaltige Bewirtschaftung des Schweizer Waldes. Bundesamt für Umwelt, Bern: 66 S
- (15) Schweizerischer Bundesrat, Strategie Nachhaltige Entwicklung 2030, Bern, 23. Juni 2021

Ziele BDS GR	Bundesstrategien/-programme	Relevante Themenbereiche
A bis T	Strategie Biodiversität Schweiz & Aktionsplan	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt/Fördern Biodiversität - Sektorübergreifende Zusammenarbeit fördern - Sensibilisieren von Entscheidungsträgern und Bevölkerung
A, C, F, H, J, O	Strategie Nachhaltige Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> - Wald/Bäume/Klima - Nachhaltige Grünflächenbewirtschaftung - Nachhaltige Immobilienbewirtschaftung
A, F, G bis I, L, M bis T	Waldpolitik	<ul style="list-style-type: none"> - Wald-/Holznutzung zur Minderung der Auswirkungen des Klimawandels - Biodiversität bleibt erhalten/wird gezielt verbessert - Gleichgewicht Wild-Wald-Freizeitnutzung
A, B, L bis T	Gewässerschutzpolitik	<ul style="list-style-type: none"> - Ursachen (Energieproduktion, Siedlungswachstum, Konsum, Klimawandel) - Belastungen (Verbauungen, Änderung der Wasserführung, Einträge von Schad- und Nährstoffen) - Zustand (Mikroverunreinigungen, Nitrat, Temperaturanstieg, beeinträchtigte Gewässerstrukturen und Abflussmengen, ungenügende Lebensraumqualität) - Auswirkungen (beeinträchtigte Lebensräume/Tier- und Pflanzenwelt, Hochwasser, Trinkwassergewinnung) - Massnahmen (Renaturierungen, Schutz- und Nutzungsvorschriften, Abwasserreinigung)
A, C, D, G bis T	Agrarpolitik 2022+ (sistiert)	<ul style="list-style-type: none"> - Mindestanteil Biodiversitätsförderflächen im Ackerbau (ÖLN) - Direktzahlungssysteme/Regionale ländliche Strategien (RLS) - Verbindlicher Absenkpfad N + P
C, E, G, J, O, P bis R	Bodenstrategie Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> - Weniger Boden verbrauchen (bis 2050 Netto-Null) - Boden vor schädlichen Belastungen schützen - Degradierete Böden wieder herstellen - Verbesserung der Wahrnehmung von Wert/Empfindlichkeit des Bodens
B, E, G, P bis S	Klimastrategie Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltqualität verbessern - Netto-Null-Emissionen (Reduktion der atmosphärischen Schad- und Nährstoffeinträge)
A, E, L, O, P bis T	Energiestrategie Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> - Sichere und kostengünstige Energieversorgung - Reduktion der energiebedingten Umweltbelastungen
I, K, M bis P, S	Infrastrukturstrategie	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz der Bevölkerung und der Umwelt
A bis L, O, T	Raumkonzept Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> - Nachhaltige Raumentwicklung - Reduktion Bodenverschleiss
A bis T	Landschaftskonzept Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> - Standortgerechte Landnutzungen - Hochwertige Lebensräume sichern/vernetzen - Natürliche Dynamik zulassen - Periurbane Landschaften – vor weiterer Zersiedlung schützen, Siedlungsränder gestalten - Ländlich geprägte Landschaften – standortangepasster Nutzung Priorität einräumen - Hochalpine Landschaften – Natürlichkeit erhalten - Hauptsächlich landwirtschaftlich genutzte Landschaften – Kulturland erhalten/ökologisch aufwerten
A bis E, H, K, L, O bis T	Politik ländliche Räume und Berggebiete	<ul style="list-style-type: none"> - Räume mit hohen Natur- und Landschaftswerten - Natürliche Ressourcen sichern und in Wert setzen - Kulturelle Vielfalt gestalten
A bis T	Pärkepolitik	<ul style="list-style-type: none"> - Schweizer Pärke als Modellregionen für eine nachhaltige Regionalentwicklung - Besonders wertvolles Kapital vorhanden (Landschaften, Schutzgebiete oder Kulturdenkmäler) - Ziele des Parks in Charta festgelegt - Demokratische Legitimation ist gegeben

Berücksichtigte Nahtstellen zu **Kantonsstrategien und -programmen**.¹ Zwischen den verschiedenen Strategien und Programmen gibt es ebenfalls Überlappungen (untereinander und zwischen den Ebenen Bund und Kanton, siehe Abbildung S. 83); diese Überlappungen sind hier nicht dargestellt.



- (1) Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU) 2015: Klimawandel Graubünden. Synthese der Herausforderungen und Handlungsfelder. Arbeitspapier 4 einer kantonalen Klimastrategie, Chur, 27 S.
- (2) Amt für Wald und Naturgefahren (AWN), Strategie Waldbiodiversität GRAUBÜNDEN 2035, Inkrafttreten: 1.1.2020
- (3) Amt für Raumentwicklung Graubünden 2014: Raumkonzept Graubünden, Schlussbericht
- (4) Kanton Graubünden, Regionen Imboden, Landquart, Plessur: Agglomerationsprogramm Chur, 4. Generation, Hauptdokumentation – Schlussfassung, 20. August 2021
- (5) Regierungskonferenz der Gebirgskantone, Räumliche Strategie der alpin geprägten Räume in der Schweiz, Positionspapier, Chur, August 2014
- (6) Botschaft der Regierung an den Grossen Rat, Heft Nr. 9/2021 – 2022, Seite 677 ff., 9. Wasserkraftstrategie des Kantons Graubünden 2022–2050
- (7) Amt für Wirtschaft und Tourismus Graubünden: Kooperationsprogramm im Bündner Tourismus 2014–2021 (verlängert bis 2023), Chur, Juni 2014
- (8) Amt für Wirtschaft und Tourismus Graubünden: Wettbewerbsfähige Strukturen und Aufgabenteilung im Bündner Tourismus, Tourismusreform 2006–2013, Informationsbroschüre zum Abschluss, Chur November 2013
- (9) Amt für Natur und Umwelt Graubünden: Aktionsplan Green Deal für Graubünden, Massnahmen zu Klimaschutz und Klimaanpassung, Situationsanalyse und Massnahmenplanung, Chur, 01. Juni 2021

¹ Der Kanton Graubünden hat keine Nachhaltigkeitsstrategie und keinen Aktionsplan zur Klimastrategie Graubünden.

Ziele BDS GR	Kantonsstrategien/-programme	Relevante Themenbereiche
A bis G, J, L, O bis T; (zusätzlich: BDS GR deckt Handlungsfeld Biodiversität der Klimastrategie GR ganz ab)	Klimastrategie Graubünden	<ul style="list-style-type: none"> - Energieverbrauch senken und Ressourceneffizienz steigern - Fossile Energieträger durch erneuerbare ersetzen - Prävention gegen gesundheitliche Risiken durch Hitze - Menschen, Tiere und Pflanzen vor neuen Krankheitserregern und Schadorganismen schützen - Integrales Risikomanagement beim Umgang mit Naturgefahren verstärken - Standortgerechte Produktion und Leistung in der Land- und Waldwirtschaft anstreben - Touristische Angebote an klimatische Bedingungen anpassen - Versorgungssicherheit bezüglich Wasser stärken - Biodiversität im Anpassungsprozess an den Klimawandel stärken - Klimawandel beobachten, dokumentieren und darüber informieren - Projekt klimaneutrale Landwirtschaft 2021-2023
A bis C, H bis J, O bis S	Aktionsplan Green Deal Graubünden (AGD)	<ul style="list-style-type: none"> - AGD ergänzt die Klimastrategie GR und behandelt die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung - Klimaschutz ermöglicht die Erreichung von Netto-Null-Emissionen bis 2050 > Negativemissionen hierfür erforderlich (z. B. NET Carbon Dioxide Removal oder natürliche Senkenleistungen von Wald und Boden) - Klimaanpassung identifiziert die angemessene Reaktion auf die negativen Auswirkungen des Klimawandels und der Nutzung ihrer Chancen - Stärkung der Innovationskraft der lokalen Wirtschaft und Gesellschaft
A bis I, K bis T	Strategie Waldbiodiversität Graubünden	<ul style="list-style-type: none"> - Langfristiger Schutz von vertraglich gesicherten Objekten - Gezielte Förderung von Lebensräumen und Arten - Konsequente Anwendung (weiterhin) des naturnahen Waldbaus auf der gesamten Waldfläche - Bestehende national & kantonale festgelegte Ziele und Massnahmen weiterverfolgen (z. B. 10% der Gesamtwaldfläche als Waldreservate) - Neue Themen wie Habitatbäume und Altholzinseln verstärkt fördern

A bis C, E, I, L, M bis O, Q bis T	Wasserkraftstrategie Graubünden	<ul style="list-style-type: none"> - Teilstrategie Heimfall und Beteiligung (Ziel: Mittelfristig Verschiebung der Beteiligungsverhältnisse z. G. der öffentlichen Hand) - Chancen und Risiken des Heimfalls: Klimawandel: Aufgrund von Gletscherschmelze reduzieren sich natürliche Wasserspeicher. Kapazitätszubau (sofern realisierbar) von bestehenden Speichieranlagen. Zielkonflikt zwischen Schutz- und Nutzungsinteressen.
A bis L, O, Q bis T	Raumkonzept Graubünden	<ul style="list-style-type: none"> - Raumstrukturen schaffen, die eine Entwicklung Graubündens als attraktiver Lebens- und Arbeitsraum ermöglichen - Ausrichtung der räumlichen Entwicklung auf die Raumtypen des Kantons
A bis C, H bis L, O bis S	Agglomerationsprogramm Chur 4, Generation	<ul style="list-style-type: none"> - Siedlungen qualitativ hochwertig entwickeln - Kulturlandschaft erhalten und punktuell aufwerten; Vernetzung fördern; Naturerlebnisse ermöglichen und Konflikte reduzieren
A bis L, O, Q bis T	Räumliche Strategie der alpin geprägten Räume (RKGK Regierungskonferenz Alpenkantone)	<ul style="list-style-type: none"> - Naturgegebene Qualitäten/Ressourcen erhalten und nachhaltig nutzen - Alpine Zentren stärken - Erschliessung (Verkehr & Telekommunikation) verbessern/langfristig sichern - Wasserkraftnutzung ausbauen/optimieren
A bis E, H bis L, O bis T	Tourismusprogramm Graubünden; Tourismusreform	<ul style="list-style-type: none"> - Wettbewerbsfähigkeit des Bündner Tourismus stärken - Position in den Märkten ausbauen - Mehrwerte der Kooperationsprojekte und Systemvorteile sind nachweisbar - Destinationen/Standorte funktionieren & sind weiter profiliert - Strategische/operative Führung (Governance) im Bündner Tourismus schafft Mehrwerte - Weitere flankierende Massnahmen: Strategie für den natur- und kulturnahen Tourismus in Graubünden, Branding (Markeneinsatz) als Elemente der Aufgabenteilung usw.

Anhang D

Glossar

Art

Wichtigste Einheit der Systematik, die alle Individuen (von Tier, Pflanze oder Pilz) umfasst, die sich miteinander geschlechtlich fortpflanzen können.¹

Artenförderung

Die Erhaltung und Förderung von prioritären, meist gefährdeten oder seltenen Arten in ihrer genetischen Vielfalt, ihrer räumlichen Verbreitung und ihrer Populationsdichte durch spezifische Massnahmen, die über Massnahmen zum Lebensraumschutz hinausgehen.²

Biodiversität

Biodiversität umfasst den Artenreichtum von Tieren, Pflanzen, Pilzen und Mikroorganismen, die Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Variation), die Vielfalt der Lebensräume sowie die Vielfalt der Wechselwirkungen innerhalb und zwischen diesen Ebenen.²

Biotope von nationaler Bedeutung

Biotoptypen, die durch Bundesinventare auf dem Verordnungsweg geschützt sind: Auen, Moore, Amphibienlaichgebiete und Trockenwiesen und -weiden. Diese Inventare sind wichtige Pfeiler der Biodiversitätspolitik des Bundes.¹

Einheimische Art

Art, die ihr natürliches Verbreitungsgebiet oder regelmässiges Wandergebiet ganz oder teilweise im Inland hat (oder in geschichtlicher Zeit hatte) bzw. auf natürliche Weise im Inland ausdehnt. Gegenteil: gebietsfremde Art.¹

Extensivierung

Verringerung des Einsatzes von ertragsfördernden Betriebsmitteln (z. B. Dünger, Pflanzenschutzmittel) bzw. Herabsetzung der Nutzungsintensität (z. B. Viehbesatz pro ha) und/oder Arbeit je Flächeneinheit.²

Gebietsfremde Art

Wildlebende Tier- und Pflanzenart, die innerhalb der Landesgrenzen der Schweiz nicht natürlicherweise vorkommt. Synonym: Neobiota. Gegenteil: einheimische Art.¹

Gefährdete Art

Art mit einem Aussterberisiko, das im Rahmen einer Roten Liste bestimmt wurde. Arten mit dem Gefährdungsstatus «In der Schweiz ausgestorben», «Vom Aussterben bedroht», «Stark gefährdet» oder «Verletzlich» werden als gefährdet bezeichnet.³

Genetische Vielfalt

Vielfalt innerhalb der Arten und somit die genetische Variabilität zwischen Individuen und Populationen der gleichen Art. Genetische Vielfalt und Austausch zwischen Individuen ist die Grundlage für die Entstehung und Anpassungsfähigkeit der Arten (Evolution).¹

Invasive gebietsfremde Art

Gebietsfremde Art, die im Einfuhrgebiet in der Lage ist, sich zu etablieren und einheimische Arten zu verdrängen. Sie hat unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten oder Lebensräume und kann ökonomische oder gesundheitliche Probleme verursachen oder Krankheiten übertragen.¹

Klimawandel

Änderung des Klimas im Verlauf der Zeit, die aufgrund einer Änderung im Mittelwert oder im Schwankungsbereich seiner Eigenschaften identifiziert werden kann, und die über einen längeren Zeitraum von typischerweise Jahrzehnten oder noch länger andauert. Klimawandel kann durch interne natürliche Schwankungen, äussere Antriebe oder andauernde anthropogene Veränderungen in der Zusammensetzung der Atmosphäre oder der Landnutzung zustande kommen. Folgen des Klimawandels sind unter anderem Temperaturanstieg, extreme Regenfälle oder langanhaltende Dürren.²

Lebensraum

Raum mit typischen Umweltbedingungen, in dem eine bestimmte Gemeinschaft von Arten lebt. Synonym verwendet mit Biotop, Habitat. Lebensräume werden in verschiedene Hierarchien unterteilt: Es gibt in der Schweiz 9 Lebensraumbereiche (z. B. Grünland), 39 Lebensraumgruppen (z. B. Wärmeliebende Trockenrasen) und über 200 Lebensraumtypen (z. B. Mitteleuropäischer Trockenrasen).¹

Lebensraumspezialist

Art, die auf einen bestimmten Lebensraum für ihr Überleben angewiesen ist (z. B. Moor).¹

National prioritäre Art

Die Bestimmung der national prioritären Arten erfolgt unter Einbezug von zwei sich ergänzenden Faktoren: dem Gefährdungsgrad der betroffenen Art in der Schweiz, wie er beispielsweise in den veröffentlichten nationalen Roten Listen festgelegt ist, und dem Grad der Verantwortung, den die Schweiz für die Erhaltung der Populationen dieser Art aus internationaler Sicht trägt.⁵

Naturkapital

Ökonomischer Begriff für den begrenzten Vorrat an physischen und biologischen Ressourcen der Erde und die begrenzte Bereitstellung von Gütern und Leistungen durch Ökosysteme.⁶

Naturnaher Waldbau

Naturnaher Waldbau lenkt die Waldentwicklung, um ökonomische, ökologische und soziale Ziele nachhaltig zu erreichen, und orientiert sich dabei an den natürlichen Lebensabläufen.²

Ökologische Infrastruktur

Ausgedehntes Netz aus Schutz- und Vernetzungsgebieten, welches sich über das ganze Land erstreckt und Gebiete mit einer hohen Anzahl an spezialisierten Arten und Lebensräumen miteinander verbindet. Damit wird die Verbreitung von Arten sichergestellt was die Funktionsfähigkeit von Ökosystemen aufrechterhält.²

Ökosystem

Dynamischer Komplex einer Gemeinschaft aus Pflanzen, Tieren, Pilzen und Mikroorganismen sowie deren nicht lebender Umwelt, die untereinander in Wechselwirkungen stehen.²

Ökosystemfunktionen

Umfassen alle physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse und Wechselwirkungen, die in verschiedenen Ökosystemen stattfinden.⁶

Ökosystemleistungen (Beiträge der Natur für den Menschen)

Bezeichnen direkte und indirekte Beiträge von Ökosystemen zum menschlichen Wohlergehen, das heisst Leistungen und Güter, die dem Menschen einen direkten oder indirekten wirtschaftlichen, materiellen, gesundheitlichen oder psychischen Nutzen bringen. In Abgrenzung zum Begriff Ökosystemfunktion entsteht der Begriff Ökosystemleistung aus einer anthropozentrischen Perspektive und ist an einen Nutzen des Ökosystems für den Menschen gebunden. Beispiele von Ökosystemleistungen sind die Versorgung mit Nahrungsmitteln, Holz, Wasser, die Bildung von fruchtbarem Boden, die Bestäubung, Schutz vor Lawinen etc.⁶

Population

Gesamtheit der Individuen einer Art, die in einem (mehr oder weniger abgeschlossenen) Lebensraum leben und eine natürliche Fortpflanzungsgemeinschaft bilden.¹

Renaturierung, Revitalisierung, Regeneration

Zurückführen eines anthropogen veränderten Lebensraums in einen naturnahen Zustand; im Prinzip eine Wiederherstellung, meistens mit baulichen Eingriffen verbunden. Je nach Lebensraum spricht man von Renaturierung (Bäche), Revitalisierung (Auen) oder Regeneration (Moore).¹

Resilienz (von Ökosystemen)

Resilienz ist die Fähigkeit eines Ökosystems, trotz äusserer Störungen seine Funktionen und damit seine Ökosystemleistungen aufrecht zu erhalten. Es wird davon ausgegangen, dass die Resilienz stark mit der, in dem Ökosystem vorherrschenden, biologischen Vielfalt korreliert.⁶

Rote Listen

Rote Listen sind Fachgutachten, die das Aussterberisiko von einheimischen Pilz-, Pflanzen- und Tierarten zeigen. Seit der Jahrtausendwende erstellen die nationalen Daten- und Informationszentren sowie die Koordinationsstellen Artenförderung im Auftrag des BAFU jede Rote Liste in der Schweiz in einem mehrjährigen Prozess nach den Kriterien der Weltnaturschutzunion IUCN. Dies bedingt zum Teil aufwändige Feldarbeiten. Die international abgestützten Richtlinien ermöglichen eine objektive Einstufung und verbessern die Vergleichbarkeit der Roten Listen auf nationaler und internationaler Ebene. Rote Listen sind ein Rechtsinstrument des Naturschutzes. Bei Eingriffen in die Natur muss auf Rote-Liste-Arten Rücksicht genommen werden.³

Sekundärlebensraum

Nicht natürlich entstandenes, sondern vom Menschen geschaffener Lebensraum, in dem einheimische Arten vorkommen. Sekundärlebensräume bieten häufig Ausweichmöglichkeiten für Tiere und Pflanzen, denen andernorts der natürliche Lebensraum entzogen wurde/wird.

Verantwortung Graubündens

Die Bündner Verantwortung ergibt sich aus dem Anteil des nationalen Bestands einer Art in Graubünden (beziehungsweise dem Anteil an der nationalen Verbreitung eines Lebensraumtyps). Es gibt 5 Stufen der Verantwortung (sehr hoch, hoch, mittel, gering, keine).⁴

Vernetzung

Unter Vernetzung ist nicht nur die Schaffung von einigen Korridoren für grosse Wildsäuger zu verstehen, sondern ein System von miteinander verbundenen Lebensräumen, in denen alle Arten, die potenziell vorhanden sein können, mindestens eine Metapopulation (Gruppe von Teilpopulationen, die untereinander einen Genaustausch haben) aufbauen können.¹

Zerschneidung

Aktive anthropogene Fragmentierung von Lebensräumen durch linienhafte Eingriffe (z. B. Strassen- und Schienenbau, Energietrassen, Bebauung). Durch die Zerteilung eines vormals zusammenhängenden Lebensraums (und der darin lebenden Arten) entstehen mehrere, meist isolierte Habitate.²

¹ BAFU (2012): Konzept Artenförderung Schweiz. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. 64 S.

² Strategie Biodiversität Schweiz vom 25. April 2012 des Bundesrates, am 24. Juli 2012 im Bundesblatt publiziert. 89 S.

³ BAFU & InfoSpecies (2023): Gefährdete Arten und Lebensräume in der Schweiz. Synthese Rote Listen. Umwelt-Zustand Nr. 2305. Hrsg.: Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern, und InfoSpecies, Neuchâtel. 58 S.

⁴ Delarze R. (2021): Rote Liste der gefährdeten Lebensräume im Kanton Graubünden. Bericht z.H. ANU Graubünden (ANU). 14 S.

⁵ BAFU (2019): Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1709: 99 S.

⁶ Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2013): Die Unternehmensperspektive – Auf neue Herausforderungen vorbereitet sein. Berlin, PricewaterhouseCoopers; Leipzig, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ; Bonn, Bundesamt für Naturschutz. 60 S.



Kanton Graubünden
Chantun Grischun
Cantone dei Grigioni