

Klimawandel und Sommertourismus

Prof.em Dr. Ulrike Pröbstl-Haider
Institut für Landschaftsentwicklung Erholungs- und
Naturschutzplanung - BOKU University



Wie wirkt der Klimawandel in Österreich?

- **Die Erwärmung in den Sommermonaten geht mit einer Zunahme der Hitzebelastung einher.** Zu erwarten sind längere und intensivere Hitzewellen sowie häufigere Dürreereignisse.
- **Die natürliche Schneedeckendauer und Schneehöhe hat insbesondere im Westen und Süden Österreichs seit 1950 langfristig signifikant in allen Höhenlagen abgenommen.** In diesem Zusammenhang werden sich auch die Anzahl und Dauer der potenziellen Zeitfenster für die technische Beschneidung reduzieren.
- **Verglichen mit der Vergangenheit hat sich das Potenzial für die Bildung von konvektiven Extremereignissen erhöht** (Risiko für kleinräumige Starkregen, Überflutungen, Gewitter und Hagel)
- **Das Ausmaß der genannten Klimarisiken in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts ist dabei wesentlich durch den Menschen beeinflussbar.**

Direkte Auswirkungen

- Veränderung der Länge und Qualität der Saison
- Erhöhung der Betriebskosten
- Infrastrukturschäden und Betriebsunterbrechungen
- Abnehmende Destinationsattraktivität durch Nachfrageverschiebung

Indirekte klimabedingte Umweltveränderungen

- Negative Auswirkungen auf (touristische) Ressourcen
- „Abschreckung“ der Gäste aufgrund von extremen Umweltbedingungen
- Begünstigung von Konkurrenzdestinationen aufgrund von geographischen und ressourcetechnischen Vorteilen

Klimawandelauswirkungen auf den Tourismus

Indirekte klimabedingte sozioökonomische Veränderungen

- Verringerung des Wirtschaftswachstums und Wohlstandes
- Erhöhung der politischen Instabilität und Sicherheitsrisiken
- Veränderung des Reiseverhaltens

Reaktionen anderer Sektoren und der Gesetzgebung

- Erhöhung der Mobilitätskosten aufgrund von Klimaschutzmaßnahmen
- Veränderung der Gesetzgebung hinsichtlich der Nutzung einiger Schlüsselressourcen (z.B. Wasserrechte)
- Erhöhung der Betriebskosten (z.B. Versicherung)

Die Herausforderung....



- Das Nachfragepotential für Sommerurlauber in den österreichischen Alpen insbesondere bezogen auf **Naturtourismus** und **Schutzgebietstourismus**.
- **Wanderurlaub** wird stark nachgefragt
- **Radtourismus** ein wachsendes Segment. starker Einfluss auf die Nachfrage und Produktentwicklung durch E-bike für ein Bergerlebnis weniger Kondition und Kraft erforderlich ist
- Insgesamt zeigt sich eine **starke Diversifizierung**, die von verschiedenen E-bikes, über Fat-, Trekking, Offroad-, Mountain- und City-bikes bis zu den klassischen Rennrädern reicht.

**[Auswirkungen des Klimawandels auf
den Sommertourismus
Gefahren, Herausforderungen,
Handlungsmöglichkeiten & Spielräume]**

[Temperatur]

Effekte und potentielle Betroffenheit

- Die Anzahl der Tage mit Hitzestress nehmen zwar zu, allerdings sind die bergtouristisch interessanten Lagen über 1000 bis 1200 m nicht davon betroffen. → **Potential Sommerfrische**
- Positiv Effekte durch um ca. 10 Tage erhöhte Anzahl der Tage, in denen thermisch komfortable Bedingungen vorherrschen, → **Verlängerung thermisch geeigneter Bedingungen für Freizeit und Erholung. Davon können viele Outdoor-Aktivitäten profitieren.**
- Rudel et al. (2007) gehen daher davon aus, dass der Seentourismus von Veränderungen profitiert.
- leicht zunehmenden Trend für Tage mit viel Niederschlag, die auch länger anhalten können.

Wirkung klima-induzierter Phänomene auf Aktivitäten	Mögliche Folgen	Erheblichkeit der Veränderung/ Bewertungssicherheit
Temperaturänderung		
Wandern	Saisonverlängerung	+1
Radfahren	Saisonverlängerung	+1
Baden	Saisonverlängerung, verbesserte Bedingungen	+1
Wassersport	Saisonverlängerung	+1
Flugsport	Saisonverlängerung	+1
Golf	Saisonverlängerung	+1

Legende:

Erheblichkeit der Veränderung für den Tourismus:

Es sind nur erhebliche positive Effekte dargestellt, klimainduzierte Phänomene ohne Wirkungen sind nicht dargestellt.

+1: positive Wirkung

Sicherheit der Aussage:

Hoch

mittel

gering

Schlüsselrisiken - Temperaturveränderung

Wirkung klima-induzierter Phänomene auf Aktivitäten	Mögliche Folgen	Erheblichkeit der Veränderung/ Bewertungs-sicherheit	Mitigation (Maßnahmen, zur Reduktion der Treibhausgasemissionen, zusätzliche Maßnahmen zu Anreise (Kap. 3), Übernachtung (Kap. 4) und Gastronomie (Kap. 5))	Adaption (Anpassungsmaßnahmen zur Vermeidung negativer Effekte durch den Klimawandel)	Erwartete Wirksamkeit der Adaptionsmaßnahmen
---	-----------------	---	--	--	--

Temperaturänderung

Fischen	Verschiebung der Fischartenzusammensetzung, Verluste attraktiver Arten	-3	Gewässerbegleitende Pflanzmaßnahmen und Renaturierung von Gewässern, Abwägung mit energetischer Nutzung und Wasserentnahme	Lebensraumverbessernde Maßnahmen, Pflanzmaßnahmen zur Beschattung (Kühlung des Wassers und Erhaltung des Sauerstoffgehalts), Destinationswechsel wahrscheinlich	F/M
Klettern	Verlust von Permafrost, Steinschlagrisiko, Verschlechterung der Verbindungen im Gletscherbereich	-3	keine	Information und angepasstes Kartenmaterial, Sicherung gefährlicher Bereiche durch Netze, Ausbau bzw. Verlegung von Wegen und Steigen, neue Streckenführungen, Verschiebung des Zeitfensters (Klettern eher in den Morgenstunden), Destinationswechsel möglich	F/M

Klettern und Bergsport: Unterstützen von Maßnahmen aus der Sicht der Bergsportler

- Die sorgfältige **Planung** einer Tour und Wanderung (96%).
- Ein angepasstes Verhalten: die Bereitschaft zur Umkehr (z.B. ein früherer Aufbruch um erhöhten Steinschlag im Laufe des Tages auszuweichen) (93%).
- Verwendung eines geeigneten und aktuellen Karten- und **Informationsmaterial** (79%).
- Rückfrage bei Hüttenwirten oder entgegenkommenden Wanderern (76%)
- die Hälfte plädiert für den Gebrauch eines Helms (57%)
- Mehrheit verlässt sich auf das **Handy** (ca. 53%).
- Bergführerschein (vgl. Tauchen und Segeln) wird abgelehnt (11%)

Klettern und Bergsport Management: Wer soll was tun?

	Republik	Bundesland	Gemeinde	Alpine Vereine	Tourismus- wirtschaft
Risikokarten	30%	38%	10%	7%	16%
Markierung	6%	7%	22%	50%	15%
Schutzmassnahmen	18%	32%	22%	6%	21%
Wartung	3%	8%	22%	53%	13%
Schulungen	5%	10%	10%	63%	12%



Steinschlagschutz
Geobrug

[

Hitze

]

Schlüsselrisiken - Hitze

Mitigation

Adaptation

Wandern	Kreislaufbelastend bei Langstreckenwanderungen	-1	keine	Information (Hitzewamddienst), Versorgungsstationen als Teil der Angebotsentwicklung	
Radfahren	Kreislaufbelastend am Berg und bei Langstrecken	-2	keine	Information (Hitzewamddienst), Versorgungsstationen als Teil der Angebotsentwicklung	
Flugsport	Veränderungen der Thermik	-2	Anlagen zur Energiegewinnung auf Hangaranlagen und Gebäuden der Flugschulen.	Bei Ballon- und Drachenfliegern ggf. Verlegen der Start- und Landeplätze, Stabilisierung der Fluggeräte, Destinationswechsel möglich	F/M
Klettern	Zunahme von Risiken in Höhenlagen	-3	keine	Information (Hitzewamddienst), Zusammenarbeit mit Berghütten, Verschiebung des Zeitfensters (Klettern eher in den Morgenstunden)	F/M

Sicherheit der Aussage:

hoch mittel gering

Bei einer geringen Sicherheit der Aussage kann eine mögliche Beeinträchtigung nicht durch Literatur oder spezifische Untersuchungen belegt werden, bei mittlerer und hoher Sicherheit liegen entsprechende Studien vor.

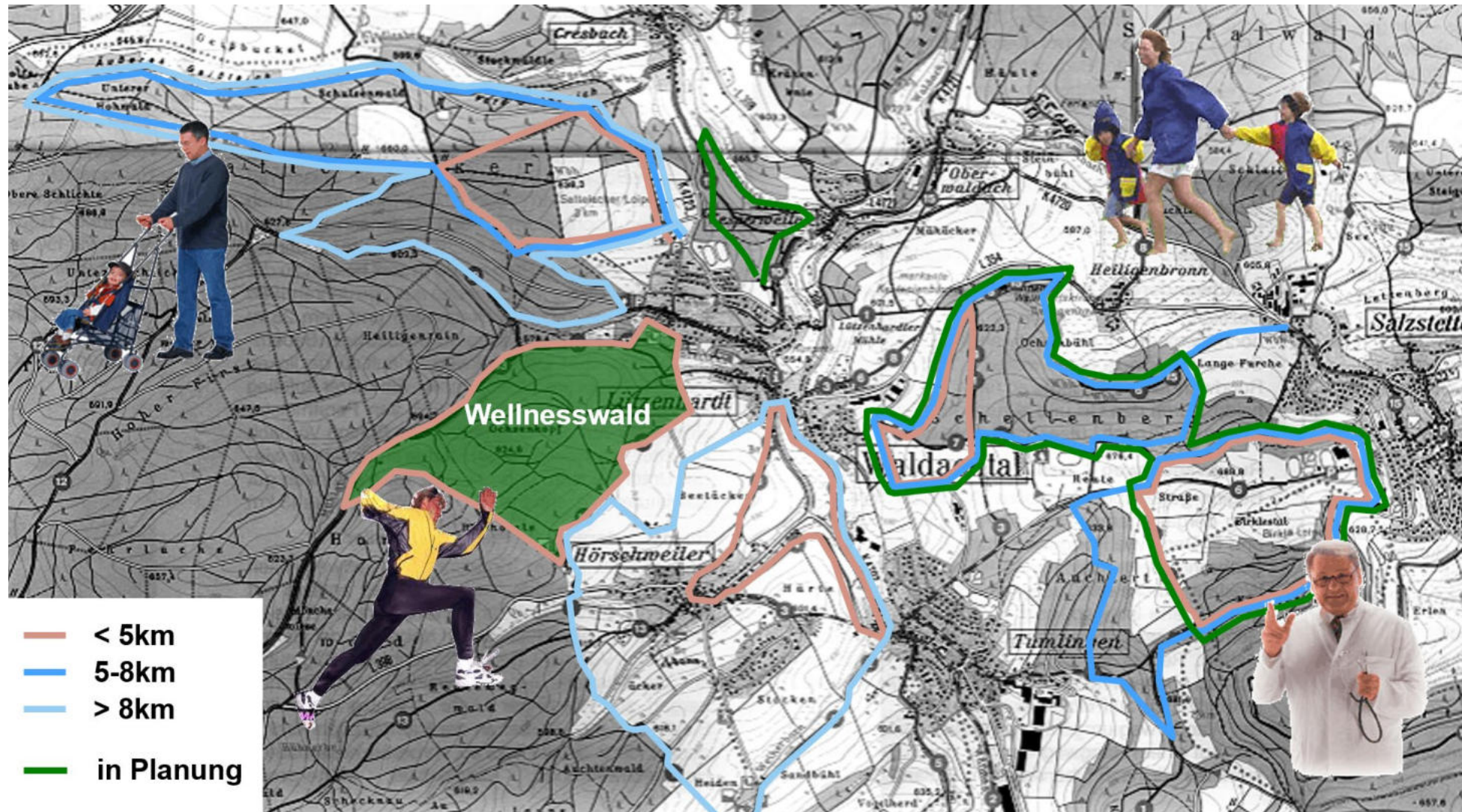
Erwartete Wirksamkeit der Maßnahmen:

hoch mittel gering

F: Forschung erforderlich

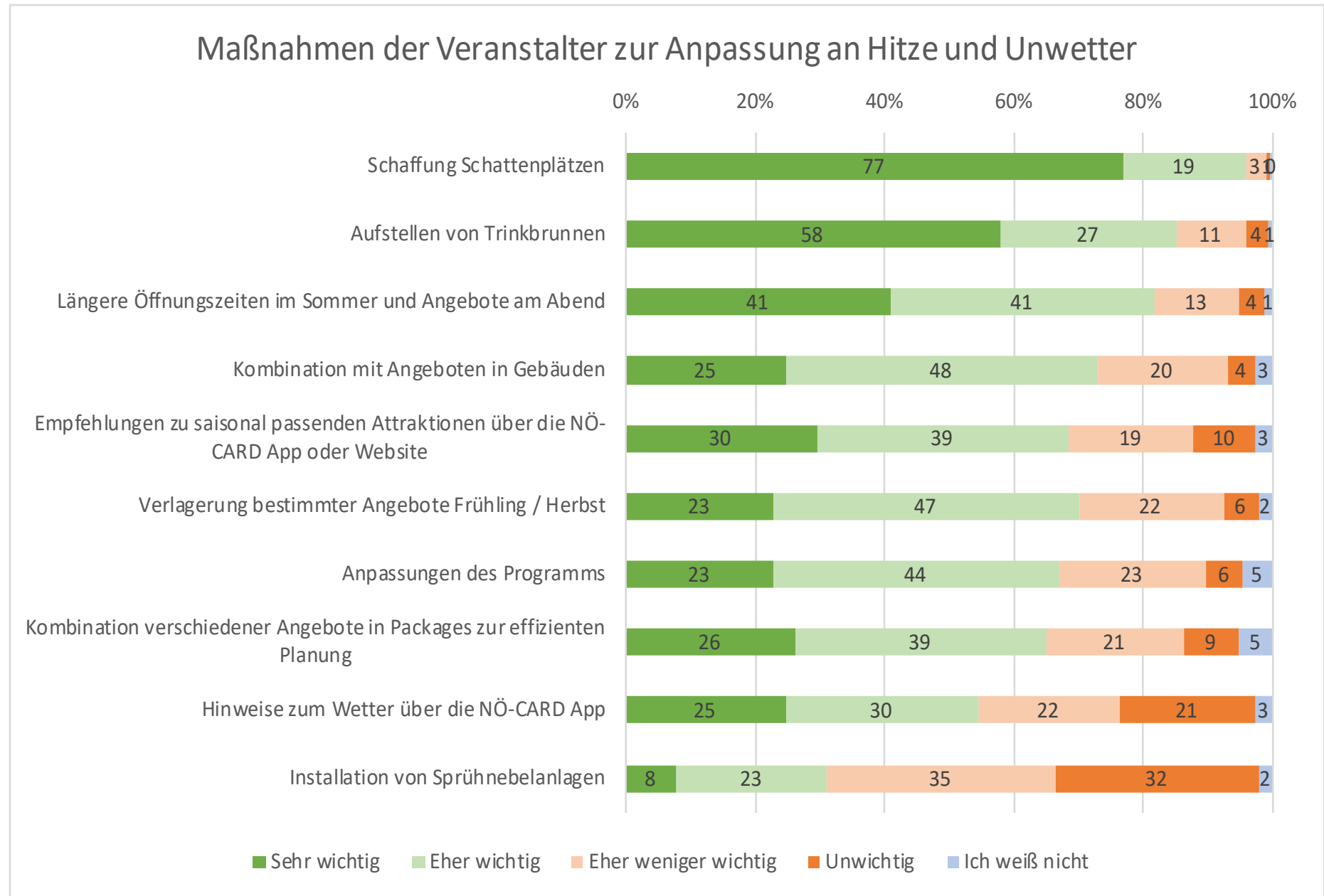
M: Monitoring erforderlich

Gesundheits- und Therapiewege im Waldachtal (D)



Anpassungs- maßnahmen N: 5544

- Bezogen auf Ausflüge



[Trockenheit]

Trockenperioden

Mitigation

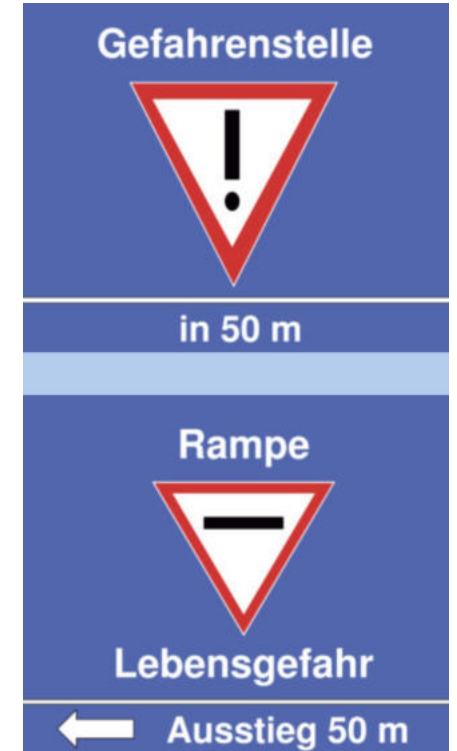
Adaptation

Trockenperioden

Baden	Mögl. Belastungen z. B. durch Algenwuchs und Zerkarien	-1	keine	Gewässerkontrolle, Verhaltensregeln beachten, ggf. Verzicht auf den Badebetrieb (Sperrung), Anlage von Pools anstelle natürlicher Gewässer	M
Fischen	Wasserstand reduziert, Belastung der Fische, Verlagerung der Bestände	-3	Anpassungsmaßnahmen können mit der Energiegewinnung aus Wasserkraft im Konflikt stehen und die Mitigation reduzieren (Abwägung), Vorbeugend Pflanzmaßnahmen an Gewässern	Wasserzuführung durch Auflösung von Aufstauungen, Förderung der Vernetzung und Durchgängigkeit der Gewässer um Fischwanderungen zu ermöglichen, Verbesserung der Gewässerlebensräume mit Beschattung des Gewässers und Renaturierung, Destinationswechsel möglich	F/M
Wassersport	Wasserstand reduziert, Sperrung von Gewässern, Zunahme von Risiken	-3	keine	Information, Anlage von künstlichen Strecken mit zupumpbarem Wasser, Sperrung gefährlicher natürlicher Gewässer/-abschnitte, Destinationswechsel möglich	M
Klettern	Steinschlaggefahr wegen Permafrostrückgang	-3	keine	Information und angepasstes Kartenmaterial, Sicherung gefährlicher Bereiche durch Netze, Ausbau bzw. Verlegung von Wegen und Steigen, neue Streckenführungen, Verschiebung des Zeitfensters (Klettern eher in den Morgenstunden), Destinationswechsel möglich	F/M
Golf	Hoher Bewässerungsbedarf, Verschlechterung der Spielbedingungen	-3	Analgen zur Energiegewinnung auf Betriebsgebäuden zur Kompensation des Energiebedarfs, Umgestaltung und Baumpflanzungen zur Erhöhung beschatteter Bereiche	Einsatz von Bewässerung, Wetting Agents, Veränderung der Grasarten, Erhöhung des Anteils an Roughs, Umgestaltung und Änderung der „Idealvorstellungen“ im Golfplatzdesign, Destinationswechsel möglich	F/M

Umgestaltung an Kanustrecken

- Das Gefälle auf der Sohlengleite ist flacher als 1:15. Die gesamte Sohle zwischen den Stützsteinen wird mit ortsüblichem Substrat und Kies aufgefüllt.
- Auftretende Fließgeschwindigkeiten sollen durch geeignete Bauweisen an die vorherrschende Fischfauna angepasst werden.
- Für Bootfahrer wird eine ausreichende Wassertiefe (min. 20cm) in der Fahrlinie durchgängig erreicht z. B. durch abgesenkte Riegelbereiche oder durch Niedrigwasserrinnen und Muldenausbildung.



https://www.kanu.de/_ws/mediabase/_ts_1581406910000//downloads/frizeit/gewaesser/NaturnaheSohlenbauwerke.pdf

Golf – Einsparung durch Re-design

- Golfspezifischen Umwelt- und Nachhaltigkeitssiegeln und EMAS-Zertifizierungen (Fürnweiger 2016).
- Einzelmaßnahmen
 - Reduktion der intensiven Bewirtschaftung (nur auf Grüns und Abschlägen),
 - naturnahe Gestaltung der Gewässer und Gebüschgruppen (Verschattung, Kühlung),
 - Schutz vorhandener Biotope und Uferbereiche (Vernetzung der Biotope, Schattenwurf), Neupflanzung
 - möglichst viel Hard Roughs (seltene Mahd und Abfuhr des Pflanzmaterials),
 - Speicherteiche für Platzbewässerung,
 - standortgerechte Rasensorten (Verzicht auf Pestizide und Chemikalien),
 - Bewusstseinsbildung bei Personal und Golferinnen und Golfern (Golfplatzpflege).

Ulrike Pröbstl-Haidt

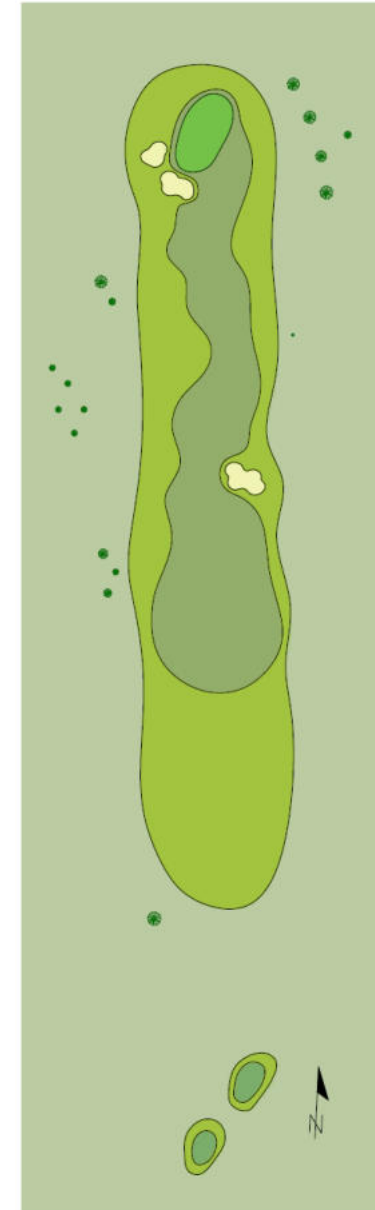


Abbildung 12: Loch 1 nach Re-Design M1
(eigene Bearbeitung)

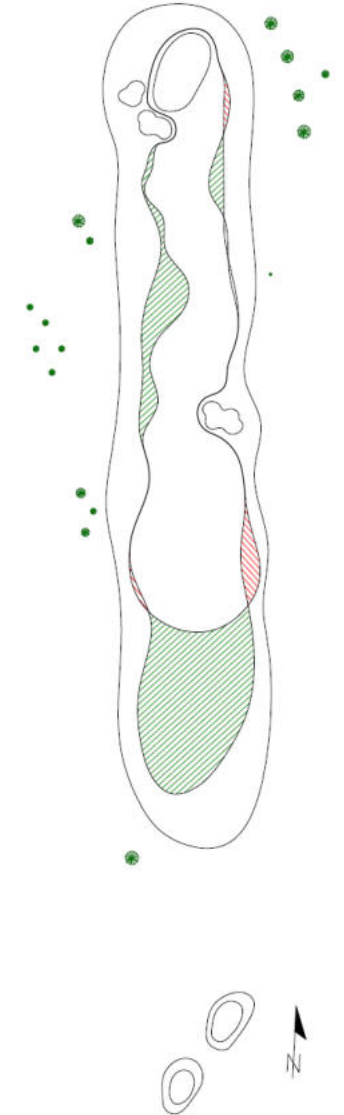


Abbildung 13: Loch 1 - Vergleich Original und
Re-Design M1 (eigene Bearbeitung)

Ruppert Eichler 2023

[Starkregen]

Lokale Starkregenfälle

Mitigation

Adaptation

Lokale Starkniederschläge

Wandern	Gefährdung im Berggebiet	-1	Keine	Mediale Frühwarnsysteme (Wetterbericht) unterstützt durch touristische Betriebe	
Radfahren	Gefährdung im Berggebiet	-1	Keine	Mediale Frühwarnsysteme (Wetterbericht) unterstützt durch touristische Betriebe	
Wassersport	Gefährdungen und Risiken bei Wildbächen	-2	Keine	Frühwarnsysteme durch Anbieter, Destinationen und Fachverband	M
Klettern	Erhöhung der Risiken	-3	keine	Mediale Frühwarnsysteme (Wetterbericht)	M

Sicherheit der Aussage:

hoch mittel gering

Bei einer geringen Sicherheit der Aussage kann eine mögliche Beeinträchtigung nicht durch Literatur oder spezifische Untersuchungen belegt werden, bei mittlerer und hoher Sicherheit liegen entsprechende Studien vor.

Erwartete Wirksamkeit der Maßnahmen:

hoch mittel gering

F: Forschung erforderlich

M: Monitoring erforderlich

Schützenden Infrastruktur Im Gebirge

Schutz von wasserspeichernden Naturlandschaften und Verbesserung an Infrastruktur

- Schutzeinrichtungen / Schutzhütten
- Verbesserung der Wasserrückhaltung in der Landschaft und auf Gebäuden
- Spezielles Landschaftserlebnis
- Renaturierung und Landschaftsschutz als Aufgaben (z.B. Erhaltung und Wiederherstellung von Lärchwiesen, Bergmäder, Schwendmaßnahmen, Waldrandgestaltung)



[Gewitter]

Kleinräumige Gewitterstürme

Kleinräumige Gewitterstürme

Wandern	Gefährdung im Berggebiet	-1	Keine	Mediale Frühwamsysteme	
Radfahren	Gefährdung im Berggebiet	-1	keine	Mediale Frühwamsysteme	
Wassersport	Gefährdungen und Risiken bei Wildbächen	-1	keine	Frühwamsysteme durch Anbieter, Destinationen und über die Medien	M
Flugsport	Erhöhung gefährlicher Turbulenzen	-3	Ausstattung von Gebäuden mit Anlagen zur Energiegewinnung (z. B. Hangaranlagen und Gebäuden der Flugschulen)	Verbesserung der Schulungen und Ausbildung, Stabilisierung der Geräte	F/M
Klettern	Erhöhung der Risiken	-3	Ausstattung von Berghütten mit Anlagen zur Energiegewinnung	Mediale Frühwarnsysteme	M
Golf	Gefahr durch Blitzeinschlag	-1	Ausstattung von Gebäuden mit Anlagen zur Energiegewinnung	Betriebliche Informationen und Frühwarn-einrichtungen, Anlage von sicheren Betriebsgebäuden	

Sicherheit der Aussage:

hoch mittel gering

Bei einer geringen Sicherheit der Aussage kann eine mögliche Beeinträchtigung nicht durch Literatur oder spezifische Untersuchungen belegt werden, bei mittlerer und hoher Sicherheit liegen entsprechende Studien vor.

Erwartete Wirksamkeit der Maßnahmen:

hoch mittel gering

F: Forschung erforderlich

M: Monitoring erforderlich

Gewitterstürme

17a. Sie planen an einem Sommertag einen Ausflug mit der Niederösterreich-CARD. Bei Ihrer Planung stellen Sie fest, dass die Ausflugsziele, die zur Wahl stehen, sich nicht nur thematisch, sondern auch durch Anreisemöglichkeiten und das Wetter unterscheiden.
Bitte wählen Sie zwischen Ausflugsziel „A“ oder „B“ oder wählen sie „Keines“.

Beschreibung

Thematischer Schwerpunkt

Im Gebäude oder im Freien

Umweltzertifikat

Anreise

Fahrzeit

Erreichbarkeit mit Bahn und Bus

Parkplatzkosten

Wetter

Temperaturdurchschnitt

Sturm oder Gewitterwarnung

Regenwahrscheinlichkeit

Ich wähle ...



Ausflugsziel A
 Naturerlebnis
Im Freien
 zertifiziert
0,5 Std
 ohne Umstieg
2,50 €
 15°C

 60%
☒ Ausflugsziel A

Ausflugsziel B
 Lebendige Geschichte
Im Gebäude

1,5 Std

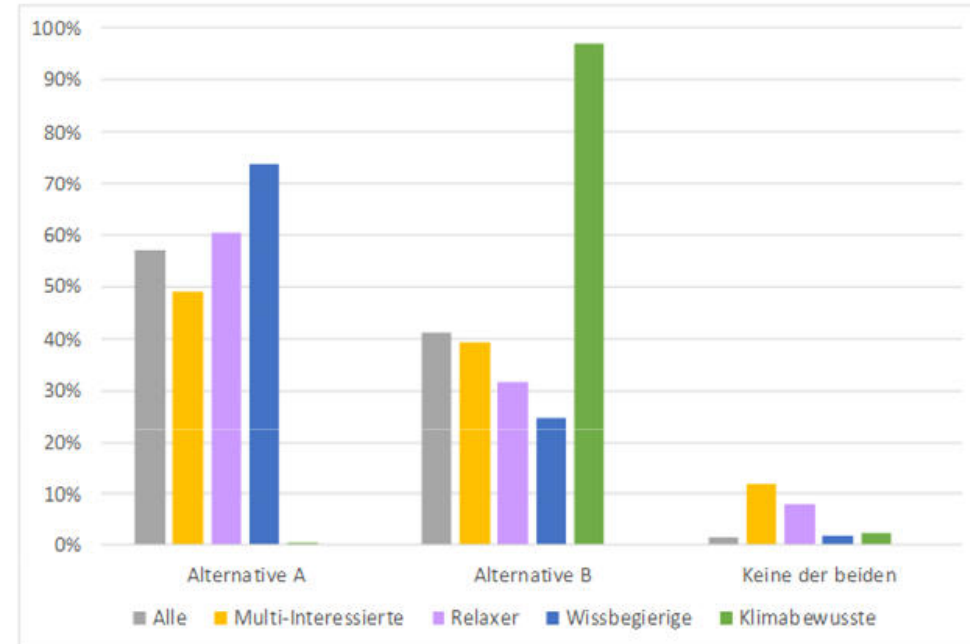
10 €
 25°C

 80%
☐ Ausflugsziel B

☐ **Keines von Beiden**

Weiter

	Ausflugsziel A	Ausflugsziel B
Thematischer Schwerpunkt	Naturerlebnis	Naturerlebnis
Im Gebäude oder im Freien	Im Freien	Im Freien
Umweltzertifikat	Zertifiziertes Angebot	Zertifiziertes Angebot
Fahrzeit	1,5 Stunden	0,5 Stunden
Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln	Keine Verbindung	Öffentlicher Verkehr (ohne Umstieg)
Parkplatzgebühren vor Ort	10	0
Durchschnittliche Temperatur zwischen 10 und 14 Uhr	32	32
Sturm- oder Gewitterwarnung	Nein	Ja
Regenwahrscheinlichkeit in Prozent	0	0



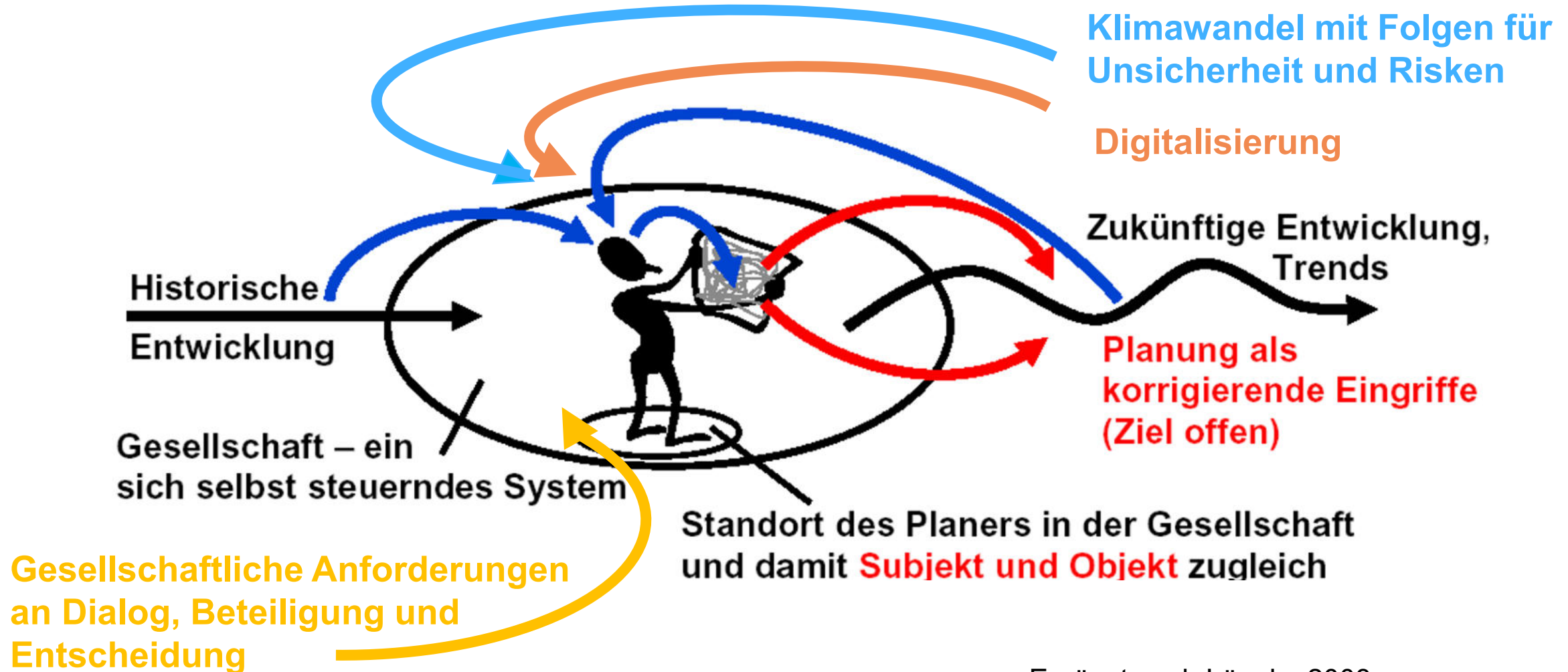
	Alternative A	Alternative B	Keine der beiden
Alle	57%	41%	2%
Multi-Interessierte	49%	39%	12%
Relaxer	60%	32%	8%
Wissbegierige	74%	25%	2%
Klimabewusste	1%	97%	2%

- ✓ für optimale Bedingungen werden auch längere Strecken in Kauf genommen.
- ✓ Höhere Parkplatzgebühren sind dabei kein Hindernis und könnten dazu verwendet werden eine verbesserte ÖPNV- oder Shuttleanbindung zu finanzieren.

[Planung]

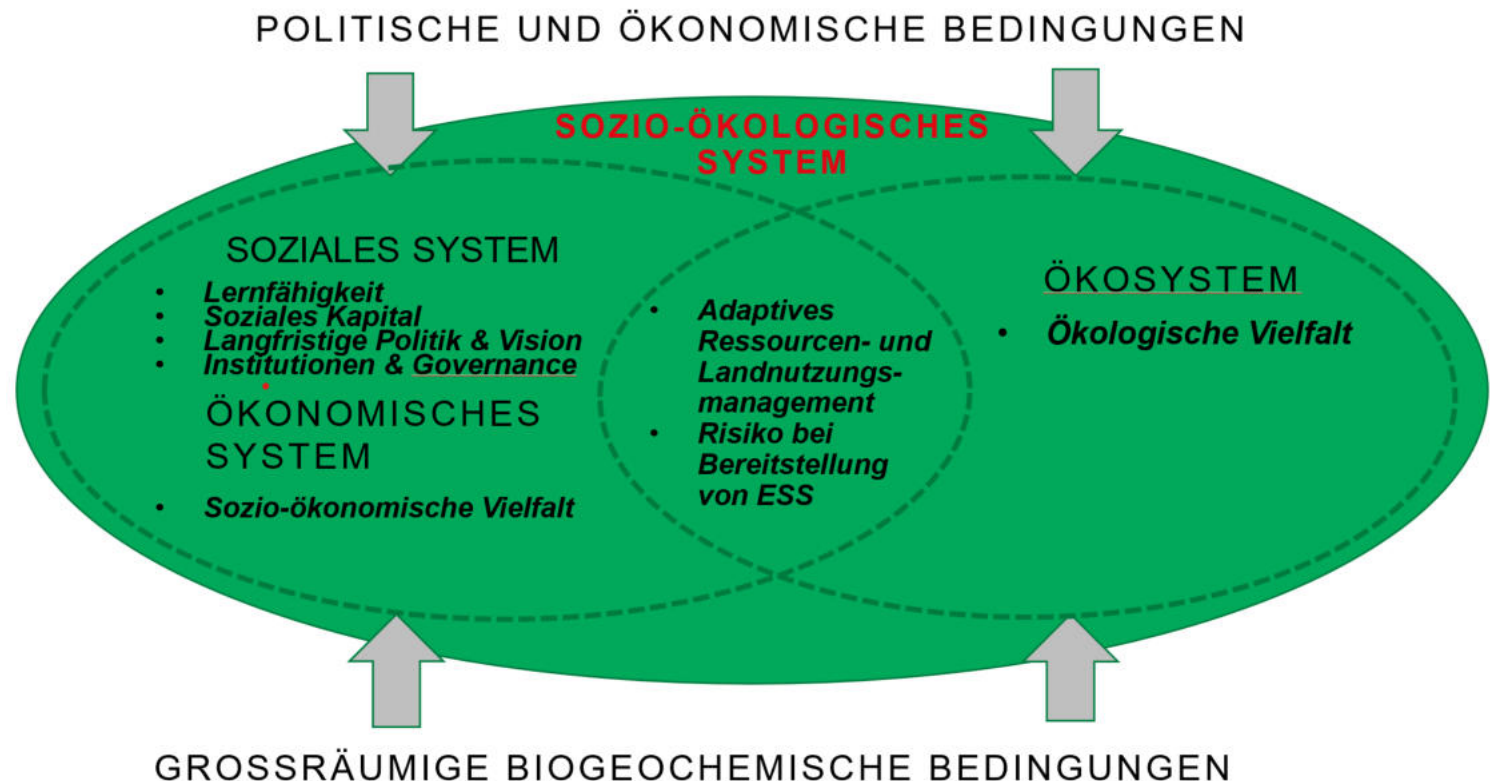
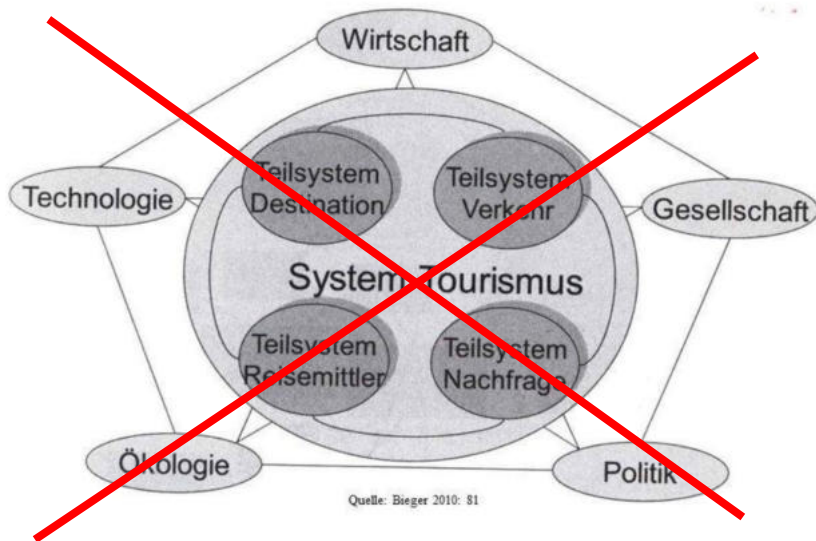
Veränderte Rahmenbedingungen - 2026

Die Planung versteht sich als Manager und Berater. Die Anforderungen an die Gestaltung von Planungsprozessen haben sich erweitert. Planung ist ein Akt permanenter Anpassung mit offenen Endzielen.



Ganzheitliche Betrachtung statt System Tourismus

Betrachtung des **sozial-ökologischen Systems** als Grundlage für eine **partizipative Planung** und Beachtung der Bedürfnisse, Erwartungen und Wünsche der lokalen Bevölkerung



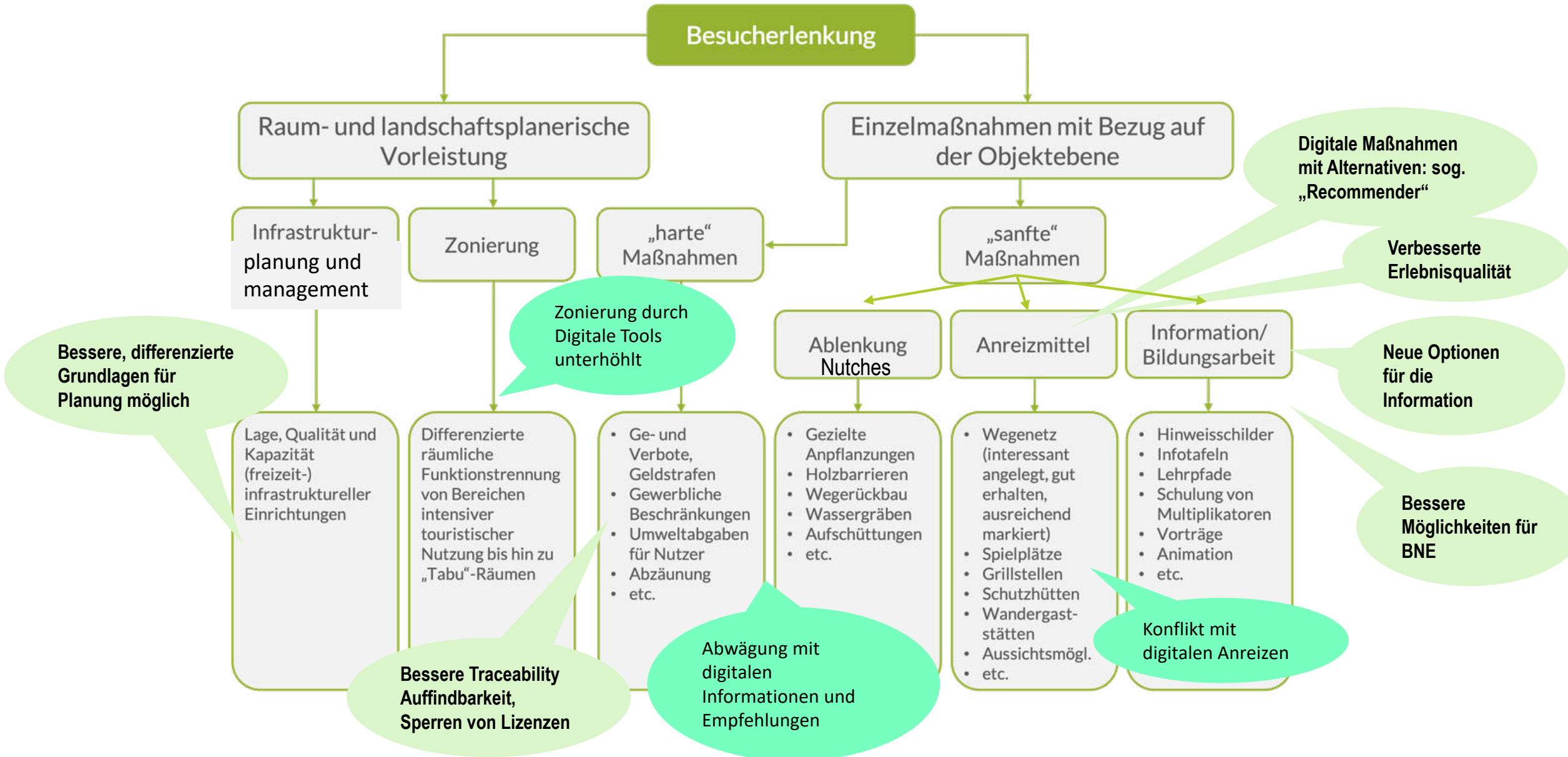
Einblick in die Problemstellungen für die lokale Bevölkerung, Problematik von Wachstum, Konflikte mit der touristischen Entwicklung im Blick auf die Lebensqualität

Das Ziel: Umfassende Daten- und Buchungsgrundlage



Abbildung verändert nach <https://www.skidata.com/de-at/>

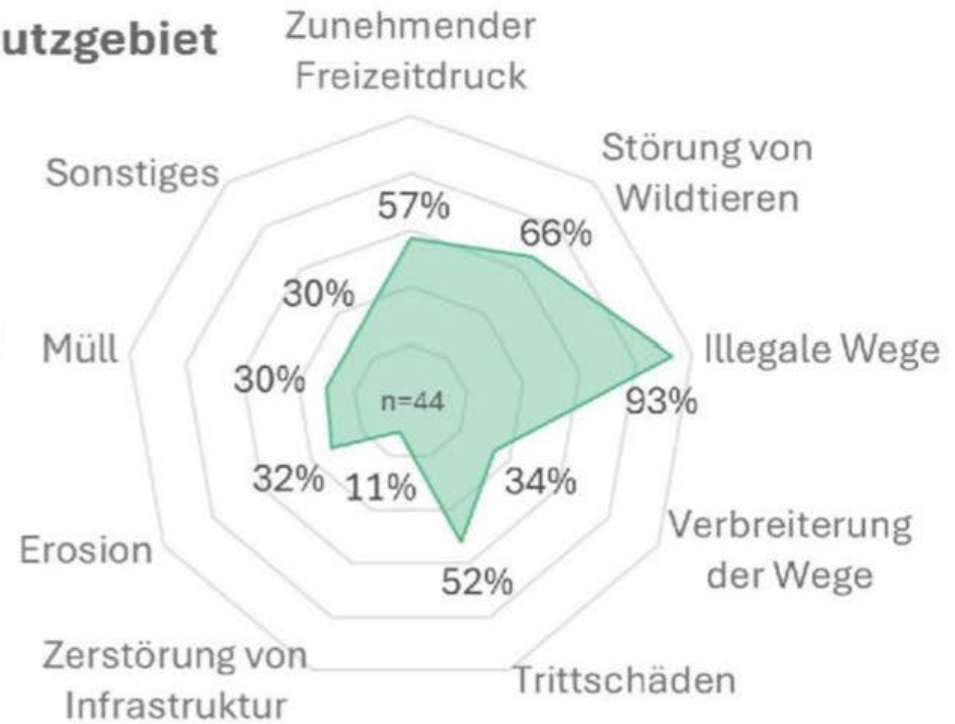
Einfluss der Digitalisierung auf die Besucherlenkung



Folgen der Digitalisierung:

Betroffenheit Deutscher Schutzgebiete durch Outdoor-Apps

Negative Entwicklungen durch Outdoor-Apps im Schutzgebiet



Frage „Gab es im Zusammenhang mit Outdoor-Apps negative Entwicklungen und Beeinträchtigungen in Ihrem Schutzgebiet?“ und zur Frage „Welche Art der Auswirkungen konnten Sie feststellen?“

Rauch, M., Pröbstl-Haider, U. Sind Outdoor-Apps eine Herausforderung für deutsche Schutzgebiete?, Veröffentlichung in Vorbereitung für Naturschutz und Landschaftsplanung

Wachstum und Digitalisierung:

Wachstum wird unkontrollierbar und Lenkungsmaßnahmen außer Kraft

Schönstes Bergdorf laut

- [Instagram](#), TikTok
- Flickr und dem chinesischen Xiaohongshu.

Instagramm:

weltweit rund 2 Milliarden aktive Nutzer (Stand 2/2026)

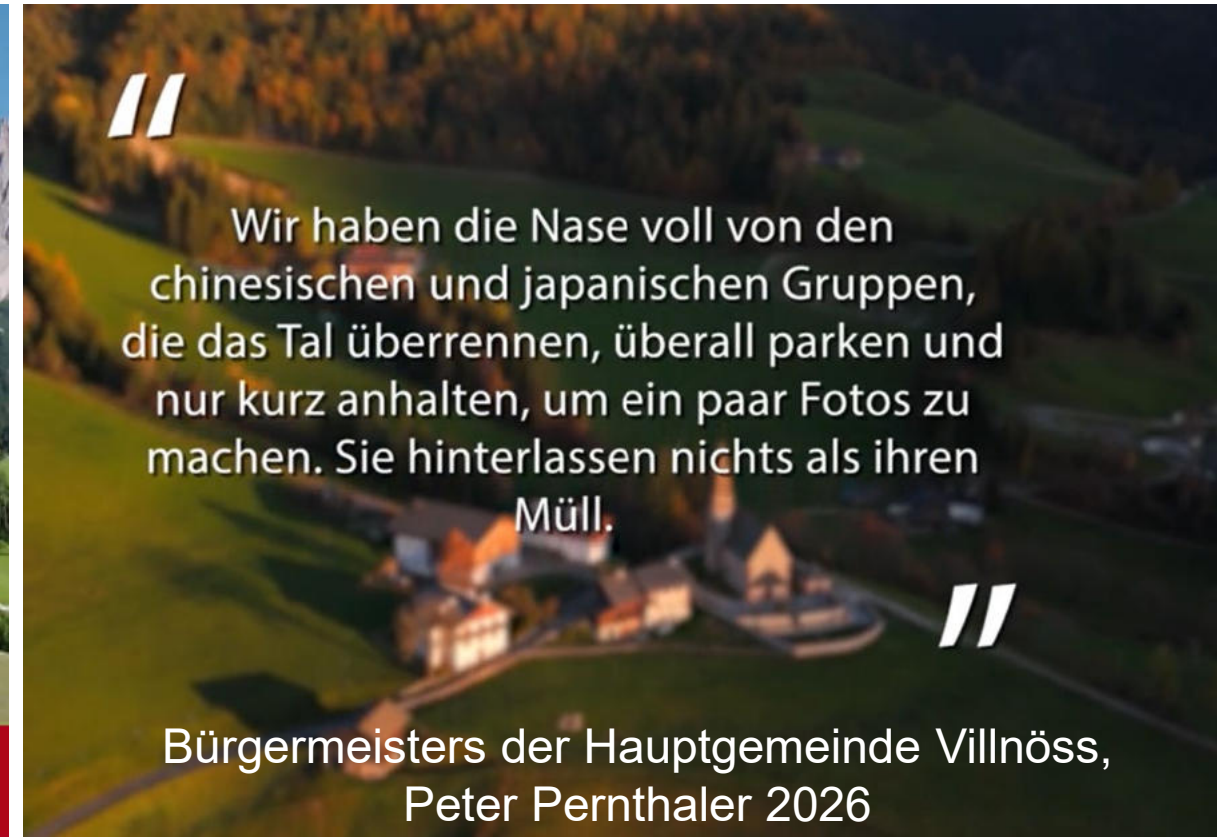
Facebook:

weltweit rund 3 Milliarden monatlich aktiven Nutzern

Von Überlastungen und starkem Wachstum sind sowohl kulturelle als auch, soziale oder ökologische „Besonderheiten“ betroffen.



„Schönstes“ Bergdorf St. Magdalena



<https://www.instagram.com/reel/DT0ZDWKAJZn/>

Tourismusspezifische Schlüsselrisiken

- Risiko der Verringerung der **Sicherheit der Einkommensfunktion** hinsichtlich des Wintertourismus durch extreme Wetterereignisse
- Risiko von **Schäden an der touristischen Infrastruktur** aufgrund von extremen Wetterereignissen
- Risiko der **Verminderung der Lebensqualität** der einheimischen Bevölkerung in touristischen Zielgebieten durch Verlagerung von Tourismusströmen
- Risiko der **Minderung der Tourismusgesinnung** der einheimischen Bevölkerung durch die Verlagerung von Tourismusströmen als Folge der Abnahme/Zunahme der touristischen Attraktivität und Tourismusintensität
- Risiko der Überlastung des öffentlichen **Gesundheitssystems** und der **Mobilitätsinfrastruktur** in den Tourismusdestinationen aufgrund von Verlagerungen der Tourismusströme

Handlungsoptionen

Strategien auf Seite der Anbieterinnen und Anbieter sollten unterstützt werden:

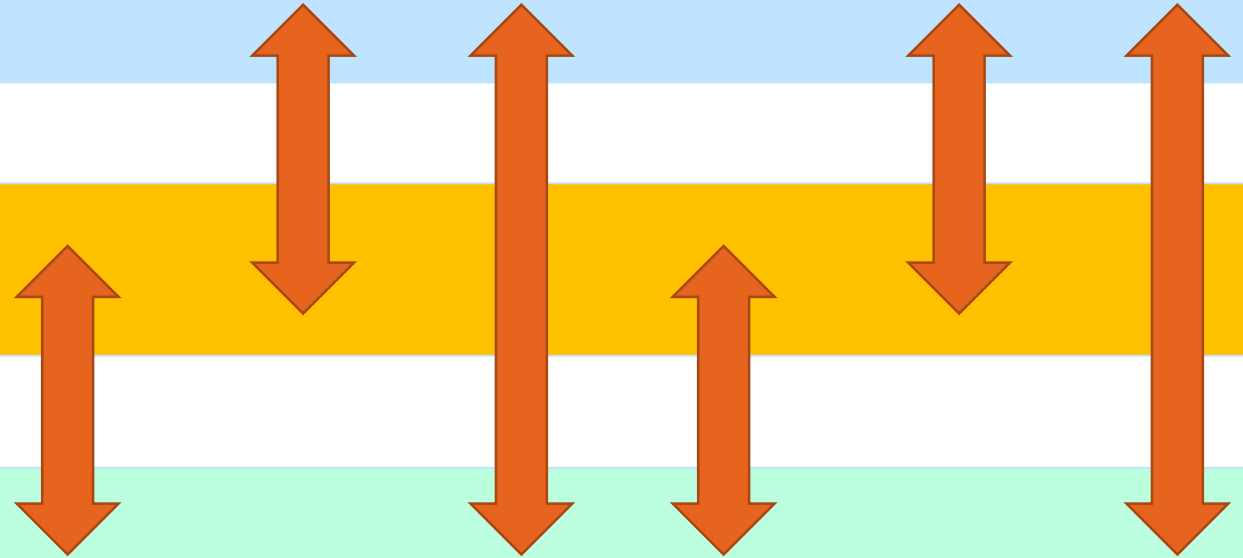
- Entwicklung touristischer Produkte, die nicht als Verzicht, sondern als neue Qualität und neuer Lebensstil kommuniziert und erfahren werden,
- Konzeption von Anreizen zur Verhaltensänderung, die als Angebotserweiterung und Produktentwicklung empfunden werden, bzw. von Nudges (dt. „Schubs“), die vom Gast als solche nicht als „Gängelung“ bemerkt werden,
- Entwicklung neuer klimafreundlicher Angebote, bei denen die Beibehaltung bzw. Erweiterung des Erlebnisses Prämisse sind und
- Marketingstrategien zur Beeinflussung der gesellschaftlichen Wahrnehmung klimafreundlicher Urlaubsangebote.

Erweitertes Klimakaster

- Klimaentwicklung

- Soziale Szenarien

- Touristische Szenarien



Verfügbare Informationen

Reports

- [Tourismus & Klimawandel – 2021](#)

Projekte (Laufend)

- [BeyondSnow](#)
- [ADAPTNOW](#)
- [TRANSTAT](#)
- [Lebenswerter Alpenraum](#)

Monitoring

- [Klimawandel-Monitoring South Tyrol](#)
- [STOST – Sustainable Tourism Observatory South Tyrol](#)

Projekte (Abgeschlossen)

- [ClimAlpTour](#)
- [SmartAltitude](#)
- [FuSE – AT](#)
- [DAV – Klimafreundlicher Bergsport](#)
- [HealAlps](#)
- [CLIMATT](#)
<https://research.imc.ac.at/de/projects/klimawandel-und-dessen-auswirkungen-auf-touristische-attraktionen/>

Danke für die Aufmerksamkeit!

Univ. Prof. Dr. Ulrike Pröbstl-Haider

Institut for landscape development recreation and conservation planning

Ulrike.proebstl@boku.ac.at

BOKU University - Universität für Bodenkultur

Peter Jordanstr. 82

1190 Vienna

Science
for
[action]