

Beschluss Positionspapier der NAJU zum Schutz der Alpen

Gremium: Deli

Beschlussdatum: 20.09.2025

Antragstext

Positionspapier der NAJU zum Schutz der Alpen

Die Alpen sind neben dem Wattenmeer der größte zusammenhängende Naturraum Europas, der verhältnismäßig unzerschnitten und gering beeinflusst ist. Obwohl sie nur 2 % der Fläche des Kontinents bedecken, beherbergen sie rund 40 % der Pflanzen- und Tierarten Europas [1]. Darunter sind viele an die Standortbedingungen im Hochgebirge speziell angepasste Arten. Mindestens 450 Pflanzenarten und noch viel mehr Tierarten sind sogar (sub)endemisch, d. h. sie kommen (fast) ausschließlich in den Alpen vor [2], was die europaweite Bedeutung der Alpen für die biologische Vielfalt unterstreicht [4]. Rund ein Drittel des deutschen Anteils der Alpen steht in Form von sogenannten Natura-2000-Gebieten[1] unter europarechtlichem Schutz. Die Zone „C“ des „Bayerischen Alpenplans“, ein seit 1972 gültiges landesplanerisches Instrument, umfasst etwa 43 % des deutschen Alpenanteils und schützt somit zusätzliche 10 % Fläche vor Eingriffen durch u. a. Bauvorhaben [5].

Die vielen verschiedenen natürlichen Ökosysteme sowie Landnutzungssysteme im Alpenraum erbringen zahlreiche wertvolle Ökosystemleistungen, darunter die Regulierung von Klima und Wasserhaushalt, die Bindung von Kohlendioxid in Böden, Mooren und Wäldern, der Schutz vor alpinen Naturgefahren[2] und die Bereitstellung von natürlichen Ressourcen wie Holz und hochwertigem Trinkwasser. Was die Alpen jedoch zu einem der bekanntesten Gebirge der Welt macht, sind ihre zugänglichen und ästhetisch reizvollen Natur- und Kulturlandschaften, die einzigartige Naturerlebnisse ermöglichen und von hohem Wert für menschliche Gesundheit, Wohlbefinden, Erholungs- und Freizeitnutzung sind – die Basis für vielfältige Tourismusangebote. Aus den Ökosystemleistungen ziehen sowohl die Gesellschaft allgemein als auch unterschiedliche wirtschaftliche Sektoren wie Tourismus, Forst- und Landwirtschaft sowie Energie und Transport Nutzen, und das nicht nur im Alpenraum und dessen Vorland, sondern auch in weit entfernten Regionen in Europa [6].

Der hohen Bedeutung der Alpen für den Naturschutz und für die natürlichen Ressourcenkreisläufe stehen vielfältige, durch menschliche Aktivitäten bedingte Nutzungsansprüche, Belastungen und Bedrohungen gegenüber: Durch die kontinuierliche Ausweitung von Verkehrswegen, Siedlungs- und Gewerbegebieten sowie von großtechnischer Infrastruktur für Tourismus, Energieproduktion und -transport und durch ungezügelten Verbrauch natürlicher Ressourcen gehen naturbelassene Landschafts- und Naturräume zusehends und unwiederbringlich verloren oder werden wesentlich beeinträchtigt. Folgende Zahlen und Fakten zur Verdeutlichung:

- Die Bevölkerungszahl im Alpenraum hat sich seit 1900 von 8,5 Millionen auf aktuell rund 14 Millionen vergrößert, dazu kommen jährlich rund 95 Millionen Mehrtagesgäste und 60 Millionen Tagesgäste für Erholung, Freizeit und Sport hinzu [7]. Entsprechend ist seit vielen Jahren ein unstillbarer Hunger nach bebaubarer Fläche zur Errichtung von Wohnraum,

43 Gewerbegebauten, Infrastruktur- sowie Ver- und Entsorgungsanlagen
44 festzustellen [vgl. 8].

- 45 • Mindestens 3,5 % der Gebirgsfläche der Alpen sind in Wintersportgebiete
46 umgewandelt worden [9]. Der schneegebundene Tourismus bzw. Sport erzeugt
47 besonders große Eingriffe in und Belastungen für die Natur, u. a. durch
48 den Bau und die Präparierung von Pisten (Geländeanpassungen und
49 Beschneiung), sowie die Einrichtung der zugehörigen Infrastruktur (z. B.
50 Speicherteiche, Leitungen, Aufstiegshilfen sowie Lawinenschutz) [vgl. 10].
51 Obendrein verschlingt der Betrieb Unmengen an Ressourcen: Alpenweit sind
52 derzeit mehr als 80.000 Schneekanonen in Betrieb und beschneien knapp
53 100.000 Hektar Skipisten. Der jährliche Wasserverbrauch liegt bei rund 280
54 Millionen Kubikmetern, was der dreifachen Menge von München entspricht;
55 und der Stromverbrauch erreicht rund 2.100 Gigawattstunden, so viel wie
56 500.000 Haushalte jährlich verbrauchen [11]. Damit sind die Alpen das am
57 dichtesten erschlossene Gebirge der Welt, auf das mit jährlich rund 158
58 Mio. Skifahrtagen 45 Prozent des weltweiten Anteils am Skisport entfallen
59 [12].
- 60 • Der Wintermassentourismus hat darüber hinaus einen wesentlichen Anteil an
61 der Verkehrsproblematik: Denn eine Besonderheit der Alpenregion ist das
62 hohe Aufkommen im Freizeit- und Reiseverkehr, das in den Hauptferienzeiten
63 regelmäßig zu Verkehrsüberlastungen und Staus führt. Durchschnittlich 84
64 Prozent der Urlaubsreisen in die Alpen werden mit dem Auto unternommen
65 [13]. Obendrein kommt der alpenquerende Transitgüterverkehr auf der
66 Straße, dessen Transportaufkommen sich in den letzten Jahrzehnten
67 vervielfacht hat: Von knapp 15 Millionen Tonnen im Jahr 1980 stieg dieses
68 bis 2023 auf rund 158 Millionen Tonnen, welches sich auf mehr als 11
69 Millionen schwere Güterfahrzeuge verteilt [vgl. 14, 15].
- 70 • Tier- und Pflanzenarten in den Alpen sind jedoch nicht nur dem direkten
71 Verlust an Lebensraum, sondern auch den von menschlichen Nutzungsformen
72 (v. a. Freizeit und Sport) ausgehenden Stör- und Barrierewirkungen
73 ausgesetzt, die den nutzbaren Anteil des geeigneten Lebensraums zusätzlich
74 verringern und somit zu ihrer Verdrängung bis hin zu lokalem Aussterben
75 führen [vgl. 9, 16, 17, 18].
- 76 • Zu den großen Landschaftsveränderungen zählt außerdem, dass im letzten
77 Jahrhundert die meisten großen alpinen Flüsse eingedeicht und kanalisiert
78 worden sind und bis heute große Mengen Wasser abgeleitet werden. Alpenweit
79 sind 77 bzw. 42 % der Flüsse in ihrer Hydrologie bzw. Morphologie
80 beeinträchtigt, nur 14 % in einem hervorragenden ökologischen Zustand
81 [19].
- 82 • Schließlich zeigen sich die Auswirkungen der durch den Menschen
83 verursachten Erderwärmung in den Alpen viel stärker als in niedrigeren
84 Höhenlagen, etwa am rapiden Rückgang der Gletscher, dem Auftauen von
85 Permafrostboden und der Verkürzung der Schneebedeckungsdauer [20]. Die
86 vergleichsweise schnellen Veränderungen der Lebensräume und klimatischen
87 Bedingungen sowie die daraus resultierenden Veränderungen der
88 zwischenartlichen Konkurrenzverhältnisse setzen Arten unter Druck und
89 veranlassen diese zu vertikalen Ausbreitungs- bzw. Rückzugsbewegungen

[vgl. 21, 22]. Insbesondere für in der alpinen und nivalen Höhenstufe lebende (teils endemische) Arten wird das Gefährdungs- und Aussterberisiko durch den klimawandelbedingten Lebensraumverlust als besonders hoch eingeschätzt [23]. Modellrechnungen zufolge könnten zwischen 19 und 55% der alpinen, subalpinen und montanen Pflanzenarten bis 2100 mehr als 80 % des derzeit für sie noch geeigneten Lebensraums verlieren [24].

In den Alpen zeigen sich allgemein gegenwärtige Trends in den Bereichen Verkehr, Flächenverbrauch und Ressourcennutzung teilweise stärker als in den übrigen Regionen Deutschlands; und aufgrund der hohen Sensibilität des Naturraums sind deren negativen Wirkungen auf den Naturhaushalt umso schwerer wiegend. Aus diesem Grund wird hiermit nicht nur auf die Forderungen der Positionspapiere zu Mobilitätswende, Verkehrspolitik sowie Biologischer Vielfalt verwiesen, sondern mit den folgenden Forderungen auch explizit die sektorspezifische Problemlage in den Alpen aufgegriffen.

NAJU-Kernforderungen:

1. Schutzgebietskulisse: Eine konsequente und kompromisslose Erhaltung und

Erweiterung der Schutzgebietskulisse und Gewährleistung einer hohen Schutzqualität

1.1. Die NAJU begrüßt die bisherigen Schritte und derzeitigen Bemühungen von Politik und Verwaltung der Bundesrepublik Deutschland und vom Freistaat Bayern rund um die Alpenkonvention und die Europäische Alpenstrategie (EUSALP), insbesondere auch die eingeführten Formate zur Beteiligung junger Menschen [25]. Zugleich erwartet die NAJU von den politischen Entscheidungsträger*innen in allen Gebietsebenen, dass sie bestehende gesetzliche Instrumente zum Schutz der Alpen – v. a. den bayerischen Alpenplan in seiner ursprünglichen Fassung [26] – ausnahmslos beachten und erhalten und sich für die Umsetzung sowie Weiterentwicklung und Stärkung der Alpenkonvention und der EUSALP einsetzen [27]. Die Ziele der Alpenkonvention und die ihrer Protokolle und Erklärungen [28, 29, 30] sind entsprechend vollständig in nationale Pläne und Programme zu übernehmen und zu konkretisieren [vgl. 3].

1.2. Die derzeitige Gebietskulisse zum Schutz von Lebensräumen und Arten deckt die aus Natursichtschutzsicht schutzwürdigen Teile der Alpen nicht vollständig ab [31]; daher sind im deutschen Anteil des Perimeters der Alpenkonvention zusätzliche Natura-2000-Gebiete und Naturschutzgebiete, mindestens ein strenges Naturreservat (IUCN-Kategorie Ia) oder Wildnisgebiet (IUCN-Kategorie Ib) sowie mindestens ein weiterer Alpen-Nationalpark und ein Biosphärengebiet auszuweisen (auch unter Berücksichtigung von infolge des Klimawandels stattfindenden bzw. zu erwartenden Arealverschiebungen von Arten) und zudem wichtige Wanderachsen zwischen Schutzgebieten bzw. für den Biotopverbund geeignete Flächen unter Schutz zu stellen, eigentumsrechtlich zu sichern und ggf. zu renaturieren [vgl. 3, 21, 22, 23, 31, 32]. Letzteres ist vor allem für die verbliebenen und ehemaligen Wildflusslandschaften sowie alpinen Moore anzustreben. Die Kernlebensräume störungsempfindlicher Tierarten (v. a. Haarwild, Greifvögel und Raufußhühner) sind als Ruhezonen mit entsprechenden gesetzlichen Regelungen und Sanktionsmöglichkeiten für Verstöße auszuweisen [vgl. 33].

1.3. Durch den fortwährenden Strukturwandel in der Landwirtschaft kommt es zum Rückzug der Grünlandnutzung in alpinen „Ungunstlagen“ (ertragsarme, steile und /

137 oder hoch gelegene Standorte), während die Nutzung in „Gunstlagen“ (ertragreiche
138 Standorte) tendenziell intensiviert wird [9]. Beides führt zum Verlust
139 naturschutzfachlich wertvoller Offenland-Lebensräume und ihrer daran gebundenen
140 Flora und Fauna. Daher kommt der finanziellen Förderung der Almbewirtschaftung
141 nach naturschutzfachlichen Kriterien, inklusive aktiver Behirtung und
142 Weideführung, eine wichtige Bedeutung zu [vgl. 4 und 29: Protokolle
143 „Berglandwirtschaft“ sowie „Naturschutz und Landschaftspflege“ der
144 Alpenkonvention]. Es gilt daher, einen möglichst großen Anteil der zahlreichen
145 zugewachsenen Almen wieder beweidbar zu machen und ihre Offenhaltung dauerhaft
146 zu sichern und außerdem überall, wo es aus naturschutzfachlicher Sicht sinnvoll
147 ist und Schutzfunktionen des Waldes nicht beeinträchtigt werden, die bedrohte
148 Nutzungsform Waldweide zu stärken [vgl. 34, 35].

149 1.4. Um innerhalb der Schutzgebietskulisse eine hohe Qualität der Ökosysteme und
150 des Schutzstatus zu erreichen sowie dauerhaft und ohne Abstriche zu
151 gewährleisten, müssen auf mehreren Ebenen folgende Maßnahmen konsequent
152 umgesetzt werden:

153 1.4.1. Die Wissenslücken über die biologische Ausstattung sind durch
154 entsprechende Kartierungen zu schließen und der Zustand der biologischen
155 Vielfalt in einem mehrjährigen Intervall regelmäßig zu erfassen. Zudem ist es
156 wichtig, die Auswirkungen von verschiedenen Arten der Freizeitnutzung und des
157 Sports (insbesondere neu aufgekommene Trends) sowie des Klimawandels auf
158 sensible Arten detailliert zu untersuchen, um auf solider Datengrundlage
159 Schutzmaßnahmen ableiten zu können [vgl. 18, 23, 29: Protokoll „Naturschutz und
160 Landschaftspflege“ der Alpenkonvention; 33].

161 1.4.2. Vorliegende naturschutzfachliche Planungen (z. B. Management- sowie
162 Pflege- und Entwicklungspläne) und Programme (Artenhilfsprogramme, Arten- und
163 Biotopschutzprogramm Bayern) sind zeitnah umzusetzen und auf Basis neu
164 gewonnener Daten und Erfahrungen regelmäßig zu aktualisieren [vgl. 3].

165 1.4.3. Dem stark gestiegenen und weiter steigenden Nutzungsdruck für Freizeit,
166 Sport und Erholung (an Land, auf Gewässern und in der Luft) muss mit
167 Lenkungskonzepten bzw. Nutzungsvereinbarungen sowie personellem Ausbau,
168 Entfristung und Verstärkung der Schutzgebietsbetreuung / Ranger*innen begegnet
169 werden [vgl. 3, 18, 33, 36]. Wo es die Sensibilität der zu schützenden
170 Lebensräume und Arten erfordert, sind bestimmte Nutzungsformen auch per
171 Verordnung zeitlich und räumlich rechtlich wirksam einzuschränken oder komplett
172 zu verbieten [vgl. 29: Protokoll „Tourismus“ der Alpenkonvention; 33].
173 Insbesondere in sensiblen Gebieten, in denen die Tragekapazität durch den
174 Andrang der Besucher*innen mehrfach im Jahr ausgereizt oder überschritten wird
175 und sanfte Lenkungskonzepte (Wegbegrenzung, Hinweisschilder, persönliche
176 Aufklärung und Sensibilisierung durch Gebietsbetreuung, „Nudging“ etc.)
177 mehrheitlich ignoriert und willentlich missachtet werden, müssen zusätzlich
178 konsequente und wirksame Gegenmaßnahmen (z. B. Beschränkung der
Personenzahl

179 pro Zeiteinheit oder monetäre Zugangshürden, Kameraüberwachung) ergriffen
180 werden, um nachhaltige Störungen, Beeinträchtigungen und Zerstörungen der
181 Schutzgüter zu unterbinden [vgl. 37, 38, 39, 40, 41]. Vor allem derartig schwere
182 Fälle verdeutlichen die Notwendigkeit, die Vollzugsdefizite im hoheitlichen
183 Naturschutz zügig zu beheben: In solchen übernutzten sensiblen Gebieten sind
184 Verstöße gegen Schutzgebietsverordnungen sowie das allgemeine Naturschutz-,

185 Artenschutz-, Tierschutz-, Jagd- und Umweltschadensrecht konsequent und
186 ausnahmslos polizeilich und gerichtlich zu verfolgen, wofür entsprechende
187 spezielle hauptamtliche Stellen sowie Einheiten / Strukturen zu schaffen sind.
188 Zur Erhöhung der Abschreckungswirkung sind die Bußgeldsätze und Strafmaße
189 entsprechend deutlich anzuheben.

190 **2. Raumplanung: Eine konsequente Berücksichtigung von
191 Naturschutzinteressen bei
192 der alpinen Raumplanung, insbesondere hinsichtlich der Infrastruktur zur
193 Energieerzeugung und zum Schutz vor Naturgefahren**

193 2.1. Die alpine Raumplanung muss einem Gesamtkonzept auf wissenschaftlichen,
194 objektiven Grundsätzen folgen (vgl. Europäische Alpenstrategie). Dabei müssen
195 Naturschutzinteressen an erster Stelle berücksichtigt werden und sind im Rahmen
196 von Abwägungen hoch zu gewichten, denn die alpine Naturlandschaft ist weder
197 kompensierbar noch erneuerbar [vgl. 9]. Die vielfach bestehenden Defizite bei
198 der Überwachung naturschutzfachlicher Auflagen in Genehmigungsbescheiden
199 einzelner Projekte und Maßnahmen sind durch entsprechende Ressourcen in den
200 zuständigen Behörden (Personalstärke und Fachkompetenz) zu beheben [vgl. 3, 33].

201 2.2. Nutzbarer Boden in den Alpen ist, bedingt durch die Topografie, mehr noch
202 als in den tieferen Lagen ein kostbares Gut. Flächenverbrauch bzw.
203 Bodenversiegelung sind daher sowohl auf lokaler als auch auf regionaler Ebene
204 durch rechtlich verankerte quantitative Vorgaben zu begrenzen sowie auch durch
205 eine Priorisierung der Nutzungen nach qualitativen Aspekten („Bodenfunktionen“)
206 räumlich zu steuern und zu minimieren. Die Umsetzung Flächen sparernder Ansätze
207 ist durch Anreize bzw. bessere rechtliche Rahmenbedingungen zu fördern [vgl. 29:
208 Protokoll „Bodenschutz“ der Alpenkonvention; 42, 43].

209 2.3. Die Errichtung von Wasserkraft- und Pumpspeicheranlagen im Alpenraum
210 ist vom überwiegenden öffentlichen Interesse auszunehmen. Die letzten
211 verbliebenen Abschnitte von alpinen Wildflüssen sind unbedingt zu erhalten und
212 vor Beeinträchtigungen durch Wasserkraftwerke und Ausleitungen für sonstige
213 Zwecke zu bewahren bzw. zu renaturieren. Bei Ausleitungskraftwerken muss so viel
214 Wasser im Fluss verbleiben, dass der gute ökologische Zustand des Gewässers
215 erhalten oder erreicht wird. Neue Pumpspeicheranlagen in den Alpen sollten
216 nur dort zulässig sein, wo bestehenden Stauteichen genutzt werden können.
217 Querungsbauwerke und andere Barrieren der Gewässerdurchgängigkeit, die keinen
218 Zweck mehr erfüllen, sind rückzubauen [vgl. 44, 45].

219 2.4. Zum Schutz vor alpinen Naturgefahren sind nach Möglichkeit naturbasierte
220 Lösungen technischen Lösungen vorzuziehen. Um steigenden Risiken durch
221 Massenbewegungen und Lawinen vorzubeugen, sollten die in den Waldfunktionsplänen
222 als Boden- und Lawinenschutzwald ausgewiesenen Bereiche vollständig in die Zone
223 C des „Bayerischen Alpenplans“ aufgenommen werden [vgl. 5].

224 **3. Belastungen durch Tourismus, Sport und Freizeit verringern, Eingriffe für
225 deren Infrastruktur verhindern**

226 3.1. Das Kapital des Tourismus in den Alpen ist die intakte und unzerschnittene
227 Natur- und Kulturlandschaft. Der klimabedingte Anstieg der Schneefallgrenze und
228 die verminderte Schneesicherheit dürfen nicht dazu führen, dass weitere
229 Gletscher und noch unberührte Landschaftskammern mit neuen Wintersportgebieten
230 erschlossen und für den Tourismus intensiv genutzt werden.

231 3.2. Die NAJU fordert vielmehr, Förderprogramme für Gemeinden und Regionen
232 überwiegend anhand von Kriterien für – vor allem im ökologischen Sinne –
233 nachhaltigen und sanften Tourismus umzugestalten und umweltschädliche
234 Subventionen, z. B. für Skilifte und die Pisten-Beschneiung einzustellen [vgl.
235 11]. Überwiegend auf schneegebundenen Wintertourismus ausgerichtete Gemeinden,
236 in denen der Weiterbetrieb der Wintersport-Infrastruktur ohne Subventionen und
237 ohne Pistenbeschneiung im Zuge der Klimaerwärmung unrentabel ist oder dies
238 absehbar wird, sind bei der Transformation zu sanften, Natur schonenden
239 Tourismusangeboten (z. B. als zertifiziertes Bergsteigerdorf oder Mitglied im
240 Netzwerk „Alpine Pearls“) zu unterstützen [vgl. 46]. Stillgelegte touristische
241 Infrastrukturen sind zurückzubauen und zu entsiegeln, wo eine Umnutzung nicht
242 möglich oder erwünscht ist [vgl. 9 und 29: Protokoll „Tourismus“ der
243 Alpenkonvention].

244 **4. Mobilitätswende: Belastungen durch motorisierten Individualverkehr und
245 Gütertransport im Rahmen einer konsequenten Verkehrswende verringern
und ÖV-
246 Angebot ausbauen**

247 4.1. Um den Trend der zunehmenden Belastung durch den motorisierten
248 Individualverkehr und Gütertransport in den Alpen zu stoppen und besser noch
249 umzukehren, ist eine konsequente Mobilitätswende dringend erforderlich: Konzepte
250 bzw. rechtliche bindende Abkommen zur Reduktion und Verlagerung auf
251 umweltverträgliche Verkehrsträger sowie zur Dekarbonisierung [15 und 29:
252 Protokoll „Verkehr“ der Alpenkonvention] sind umzusetzen und weiterzuentwickeln
253 und Fachplanungen (z. B. der Bundesverkehrswegeplan) nach diesen auszurichten.

254 4.2. Infrastruktur und Transportangebot des Öffentlichen Personennahverkehrs und
255 -fernverkehrs sowie Ausstattung und Beförderungskapazität der Fahrzeuge sind
256 auszubauen bzw. zu verbessern und besser sowohl an die Bedürfnisse der
257 einheimischen Bevölkerung als auch der Gäste anzupassen. Wo ein Ausbau nicht
258 zielführend ist, sollen bedarfsgerechte „On-Demand“-Beförderungsmodelle wie
259 Rufbusse angeboten werden.

260 4.3. Zudem braucht es (mehr) attraktive grenz- / verbundübergreifende Ticket-
261 Angebote für junge Menschen, mit denen bestenfalls im gesamten Alpenraum alle
262 Bahnen und Busse genutzt werden können.

263 **5. Strategie für klimaneutrale und klimaresiliente Alpen konkretisieren und
264 umsetzen**

265 5.1. Um die Treibhausgasemissionen im Alpenraum entsprechend den rechtlich
266 verbindlichen Reduktionszielen bis 2050 zu verringern, sind in allen Sektoren
267 Maßnahmen zur Energieeinsparung und Transformation hin zur Klimaneutralität
268 erforderlich [vgl. 49], wobei diese jedoch nicht gegen Ziele des Naturschutzes
269 ausgespielt werden dürfen (siehe Nr. 1 und 2). Um unerwünschte Auswirkungen auf
270 empfindliche Alpenlandschaften und deren biologische Vielfalt zu vermeiden, sind
271 somit eine gute Abstimmung und eine sorgfältige Abwägung von Zielkonflikten
272 erforderlich [vgl. 50].

273 5.2. Zugleich müssen die Risiken und Folgen des Klimawandels bei langfristigen
274 Entscheidungen mitberücksichtigt werden, um die negativen Auswirkungen auf die
275 Ökosysteme, die Gemeinschaften und die lokale und regionale Wirtschaft so gering
276 wie möglich zu halten [49].

277 Zitierte Quellen:

- [1] Generaldirektion Umwelt der Europäische Kommission (2010): Natura 2000 in der alpinen Region. Herausgegeben vom Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, 16 S. URL: <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/9a738f76-c937-478d-b720-1562a53385e4> [letzter Aufruf am 17.08.2025].

[2] Ozenda, P., & Borel, J. (2003): The Alpine Vegetation of the Alps. In: Nagy, L., Grabherr, G., Körner, C., & Thompson, D. B. (Hrsg., 2012): Alpine biodiversity in Europe. Ecological studies 167: 53 – 64. Springer, Berlin.

[3] Wessely, H. & Güthler, A. (2015): Alpenpolitik in Deutschland – Anspruch und Realität. Im Auftrag des Bundes Naturschutz in Bayern e.V., Nürnberg. Bund Naturschutz Forschung, Heft 8, 151 S. URL: https://www.bund-natur-schutz.de/fileadmin/Bilder_und_Dokumente/Themen/Alpen/BN_Forschung_Alpenpol-de/fileadmin/Bilder_und_Dokumente/Themen/Alpen/BN_Forschung_Alpenpolde/fileadmin/

n-
[Bilder_und_Dokumente/Themen/Alpen/BN_Forschung_Alpenpolde/fileadmin/Bilder_und_Dokumente/Themen/Alpen/BN_Forschung_Alpenpolde/fileadmin/](https://www.bund-natur-schutz.de/fileadmin/Bilder_und_Dokumente/Themen/Alpen/BN_Forschung_Alpenpolde/fileadmin/Bilder_und_Dokumente/Themen/Alpen/BN_Forschung_Alpenpolde/fileadmin/)
-Dokumente/Themen/Alpen/BN_Forschung_Alpenpolde/fileadmin/Bilder_und_Dokumente/T-h-
emen/Alpen/BN_Forschung_Alpenpolde/fileadmin/Bilder_und_Dokumente/Themen/Alpen/B-N_Forschung_Alpenpolitik_in_Deutschland.pdf

[4] Ringler, A. (2010): Nagoya Alpin – Biodiversitätsimpulse für die Alpen. Konsequenzen aus der Nagoya-Weltkonferenz und EU-Biodiversitätsstrategie. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (74/75): 71 – 210.

[5] Mayer, M., Strubelt, N., Kraus, F. & Job, H. (2017): Der bayerische „Alpenplan“ – viele Stärken und wenige Schwächen – Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt (81/82): 177 – 218.

[6] Marzelli, S., Riedel, M., Savaşçı, G., Neumann, C. & Szücs, L. (2018): Ökosystemleistungen – Ein Konzept für den Alpenraum. Studie im Rahmen des INTERREG-Projekts „Alpine Space – AlpES“. München, 51 S. URL: https://www.alpine-space.eu/wpcontent/uploads/2022/09/Alpine_ecosystem_services_-eu/wpcontent/uploads/2022/09/Alpine_ecosystem_services_eu/wpcontent/uploads/2022-2-/09/Alpine_ecosystem_services_eu/wpcontent/uploads/2022/09/Alpine_ecosystem_serv-ices_eu/wpcontent/uploads/2022/09/Alpine_ecosystem_services_eu/wpcontent/uploads/2022/09/Alpine_ecosystem_services_concept.zip [letzter Aufruf am 17.08.2025].

[7] Bragin, L., & Spiegel, L. (2021): Das Alpenbuch. Zahlen, Fakten und Geschichten in über 1000 Infografiken, Karten und Illustrationen. Marmota Maps, Hamburg, 290 S.

[8] Bätzing, W. (2017): Die Alpen – tiefgreifende Nutzungsveränderungen als Herausforderung für den Naturschutz. Natur und Landschaft 92(9/10). 389 – 406.

- 317 [9] Ringler, A. (2017): Skigebiete der Alpen: landschaftsökologische Bilanz,
318 Perspektiven für die Renaturierung. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt
319 (81/82): 29 – 130.
- 320 [10] de Jong, C. (2020): Umweltauswirkungen der Kunstsneeproduktion in den
321 Skigebieten der Alpen. Geographische Rundschau 72(6): 34 – 39.
- 322 [11] Hamberger, S. & Doering, A. (2015): Der gekaufte Winter – Eine Bilanz der
323 künstlichen Beschneiung in den Alpen. Gesellschaft für ökologische Forschung und
324 BUND Naturschutz in Bayern, 123 S. URL: <https://www.oekologische-forschung.de/veroeffentlichungen/paper/dergekaufte-winter/> [letzter Aufruf am
325 17.08.2025].
- 327 [12] Roth, R., Schiefer, D., Siller, H. J., Beyer, J., Fehringer, A., Bosio, B.,
328 Pechlaner, H., Volgger, M. & Erschbamer, G. (2016): The future of winter
329 travelling in the Alps – Executive summary. Studie erarbeitet durch MCI
330 Tourismus, Deutscher Sporthochschule Köln und EURAC Research im Auftrag von
331 Future Mountain International. Innsbruck, 11 S. URL:
332 https://www.researchgate.net/publication/340384893_The_Future_of_Winter_Travelli-
333 [net/publication/340384893_The_Future_of_Winter_Travellinet/publication/34038489-](https://www.researchgate.net/publication/340384893_The_Future_of_Winter_Travellinet/publication/34038489-)
334 3-
335 [_The_Future_of_Winter_Travellinet/publication/340384893_The_Future_of_Winter_Tra-](https://www.researchgate.net/publication/340384893_The_Future_of_Winter_Tra-)
336 [vellinet/publication/340384893_The_Future_of_Winter_Travellinet/publication/340-](https://www.researchgate.net/publication/340384893_The_Future_of_Winter_Travellinet/publication/340-)
337 [3-84893_The_Future_of_Winter_Travelling_in_the_Alps](https://www.researchgate.net/publication/340384893_The_Future_of_Winter_Travelling_in_the_Alps) [letzter Aufruf am
338 17.08.2025].
- 339 [13] Abegg, B. (2011): Tourismus im Klimawandel: Ein Hintergrundbericht der
340 CIPRA. CIPRA compact No. 08/2011. Schaan, 32 S. URL:
341 <https://www.cipra.org/de/publikationen/4606> [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 342 [14] Puwein, W. (2007): Der alpenquerende Transitverkehr-das Problem und die
343 Lösungsversuche. Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 68(1): 35 – 57. 11
- 344 [15] Generaldirektion Mobilität und Verkehr (GD MOVE) der Europäischen
345 Kommission & Schweizerisches Bundesamt für Verkehr (Hrsg., 2024): Observation et
346 analyse des flux de transports de marchandises transalpins. Rapport annuel 2023.
347 77 S. + Anhang. URL:
348 https://www.bav.admin.ch/dam/bav/de/dokumente/themen/verlagerung/alpenobservator-ch/dam/bav/de/dokumente/themen/verlagerung/alpenobservatorch/dam/bav/de/dokumen-t-e/themen/verlagerung/alpenobservatorch/dam/bav/de/dokumente/themen/verlagerung/alpenobservatorch/dam/bav/de/dokumente/themen/verlagerung/alpenobservatorium-b-av/de/dokumente/themen/verlagerung/alpenobservatorium-2023.pdf.download.pdf/RA_2023_V2_0.pdf [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 355 [16] Paul, I. (Hrsg., 2004): Freizeitaktivitäten im Lebensraum der Alpentiere –
356 Konfliktbereiche zwischen Mensch und Tier. Mit einem Ratgeber für die Praxis.
357 Haupt, Bern, 516 S.

- 358 [17] Thiel, D., Ménoni, E., Brenot, J.-F. & Jenni, L. (2007): Effects of
359 recreation and hunting on flushing distance of Capercaillie. Journal of Wildlife
360 Management 71 (6): 1784 – 1792.
- 361 [18] Cremer-Schulte, D., Rehnus, M., Duparc, A., Perrin-Malterre, C. & Arneodo,
362 L. (2017): Wildlife disturbance and winter recreational activities in Alpine
363 protected areas: recommendations for successful management. eco. mont-Journal on
364 Protected Mountain Areas Research 9(2): 66 – 73.
- 365 [19] Muhar, S., Schinegger, R., Fleck, S., Schütting, L., Preis, S., Trautwein,
366 C., Schmutz, S. (2013): Scientific foundations for identifying ecologically
367 sensitive river stretches in the Alpine Arc. Studie im Auftrag von MAVA und WWF
368 im Rahmen des Projekts „Save the Alpine Rivers“. Wien, 67 S.
- 369 [20] Task Force Schutzgebiete des Ständigen Sekretariats der Alpenkonvention
370 (Hrsg., 2007): Die Alpen unter Druck. Vorbeugung und Anpassung der alpinen
371 Schutzgebiete an den Klimawandel. Chambéry, 12 S. URL:
372 <https://www.alparc.org/alpineresources/brochureclimatde> [letzter Aufruf am
373 17.08.2025].
- 374 [21] Erschbamer B. (2006): Klimawandel – Risiko für alpine Pflanzen? In: alpine
375 space – man & environment, vol. 1. Die Alpen im Jahr 2020: 15 – 22.
- 376 [22] Spehn, E. & Körner, C. (2017): Auswirkungen des Klimawandels auf die Natur
377 in den Alpen. Natur und Landschaft (9/10): 407 – 411.
- 378 [23] Streitberger, M., Ackermann, W., Fartmann, T., Kriegel, G., Ruff, A.,
379 Balzer, S., & Nehring, S. (2017): Eckpunkte eines Handlungskonzepts für den
380 Artenschutz in Deutschland unter Klimawandel: Zusammenfassung der Ergebnisse aus
381 dem F+ E-Vorhaben „Strategie und Handlungskonzept für den Artenschutz in
382 Deutschland unter Klimawandel“ (FKZ 3513 86 0800). BfN-Skripten 466: 1 – 71.
- 383 [24] Engler, R., Randin, C., Thuiller, W., Dullinger, S., Zimmermann, N.,
384 Araújo, M.B., Pearman, P., Le Lay, G., Piedallu, C., Albert, C., Choler, P.,
385 Coldea, G., De Lamio, X., Dirnböck, T., Gégout, J.-C., Gómez-García, D., Grytnes,
386 J.-A., Heegaard, E., Høistad, F., Nogués-Bravo, D., Normand, S., Puşcaş, M.,
387 Sebastià, M.-T., Stanisci, A., Theurillat, J.-P., Trivedi, M., Vittoz, P. &
388 Guisan, A. (2011): 21st century climate change threatens mountain flora
389 unequally across Europe. Global Change Biology 17 (7): 2330 – 2341.
- 390 [25] Jugendbeteiligung an der Europäische Strategie für den Alpenraum. URL:
391 <https://alpineregion.eu/alpine-youth/the-journey> [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 392 [26] Verordnung über den Teilabschnitt „Erholungslandschaft Alpen“ des
393 Landesentwicklungsprogramms vom 22.August 1972. Bayerisches Gesetz- und
394 Verordnungsblatt Nr. 17/1972: 324 – 327.
- 395 [27] COM/2015/0366 final: Mitteilung der Kommission an das Europäische
396 Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den
397 Ausschuss der Regionen zu einer Strategie der Europäischen Union für den
398 Alpenraum vom 28.07.2015. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/ALL/?uri=CELEX:52015DC0366> [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 400 [28] Gesetz zu dem Übereinkommen vom 7. November 1991 zum Schutz der Alpen
401 (Alpenkonvention) vom 29. September 1994. BGBl. 1994, Teil. II, Nr. 46 vom
402 08.10.1994: 2538 – 2564, in Kraft getreten am 06.03.1995.

- 403 [29] Gesetz zu den Protokollen zum Übereinkommen vom 7. November 1991 zum
404 Schutz
405 der Alpen (Alpenkonvention) vom 16. August 2002, BGBl. 2002, Teil II, Nr. 30:
406 1785 – 1864, in Kraft getreten am 18.12.2002. Protokolle zur Durchführung der
407 Alpenkonvention von 1991 in den Bereichen – Raumplanung und nachhaltige
408 Entwicklung – Naturschutz und Landschaftspflege – Berglandwirtschaft – Bergwald
– Tourismus – Energie – Bodenschutz – Verkehr.
- 409 [30] Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention (2018): Alpenkonvention –
410 Textsammlung. Alpensignale – Serie 1, Innsbruck, 192 S. URL:
411 https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/Publications/AS/AS1_v3_DE.pdf
412 [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 413 [31] Broggi, M. F., Jungmeier, M., Plassmann, G., Solar, M., & Scherfose, V.
414 (2017): Die Schutzgebiete im Alpenbogen und ihre Lücken. Natur und Landschaft
415 92(9/10): 432 – 439.
- 416 [32] Rosenthal, G., Mengel, A., Reif, A., Opitz, S., Schoof, N., Reppin, N. &
417 Gärtner, S. (2015): Umsetzung des 2%-Ziels für Wildnisgebiete aus der
418 Nationalen Biodiversitätsstrategie: Abschlussbericht des gleichnamigen F+ E-
419 Vorhabens (FKZ 3512 85 0300 unter Integration von Zusatzauswertungen, FKZ 3515
420 85 0900). BfN-Skripten 422: 1 – 207. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad
421 Godesberg.
- 422 [33] Stadler, K. (1996): Naturschutz und Erholung – Rechtsprobleme im
423 Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Erholung unter besonderer
424 Berücksichtigung der bayerischen Rechtslage. Schriften zum Umweltrecht (72): 1 –
425 378 S. Duncker & Humblot, Berlin.
- 426 [34] Sachteleben, J. (1995): Waldweide und Naturschutz – Vorschläge für die
427 naturschutzfachliche Beurteilung der Trennung von Wald und Weide im bayerischen
428 Alpenraum. Forstwissenschaftliches Centralblatt 11: 375 – 387.
- 429 [35] Königer, J., Schleicher, A. & Mosandl, R. (2005): Die Waldweide im Bergwald
430 des nördlichen Alpenraums: Interessenkonflikte, wissenschaftliche Erkenntnisse
431 und Konfliktlösungsansätze. Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt 70: 151
432 – 176.
- 433 [36] Immoos, U. & Hunziker, M. (2014): Wirkung von Lenkungsmaßnahmen auf das
434 Verhalten von Freizeitaktivitäten: Theoretische Erkenntnisse und empirische
435 Untersuchungen am Beispiel des Konflikts zwischen Wintersport und
436 Wildtierschutz. Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (1): 5 – 9.
- 437 [37] Hutter, L. (2020): Naturpark Ammergauer Alpen wehrt sich gegen Wildcamper –
438 „Es bleibt nichts anderes übrig“. Online-Bericht vom 29. Juni 2020. URL:
439 <https://www.merkur.de/lokales/garmisch-partenkirchen/oberammergau-ort29187/ammertal-naturpark-ammergauer-alpen-camping-wandern-berg-instagram-natur-13812668.html>
440 [letzter Aufruf am 17.08.2025]. 13
- 441 [38] Welte, J. & Neumann, M. (2020): Königssee: Traumkulisse als Müllkippe –
442 Zugang zu Instagram-Hotspot soll gesperrt werden – es gab bereits Todesfälle.
443 Online-Bericht vom 7. Juni 2020, aktualisiert am 28. Juli 2020 und am 8.
444 September 2020. URL: <https://www.merkur.de/bayern/koenigssee-instagram-hotspot-wasserfall-influencer-foto-nationalpark-berchtesgaden-bayern-zr-13790172.html>
445 [letzter Aufruf am 17.08.2025].

- 448 [39] Masengarb, C. (2020): Am Spitzingsee: Mountainbiker rastet aus – er
449 verprügelt Naturschutz-Beauftragten. Online-Bericht vom 2. Juli 2020. URL:
450 <https://www.merkur.de/lokales/region-miesbach/schliersee-ort29415/mountainbiker->
451 [spitzingsee-rotwandgebirge-ausfluegler-naturschutz-bayern-polizei-pruegel-](https://www.merkur.de/lokales/region-miesbach/schliersee-ort29415/mountainbiker-)
452 [13816597.html](https://www.merkur.de/lokales/region-miesbach/schliersee-ort29415/mountainbiker-) [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 453 [40] Hank, S. (2020): Alpen-Touristen sorgen für Ärger: Lage droht zu eskalieren
454 – Ranger sollen jetzt hart durchgreifen. Online-Bericht vom 26.10.2020. URL:
455 <https://www.merkur.de/lokales/region-miesbach/miesbach-ort29062/schliersee->
456 [tegernsee-alpen-tourismus-eskalation-kontrolle-ranger-aerger-90077745.html](https://www.merkur.de/lokales/region-miesbach/miesbach-ort29062/schliersee-)
457 [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 458 [41] Bohrer-Glas, D.; Parschan, A. & Rehm, G. (2023): Sommer in den Bergen –
459 Mangfallgebirge unter Druck. Reportage von BR24live am 29.06.2023 um 11:00 Uhr.
460 URL: <https://www.br.de/nachrichten/bayern/br24live-11-uhr-wandern-im-sommer->
461 [mangfallgebirgeunter-druck,TiGpIPL](https://www.br.de/nachrichten/bayern/br24live-11-uhr-wandern-im-sommer-) [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 462 [42] Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention (2020): Vertiefte Prüfung des
463 Überprüfungsausschusses der Alpenkonvention zum Thema „Flächensparende
464 Bodennutzung“. Innsbruck, 19 S. URL: <https://www.alpconv.org/de/startseite/news->
465 [publikationen/publikationen-multimedia/detail/vertiefte-pruefung-des-](https://www.alpconv.org/de/startseite/news-)
466 [ueberpruefungsausschusses-der-alpenkonvention-zum-thema-flaechensparende-](https://www.alpconv.org/de/startseite/news-)
467 [bodenutzung/](https://www.alpconv.org/de/startseite/news-) [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 468 [43] CIPRA International (Hrsg., 2022): Flächen sparen, Boden retten: Was
469 brauchen wir für eine Trendwende im Umgang mit stadtnahen Gebieten? Schaan, 43
470 S. URL: <https://www.ifuplan.de/aktuelles-neue-broschuere-zum-eureni-projekt->
471 [flaechen-sparen-](https://www.ifuplan.de/aktuelles-neue-broschuere-zum-eureni-projekt-)
472 [veroeffentlicht/images/ifuplan/referenzen/Eureni_de_Flaechensparen.pdf](https://www.ifuplan.de/aktuelles-neue-broschuere-zum-eureni-projekt-) [letzter
473 Aufruf am 17.08.2025].
- 474 [44] Witty, S. (2013): Naturverträgliche Umsetzung der Energiewende in den
475 bayerischen Alpen. Ein Positionspapier der deutschen Vertretung der
476 Internationalen Alpenschutzkommission e. V. (CIPRA Deutschland). Eching am
477 Ammersee, 20 S. URL:
478 https://www.cipra.org/de/positionen/119/dateien/1149_de/download?inline=true
479 [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 480 [45] CIPRA International (Hrsg., 2021): Wasserläufe und Wasserkraft im Alpenraum
481 – CIPRAPosition zur Nutzung der Alpenflüsse für die Wasserkraft. Schaan, 33 S.
482 URL: <https://www.cipra.org/de/positionen/wasserkraft-im-alpenraum/pdf/position->
483 [wasserkraft-cipraint-de-2021-korr.pdf](https://www.cipra.org/de/positionen/wasserkraft-cipraint-de-2021-korr.pdf) [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 484 [46] Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention (2013): Nachhaltiger Tourismus in
485 den Alpen. Alpensignale – Serie 4, Innsbruck, 145 S. URL:
486 <https://www.alpconv.org/de/startseite/news-publikationen/publikationen->
487 [multimedia/detail/4-alpenzustandsbericht-nachhaltiger-tourismus-in-den-alpen/](https://www.alpconv.org/de/startseite/news-publikationen/publikationen-)
488 [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 489 [47] Fickert, T. (2023): Sport und seine ökologischen Auswirkungen – ein
490 Überblick. In: Gans, P., Horn, M. & Zemann, Ch. (Hrsg.). Sportgeographie:
491 Ökologische, ökonomische und soziale Perspektiven: 83 – 99. Springer Spektrum,
492 Berlin.

- 493 [48] de Jong, C. (2023): Umweltauswirkungen von Skigebieten und Olympischen
494 Winterspielen. In: Gans, P., Horn, M. & Zemann, C. (Hrsg.). Sportgeographie:
495 Ökologische, ökonomische und soziale Perspektiven: 101 – 117. Springer Spektrum,
496 Berlin.
- 497 [49] Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention (Hrsg., 2022): Klimaneutrale und
498 klimaresiliente Alpen 2050 – Deklaration von Innsbruck. Alpines Klimazielsystem
499 2050. 7. Alpenzustandsbericht „Naturgefahren Risiko-Governance“. Innsbruck, 27
500 S. URL: [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 501 [50] Ständiges Sekretariat der Alpenkonvention (Hrsg., 2022): MAP – Das
502 mehrjährige Arbeitsprogramm der Alpenkonferenz 2023 – 2030. Innsbruck, 12 S.
503 URL: [https://www.alpconv.org/de/startseite/konvention/mehrjaehriges-](https://www.alpconv.org/de/startseite/konvention/mehrjaehriges-arbeitsprogramm/)
504 [arbeitsprogramm/](https://www.alpconv.org/de/startseite/konvention/mehrjaehriges-arbeitsprogramm/) [letzter Aufruf am 17.08.2025].
- 505 [1] „Natura 2000“ bezeichnet ein Netzwerk von Schutzgebieten innerhalb der
506 Europäischen Union, das seit 1992 nach den Maßgaben der Fauna-Flora-Habitat-
507 Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie eingerichtet worden ist.
- 508 [2] Dazu zählen u. a. Lawinen, Hochwasser in Wildbächen, Muren, Schuttströme,
509 Rutschungen, Steinschlag und Felsstürze.
- 510 [3] Bezeichnet hier eine auf eine bestimmte zeitliche Dauer beschränkte
511 wasserrechtliche Zulassung zur Wasserkraftnutzung.