

NATÜRLICHE GESUNDHEITS-RESSOURCEN IN DEN ALPEN



INHALTSVERZEICHNIS

Luftionen	6
Balneotherapie im alpinen Heilwasser	8
Alpines Wasser – Blauflächen	10
Alpenbäche für die Kneippsche Hydrotherapie	12
Wasserfälle	14
Alpines Bergwandern	16
Klettern / Bouldern im Freien	18
Waldtherapie	20
Schutzgebiete und biologische Vielfalt	22
Alpwirtschaft und Alpweiden – Umweltmikroben	24
Große Höhe (2.500 m +)	26
Mäßige Höhe (1.000 - 2.500 m)	28
Apitherapie	30
Honig	32
Alpenmilch und Molkereiprodukte	34
Pflanzen / Phytotherapie	36
Moorbäder & -packungen	38
Winter - Aktivitäten im Schnee	40
Winter – nicht schnee-basierte Aktivitäten	42
Radon	44
Speläotherapie	46

In dieser Broschüre werden **21 natürliche Heilressourcen** des Alpenraums vorgestellt. Neben dem Basiswissen werden zu jeder Ressource Studien mit dem Grad der medizinischen Evidenz und dem Potenzial für den Gesundheitstourismus angeführt. Die Broschüre wurde im Rahmen des **Projekts HEALPS 2** erstellt.

Das Projekt

Projektziel: Die Heilkraft der Alpen und ihre natürlichen Ressourcen für den nachhaltigen Gesundheitstourismus nutzbar machen

Projektlaufzeit: 2019-2022

Partner: 11 Partner aus den Alpenländern

EFRE-Förderung: EUR 2.169.952,00

Fördergeber: Interreg Alpenraumprogramm

Diversität, also Vielfalt, sollte mehr denn je die Tourismusentwicklung im Alpenraum ausmachen. Wem es gelingt, die Stärken der eigenen Region zu erkennen und daraus innovative und authentische Angebote abzuleiten, schafft eine Abgrenzung gegenüber anderen Destinationen. Eine unbestrittene Stärke der Alpen ist die einzigartige Natur- und Kulturlandschaft – Wasserfälle, dichte Wälder, reine Bergluft, Almwiesen voller Blumen und Kräuter, uvm. Deren Schönheit zu bewerben ist eine Strategie, ihre Heilkraft zu erkennen und daraus gesundheitstouristische Angebote zu entwickeln ist eine erfolgreiche Strategie.

Themen wie Gesundheit und Wohlbefinden, Stärkung des Immunsystems, gesunde Lebensweise liegen im Trend. Zudem leben wir in einer Hochzeit von Zivilisationskrankheiten wie Stress, Lärm- und Reizüberflutung und Bewegungsmangel, die ihren Ursprung in einem zunehmend urbanen Lebensstil finden. Es ist anzunehmen, dass diese Tendenzen sich in den nächsten Jahren noch mehr verstärken, so dass die Konzentration auf die Zielgruppe der Gesundheits-Suchenden eine zukunftsorientierte Entscheidung ist für alpine Destinationen. Wie aber können Gemeinden und Regionen diesen Weg angehen?

**„Der Mensch ist ein Teil der Natur
und nicht etwas, das zu ihr im Widerspruch steht!“**

Bertrand Russel

Ein 11-köpfiges Konsortium mit Partner*innen aus dem gesamten Alpenraum arbeiteten im Projekt HEALPS 2 genau an dieser Frage. Darunter ist auch die Paracelsus Medizinische Privatuniversität in Salzburg (PMU) als Leadpartner, die seit vielen Jahren im Bereich der Ökomedizin forscht, um die Heilkraft der Alpen mit klinischen Studien zu belegen. Dieser Forschung ist zu verdanken, dass es für das gute Gefühl nach einer ausgedehnten Wanderung tatsächlich einen medizinischen Beleg über deren Wirkung als Antidepressivum gibt

oder dass die Krimmler Wasserfälle als staatlich anerkannte Heilressource für Asthma gelten.

Gemeinsam mit Pilotregionen aus dem ganzen Alpenraum wurde in HEALPS 2 ein Online-Planungsinstrument entwickelt, das Destinationsmanager*innen hilft, das gesundheitstouristische Potenzial ihrer Region zu analysieren und zu verbessern. Dieses Instrument bringt die Bedürfnisse und Erwartungen der Gäste mit dem Profil der natürlichen Ressourcen einer Destination in Einklang. Dadurch entsteht ein Mehrwert in Bezug auf die öffentliche Gesundheit und den regionalen Wohlstand.

Neben der direkten Arbeit in und mit den Pilotregionen wurde auch eine digitale Plattform „Alpiner Gesundheitstourismus“ entwickelt und aufgebaut (<https://healing-alps.eu/>). Darin können sich interessierte Destinationen, Regionen, Kommunen und Stakeholder austauschen, Informationen zu Ressourcen und deren Evidenz, zu Bewegungsarten und zu Expert*innen finden, um durch gemeinsame Projekte das Thema weiter voranzutreiben. Zudem wurden Handlungsempfehlungen für die politischen Ebenen ausgearbeitet, um das Thema nachhaltiger Gesundheitstourismus in nationalen und internationalen Strategien zu verankern.

Informationen zum gesamten Projekt HEALPS 2 finden Sie auf der Projektwebseite <https://www.alpine-space.eu/projects/healps-2/en/home>

Literaturempfehlung: **Hartl, Arnulf; Geyer, Christina: Heilkraft der Alpen; 2020**

Medizinische Evidenz als Qualitätsmerkmal

Der Alpenraum verfügt über zahlreiche natürliche Heilressourcen. Dies ist ein starkes Alleinstellungsmerkmal des Alpenraums und unterscheidet ihn von anderen Naturräumen.

Die Gesundheit ist das höchste Gut des Menschen. Deshalb müssen gesundheitstouristische Produkte und Angebote ein hohes Maß an Glaubwürdigkeit aufweisen und nachweislich

- die gesundheitsbezogene Lebensqualität erhöhen und uns leistungsfähiger machen = **Prävention**
- oder Krankheiten heilen = **Therapie**
- oder uns nach einer Krankheit schnell wieder auf die Beine bringen = **Rehabilitation**.

Nachweislich bedeutet, dass das Produkt eine medizinisch nachgewiesene Wirkung auf die Gesundheit haben muss. Dies erfordert entweder die Nutzung vorhandenen medizinischen Wissens oder die Schaffung neuen Wissens = **Evidenz**. Nur so lassen sich die Qualität und der wirtschaftliche Erfolg von gesundheitstouristischen Angeboten nachhaltig sichern.

Bei nahezu jeder der in den folgenden Kapiteln erläuterten natürlichen Heilressourcen sind Studien mit Evidenzgraden angeführt. Studie ist jedoch nicht gleich Studie. Sechs Evidenz-

grade geben Auskunft darüber, ob eine Forschungsarbeit qualitativ hochwertig ist und ob ihre Ergebnisse wissenschaftlich übertragbar sind (www.gradeworkinggroup.org).

Stufe	Art des wissenschaftlichen Nachweises
Ia	Wissenschaftliche Erkenntnisse aus Meta-Analysen von randomisierten klinischen Studien
Ib	Wissenschaftliche Nachweise aus mindestens einer randomisierten klinischen Studie
IIa	Wissenschaftliche Nachweise aus mindestens einer gut konzipierten, nicht randomisierten prospektiven Studie
IIb	Wissenschaftliche Nachweise aus mindestens einer gut konzipierten, quasi-experimentellen Studie
III	Wissenschaftliche Nachweise aus gut konzipierten Beobachtungsstudien, wie z. B. vergleichende Studien, Korrelationsstudien oder Fallkontrollstudien
IV	Wissenschaftliche Belege aus Dokumenten oder Stellungnahmen von Expertenausschüssen und/oder klinische Erfahrungen von renommierten Meinungsführern

Quelle: Agentur für Forschung und Qualität im Gesundheitswesen (AHRQ) 2010

Insgesamt beruhen Angebote des naturnahen und gesundheitsfördernden Tourismus also auf wissenschaftlichen Erkenntnissen (Evidenz) über die gesundheitlichen Auswirkungen bestimmter Aktivitäten (z.B. Wandern) in einer natürlichen Umgebung (z.B. Wald). Die Basis dieser Angebote ist immer eine Kombination aus natürlichen Ressourcen und bestimmten Aktivitäten oder Dienstleistungen. Es ist ratsam, mehrere natürliche Ressourcen und Aktivitäten zu kombinieren, die auf die anzusprechende Zielgruppe abgestimmt sind, und zwar nicht nur in Bezug auf die gesundheitliche Wirkung, sondern auch hinsichtlich der Attraktivität des Angebots. Insgesamt können auf diese Weise hochwertige, aber nicht unbedingt hochpreisige Angebote geschaffen werden, die den Prinzipien des nachhaltigen Tourismus in vielerlei Hinsicht gerecht werden. Neben einer starken Ausrichtung auf branchenübergreifende regionale Wertschöpfungsketten kann dazu auch ein hohes Bewusstsein für Natur und Gesundheit bei Gästen und Einheimischen beitragen. Dies kann zu einer nachhaltigeren Ressourcennutzung und damit z.B. zum langfristigen Erhalt der Natur als Grundlage dieser Wirtschaftsform führen. Weiterhin können derartige Angebote auch die durchschnittliche Aufenthaltsdauer der Gäste erhöhen.



LUFTIONEN

Hintergrund:

Ionen entstehen, indem ursprünglich neutrale Teilchen durch Ionisation positiv oder negativ geladen werden. Diese geladenen Teilchen sind sehr klein, sehr beweglich und können schnell durch den Wind verbreitet werden. Aufgrund der elektrischen Ladung neigen diese Teilchen dazu, Cluster zu bilden und sich mit größeren Teilchen und Aerosolen in der Luft zu verbinden. Je sauberer die Umgebungsluft ist, desto länger bleiben die Ionen als kleine Ionen in der Luft, sodass sie beim Atmen tief eingeatmet werden. Eine hohe Luftverschmutzung führt schnell zur Bildung größerer Ionen mit weniger positiven Auswirkungen auf die Gesundheit, da diese schneller zu Boden sinken und auch weniger tief eingeatmet werden können. Gesund für den Menschen sind also vor allem leichte Luftionen, die in der Regel aus negativ geladenen Sauerstoffmolekülen bestehen und in besonders hoher Konzentration eine gesundheitliche Wirkung erlangen.

Im Vergleich zu Grünflächen und Wäldern, wo die Konzentration etwa 700 bis 2000 Ionen/cm³ beträgt, ist die Konzentration negativer Luftionen in Städten mit 100 bis 800 Ionen/cm³ deutlich geringer, da Pflanzen wichtige Produzenten negativer Ionen sind. Die Ionen werden bei der Photosynthese gebildet: Je intensiver die Lichtquelle, desto mehr negative Luftionen werden gebildet. Die Zahl der negativ geladenen Teilchen nimmt also mit zunehmender Höhe zu, weil die Sonneneinstrahlung intensiver wird. Am höchsten ist die Konzentration der negativen Luftionen in natürlichen Umgebungen, in welchen eine Wasserquelle vorhanden ist, etwa ein Fluss oder Wasserfälle. Die Luftionen entstehen durch die ungezügelte Kraft des fließenden Wassers, durch brechende Wellen und vor allem durch die Kraft herabstürzenden Wassers, wie es bei Wasserfällen, den Hauptproduzenten von negativen Ionen, der Fall ist.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Atemfunktion (Alexander, Bailey, Perez, Mitchell, & Su, 2013): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Ängste, Stimmung, Entspannung, Schlaf; Depression (Perez, Alexander, & Bailey, 2012): Evidenzlevel Ia

Schlussfolgerung:

Eine Reihe von Einzelstudien hat ergeben, dass negative Luftionen vielfältige gesundheitliche Vorteile für den Menschen aufweisen. Sie haben einen deutlichen Einfluss auf die menschliche Gesundheit und auf das Wohlbefinden. Eine positive gesundheitliche Wirkung von negativ geladenen Luftionen scheint im Hinblick auf immunologische, physiologische und psychologische Aspekte ersichtlich zu sein. Zur Überprüfung einiger dieser Ergebnisse

sind jedoch noch qualitativ hochwertige Studien erforderlich.

In Kombination mit Wasseraerosolen – beispielsweise von Wasserfällen – scheinen sie eine immunmodulierende Wirkung zu haben (siehe auch Wasserfälle).

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Mögliche Auszeichnungsformate prüfen (z.B. Luftkurorte, Heilklimatische Kurorte).
- Verknüpfung von touristischen Angeboten mit viel Bewegung an der freien Luft (Höhenlage und vorhandene Wasserquellen beachten).





BALNEOTHERAPIE IM ALPINEN HEILWASSER

Hintergrund:

Die Thermalbäder befinden sich an geologisch bemerkenswerten Stellen, die das natürliche Austreten ihrer Mineralwässer ermöglichen. Bevor sie an die Oberfläche kommen, sind diese Mineralquellen mehrere hundert oder tausend Jahre lang unterirdisch gewandert, wobei sie mit verschiedenen Mineralien angereichert wurden und im Kontakt mit dem durchquerten Gestein auf unterschiedliche Temperaturen gestiegen sind. Die Vorzüge des Thermalwassers sind seit dem Altertum bekannt. Mineralwässer werden nach ihrer Austrittstemperatur (kalt unter 20°C, hypotherm zwischen 20°C und 35°C, thermisch zwischen 35°C und 50°C, hyperthermisch über 50°C) und nach dem Vorhandensein eines bestimmten Elements, entweder aufgrund seiner Beschaffenheit oder aufgrund seiner Konzentration im Verhältnis zu den anderen im Wasser enthaltenen Elementen, eingeteilt. Es gibt sechs Hauptkategorien von Mineralwässern: schwefelhaltige Wässer, chlorierte Wässer, bikarbonisierte Wässer, chlor-bikarbonisierte Wässer und oligo-mineralische Wässer.

Die Forschungslage zu Balneotherapie ist gut, es gibt zu vielen Indikationen Arbeiten in hoher Qualität. Die nebenwirkungsfreie Therapie kann eine Verbesserung der Lebensqualität, eine Abschwächung (oder sogar ein Verschwinden) der Symptome, eine Verlangsamung der Krankheitsentwicklung und eine Verringerung des Medikamentenverbrauchs bewirken.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Sturzprophylaxe; gesundes Altern; Ausdauer und Kraft; die BERG-Studie: Bergwandern + Jod-Schwefel-Na-Cl-Wasser / Solebäder / Na-Ca-Cl-SO₄-Wasser (Prosegger et al., 2019): Evidenzstufe Ib
- Indikation: unspezifische chronische Schmerzen im unteren Rückenbereich; Bergwandern + Mg-Ca-SO₄-Wasser. (Huber et al., 2019): Evidenzstufe Ib
- Indikation: Veneninsuffizienz; die Therm&veines-Studie (Carpentier et al., 2014): Evidenzstufe Ib
- Indikation: Übergewicht und Adipositas; die Maâthermes-Studie (Hanh et al., 2012): Evidenzstufe Ib
- Indikation: Arthrose im Knie; die Thermarthrose-Studie (Forestier et al., 2010): Evidenzstufe Ib
- Indikation: Generalisierte Angststörung; die Stop-Tag-Studie (Dubois et al., 2010): Evidenzstufe Ic

Schlussfolgerung:

Thermalbäder eignen sich besonders in der Gesundheitsvorsorge, weil sie Krankheiten verzögern, Komplikationen verhindern oder die Auswirkungen des Alterns verlangsamen können. Die Balneotherapie kommt auch im rehabilitativen Bereich effektiv zum Einsatz. Das Trinken von Mineralwässern, die sogenannte Krenotherapie, stimuliert den Stoffwechsel und die Verdauung bei metabolischen Erkrankungen. Mit Balneotherapie können psychosomatische Erkrankungen, Stressbelastungen, Depressionen und Angstzustände über das geregelte Kurprogramm adressiert und gelindert werden. Die Kombination von Heilbädern und Bergwandern verstärkt die positiven Effekte.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Identifizierung vorhandener Naturheilquellen
- Entwicklung von touristischen Angeboten mit therapeutischen Leistungen in Zusammenarbeit mit Fachleuten und Institutionen (Gesundheitshotels, Kurorte, Kneipp-Vereine, Therapeut*innen etc.).
- Erschließung von Naturheilquellen für die Öffentlichkeit





ALPINES WASSER – BLAUFLÄCHEN

Hintergrund:

Wasser ist eines der wichtigsten physischen und ästhetischen Landschaftselemente. Seit jeher werden die Menschen von Flüssen, Seen und dem Meer angezogen. Welchen Einfluss hat die aquatische Umwelt auf die Gesundheit des Menschen? Während der gesundheitliche Nutzen von Grünflächen recht gut erforscht ist, gibt es zu den „Blauflächen“ bisher nur spärliche Untersuchungen, erst recht, was die „alpinen Blauflächen“ anbelangt. Bisher wurden Blauflächen in der öffentlichen Debatte gelegentlich im Zusammenhang mit Risiken wie Ertrinken oder mikrobielle Kontamination thematisiert. Der Aufenthalt in Blauflächen kann jedoch Gesundheit und Wohlbefinden fördern. Was die zugrundeliegenden Mechanismen anbelangt, sind die Belege noch unzureichend.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Public Health/Öffentliche Gesundheit (Grellier et al., 2017): Evidenzlevel IV
- Indikation: Wohlbefinden; Stressbewältigung (Franco et al., 2017): Evidenzlevel IV
- Indikation: Wohlbefinden; geistige Gesundheit (Gascon et al., 2017): Evidenzlevel IV
- Indikation: Wohlbefinden (de Bell et al., 2017): Evidenzlevel IV

Schlussfolgerung:

Die Wasserressourcen in den Bergen sind für die Gesellschaft und das Ökosystem von entscheidender Bedeutung. Die steigende Nachfrage nach Wasser und die Auswirkungen des Klimawandels führen zunehmend zu Wassernutzungskonflikten. Die Bewältigung dieser Konflikte und die gleichzeitige Erhaltung des Ökosystems stellen bedeutende Herausforderungen dar. Alpine Destinationen können ihre verschiedenen Formen von Blauflächen dazu nutzen, evidenzbasierte gesundheitstouristische Produkte zu entwickeln und in wirtschaftliche Wertschöpfungsketten zu integrieren. Das Heilungspotenzial sowie das daraus resultierende gesundheitstouristische Potenzial werden immer noch unterschätzt und sollten Gegenstand weiterer Forschung sein.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Bei Wandertouren, Ausflugsziele u.ä. vorhandene Blauflächen berücksichtigen.
- Blauflächen zugänglich machen, Möglichkeiten auch für bewegungseingeschränkte Personen prüfen.





ALPENBÄCHE FÜR DIE KNEIPPSCHE HYDROTHERAPIE

Hintergrund:

Kneippsche Wasseranwendungen gehören zu den gängigen Therapien im Bereich der Naturheilkunde. Die Liste der Indikationen für die Kneippsche Hydrotherapie ist lang, aber in den klinischen Studien ist die wissenschaftliche Evidenz kaum erforscht. In vielen Fällen beruht die Anwendung auf Erfahrungswerten. Kernelemente der Kneippschen Hydrotherapie sind Wassertreten, heiße und kalte Halb- und Vollbäder, Wechselbäder, Dampfbehandlungen, Wickel und Kompressen und vor allem der kurze kalte Guss an verschiedenen Körperstellen. Auch mäßig intensive tägliche körperliche Aktivitäten sind Teil der Kneippschen Hydrotherapie.

Medizinische Evidenz:

Über die Wirksamkeit der Kneippschen Hydrotherapiebehandlungen liegt keine ausreichende Evidenz aus klinischen Studien vor. Als therapeutische Zusatzoption bei verschiedenen Erkrankungen wird die Hydrotherapie nach Kneipp jedoch zunehmend zum Thema wissenschaftlicher Forschung. Positive Behandlungserfolge durch Kneippsche Hydrotherapie als Zusatztherapie wurden beispielsweise bei der begleitenden Behandlung von Demenzerkrankungen festgestellt. Es gibt zuverlässige Belege dafür, dass die lokale Anwendung von kaltem Wasser im Gesichts- und Halsbereich eine signifikante Steigerung der kognitiven Fähigkeiten oder eine Besserung bei chronisch obstruktiver Lungenerkrankung bewirken kann. Die Hydrotherapie im Allgemeinen zeigt therapeutische Vorteile im Hinblick auf das Gleichgewicht, die sich durch die Verbesserung der Mobilität und der Lebensqualität von Menschen mit Bewegungsstörungen bemerkbar machen.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Bewegungsstörungen bei der Parkinsonschen Krankheit (Rocha et al., 2015): Evidenzlevel Ia
- Ressource: Alpines Kaltwasser (Doering et al., 2001): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Gesundheitsprävention; Bewusstsein für individuelle Gesundheitsressourcen (Eckert & Anheyer, 2018): Evidenzlevel IV
- Indikation: Lebensqualität; Behandlung von Nebenwirkungen einer Brustkrebsbehandlung (Hack et al., 2015): Evidenzlevel IV

Schlussfolgerung:

Es gibt Hinweise darauf, dass die Kneippsche Hydrotherapie eine sinnvolle Zusatzbehandlung für Menschen mit unterschiedlichen Krankheitsbildern sein kann. Es bedarf jedoch klinischer Studien, um die damit verbundenen Risiken und Vorteile für jede Indikation zu klären.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Ausarbeitung von saisonalen Konzepten mit Alpenbächen im Mittelpunkt, stets mit Blick auf die regionalen Gegebenheiten sowie auf die Kompatibilität mit den vorherrschenden Werten.
- Herstellung geeigneter Partnerschaften.
- Anbieten von Gesundheitserlebnissen rund um das kalte Wasser.
- Reaktivierung von existierenden Kneipp-Anlagen bzw. Schaffung neuer Anlagen.





WASSERFÄLLE

Hintergrund:

In europäischen Gebirgsregionen gibt es zahlreiche alpine Wasserfälle, die lungengängige, negativ geladene Wasserpartikel in Nano-Größe, so genannte „Lenard-Ionen“, erzeugen (siehe auch Luftionen). Negative Luftionen in der Nähe von Wasserfällen, so genannte „Ionosole“, entstehen durch Aerosolisierung von Wassertröpfchen an einem Hindernis, einer Wasseroberfläche oder durch aerodynamisches Aufbrechen im freien Fall. Nach dem Zerfall tragen kleinere Fragmente eine negative Ladung und verbleiben für einige Zeit in der Luft, getragen vom Luftstrom. Die Lebensdauer der Ionosole ist so lang, dass sie eingeatmet werden können. Die verbleibenden größeren Fragmente sind positiv geladen und fallen auf den Boden. Es wird angenommen, dass diese luftgetragenen Nano-Aerosole eine Reihe biologischer Effekte auslösen, beispielsweise eine leichte Aktivierung des Immunsystems, eine Stabilisierung des autonomen Nervensystems und eine Verbesserung des Blutflusses.

Diese spezifische Umgebung eines Wasserfalls hat in Kombination mit der Höhenklimatherapie und körperlicher Aktivität (Bergwandern) positive Auswirkungen bei prophylaktischer oder therapeutischer Stressbewältigung. Ein Aufenthalt in unmittelbarer Nähe des Einwirkungsbereichs eines alpinen Wasserfalls (Krimmler Wasserfälle) hat nachweislich positive Auswirkungen auf die Behandlung von allergischem Asthma und ist sogar als zugelassenes Naturheilmittel gelistet.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Atopische Dermatitis (Gaisberger et al., 2012): Evidenzlevel Ib
- Ressource: Bergwandern und Wasserfall. Indikation: Mäßiges bis hohes Stressniveau; Burnout-Prävention (Grafetstätter et al., 2017): Evidenzlevel Ib

Schlussfolgerung:

Wasserfällen werden in alten Traditionen und Volksweisheiten in vielen Regionen der Welt zahlreiche heilende Wirkungen zugeschrieben. Es gibt Anhaltspunkte für einen zusätzlichen gesundheitlichen Nutzen durch den Verbleib in der Umgebung von Wasserfällen in Kombination mit Bergwandern und einem Aufenthalt in gemäßigter Höhe. Alpine Wasserfälle bieten sich als einfach umzusetzende und kostengünstige gesundheitstouristische Angebotsbasis im Zusammenhang mit der Behandlung von stressbedingten Symptomen, Allergien und Atemwegserkrankungen an.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Nach Möglichkeit mittels Studien überprüfen, auf welche Krankheiten vorhandene Wasserfälle positive Auswirkungen haben, und Angebote mit fachlicher Begleitung ausarbeiten.
- Angebote mit Unterkunft (Urlaub auf dem Bauernhof, allergikerfreundliche Unterkünfte etc.), Therapien (Physiotherapie, Ernährung, Inhalationstherapie etc.) sowie ergänzenden Elementen (geführte Wanderungen, Empfehlungen für die Zeit nach dem Urlaub etc.) kombinieren.





ALPINES BERGWANDERN

Hintergrund:

Die Hauptmotive für das Wandern sind das Erleben der Natur, die frische Luft, die Schönheit von Natur und Landschaft, Fauna und Flora. Ein weiterer Aspekt, der immer mehr an Bedeutung gewinnt, ist die Gesundheit als Motiv für den Wanderurlaub, wobei die wissenschaftlichen Belege für die positiven Auswirkungen des Wanderns auf Gesundheit und Wohlbefinden immer zahlreicher werden.

Einer der ersten Ansätze zur Untersuchung der gesundheitlichen Auswirkungen von alpinem Bergwandern waren die in Österreich durchgeführten „Austrian Moderate Altitude Studies“ (AMAS). AMAS I (2000) konzentrierte sich auf Personen mit metabolischem Syndrom (Kombination aus Übergewicht, gestörtem Blutzucker- und Blutfettstoffwechsel sowie erhöhtem Blutdruck), während bei AMAS II (2006) Personen mit hohem Stresslevel im Mittelpunkt standen. Die Studien haben gezeigt, dass ein aktiver Aufenthalt (eine Kombination aus Wandern und aktiver/passiver Regeneration) in alpinen Mittelgebirgslagen (1.500 - 2.500 m) unter professioneller Anleitung sowohl bei Personen mit metabolischem Syndrom als auch bei einer unter Stress leidenden Klientel positive Effekte hat.

Bergwandern und gesundes Altern:

Gesundes Altern und körperliche Aktivität gehen Hand in Hand. Eine möglichst lange gesunde Lebenszeit hängt also unmittelbar von einem aktiven Lebensstil ab, weshalb wirksame Maßnahmen zur Erhaltung der funktionellen körperlichen Fähigkeiten unabdingbar sind.

Bei älteren Menschen ist das Bergwandern eine sehr beliebte Freizeitbeschäftigung. Mehr als 6 Millionen Menschen, die älter als 60 Jahre sind, unternehmen jedes Jahr Bergwanderungen in den Alpen. Aber das Bergsteigen erfordert ein relativ hohes Maß an körperlicher Fitness. Das Altern wird in der Regel mit einer nachlassenden Fitness in Verbindung gebracht, doch dieser Rückgang ist nicht nur das Ergebnis des Alterns an sich, sondern vor allem der Preis für körperliche Inaktivität.

Beim Bergwandern sind Menschen oft mit sich schnell ändernden Umweltbedingungen konfrontiert, wie etwa Steilheit des Weges, steinige oder enge Passagen, Höhe, Wetterbedingungen, Auf- und Abstiegsstrecken. Diese sich ständig ändernden Bedingungen erfordern ein laufendes propriozeptives Feedback und fördern so die Diversifizierung der Gangmuster und Gleichgewichtsreaktionen.

Bergwandern kann daher ein wirksames Training für ältere Menschen sein, da es sowohl die aerobe Kapazität als auch die Kraft und das Gleichgewicht anspricht.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Ressource: Bergwandern auf mäßiger (1.700 m) und niedriger (200 m) Höhe. Indikation: Stoffwechselsyndrom (Neumayr et al., 2014): Evidenzlevel Ib
- Ressource: Bergwandern und Balneotherapie. Indikation: Osteoporose-Prävention (Winklmayr et al., 2015): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Stress (Niedermeier, Grafetstätter, Hartl, & Kopp, 2017): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Stimmung – emotionale Reaktionen (Niedermeier, Einwanger, Hartl, & Kopp, 2017): Evidenzlevel Ib
- Ressource: Bergwandern + Wasserfall. Indikation: Mäßiger bis hoher Stresslevel; Burn-out-Prävention (Grafetstätter et al., 2017): Evidenzlevel Ib
- Ressource: Bergwandern + Jod-Schwefel-Na-Cl-Wasser / Sole-Bäder / Na-Ca-Cl-SO₄-Wasser. Indikation: Sturzprävention; gesundes Altern – Ausdauer, Kraft (Prosegger et al., 2019): Evidenzlevel Ib
- Ressource: Bergwandern + Mg-Ca-SO₄ Thermalwasser. Indikation: Unspezifische chronische Kreuzschmerzen (Huber et al., 2019): Evidenzlevel Ib

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Entwicklung von Angeboten in Kombination mit anderen Naturressourcen (z.B. Balneotherapie, Wasserfälle).
- Zielgruppenspezifische Angebote (z.B. Wanderwege mit unterschiedlichen Eigenschaften für kardiorespiratorische Fitness, chronische Rückenschmerzen usw.) herausarbeiten, dabei bezugnehmen auf die zunehmenden Zivilisationskrankheiten.





KLETTERN / BOULDERN IM FREIEN

Hintergrund:

Klettern ist eine beliebte Freizeitbeschäftigung für alle Altersgruppen. Es gibt mehrere Disziplinen, darunter traditionelles Klettern, Sportklettern und Bouldern. Im Alpenraum gibt es unzählige Kletter- und Boulderrouten mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden. Darüber hinaus stehen zahlreiche Kletterhallen und Kletterparks zur Verfügung.

Therapeutisches Klettern ist ein neuer Ansatz, der von den Bewegungen des künstlichen Kletterns abgeleitet wurde. Dabei müssen nicht unbedingt ganze Routen geklettert werden, sondern es können auch nur bestimmte Übungen an einer Kletterwand durchgeführt werden. Therapeutisches Klettern wird derzeit bei orthopädischen, neurologischen und psychischen Erkrankungen eingesetzt. In einer Metaanalyse aus dem Jahr 2010 wurde festgestellt, dass die Belege für die Wirksamkeit des therapeutischen Kletterns begrenzt und mit einem hohen Verzerrungsrisiko behaftet sind, weshalb die Auswirkungen des therapeutischen Kletterns noch unklar sind.

Studien zur medizinischen Evidenz:

Klettern in der Gesundheitsprävention

- Indikation: Rumpfmuskulatur und Mobilität (Heitkamp, Wörner, & Horstmann, 2005; Muehlbauer, Stuerchler, & Granacher, 2012): Evidenzlevel IIa

Therapeutisches Klettern

- Indikation: Zerebrale Lähmung (Böhm, Rammelmayr, & Döderlein, 2015; Schram Christensen, Jensen, Voigt, Nielsen, & Lorentzen, 2017): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Multiple Sklerose (Velkonja, Curić, Ozura, & Jazbec, 2010): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Chronische Rückenschmerzen (S.-H. Kim & Seo, 2015; Schinhan et al., 2016): Evidenzlevel IIa
- Indikation: Depression (Stelzer et al., 2018): Evidenzlevel Ib

Schlussfolgerung:

Für die beschriebenen Indikationen besteht weiterer Forschungsbedarf. In den vorhandenen Studien wurden nur langfristige Maßnahmen untersucht. Dies schränkt die Umsetzung im Gesundheitstourismus ein. Darüber hinaus ist hochqualifiziertes Personal erforderlich, und es liegen keine Erkenntnisse über kurzfristige Maßnahmen (z. B. 1-2 Wochen) vor.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Gut ausgebildetes Personal (Kletterlehrer:innen, Therapeut:innen, Psycholog:innen) ist für die Klettertherapie erforderlich.
- Schaffung eines breiten Angebots an Kletterkursen (vom Anfänger bis zum Profi). Schaffung/Ausweisung neuer Touren in Zusammenarbeit mit Klettervereinen und Bergführer:innen vor Ort.
- Indoor-Angebote für Schlechtwetter-Tage.





WALDTHERAPIE

Hintergrund:

In den letzten Jahren hat die Nutzung des Waldes als Ort der Erholung und der Gesundheitsförderung stark an Bedeutung gewonnen. Dieser Trend stammt aus Japan, wo er als shinrin-yoku bezeichnet wird, was so viel bedeutet wie „die Atmosphäre des Waldes mit allen Sinnen aufnehmen“ oder einfacher „Waldbaden“.

Der Alpenwald ist ein prägendes Element des Alpenraums. Wälder sind ein wichtiges Erholungsgebiet und spielen eine Schlüsselrolle im Tourismus, da sie die Landschaft prägen und weil viele Wanderwege und dergleichen durch alpine Wälder führen. In Anbetracht des sich abzeichnenden globalen Trends der Waldtherapie und des reichen Vorkommens von Wäldern im Alpenraum könnte man meinen, dass Wälder und die ihnen zugeschriebenen gesundheitlichen Wirkungen eine gute Grundlage für die Entwicklung alpiner Gesundheitstourismusangebote darstellen. Ein genauerer Blick auf die wissenschaftliche Literatur zur Waldtherapie offenbart jedoch einige Lücken und Mängel, insbesondere hinsichtlich der Forschungsmethodik und der Übertragbarkeit der Ergebnisse.

Medizinische Evidenz:

Aufgrund des Mangels an qualitativ hochwertigen Studien gibt es keine überzeugende Evidenz für den Nutzen der Waldtherapie. Neben der mangelnden methodischen Qualität gibt es weitere Einschränkungen, was die Übertragbarkeit der Studienergebnisse auf den Alpenwald anbelangt:

- Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass viele gemessene gesundheitliche Auswirkungen auf Phytonzide zurückzuführen sind, was ein allgemeiner Begriff für natürliche Chemikalien ist, die von Pflanzen in die Umwelt abgegeben werden. Es wird vermutet, dass diese Chemikalien durch ihre Inhalation die Stressphysiologie und die Immunologie beeinflussen könnten. Die meisten Studien zur Waldtherapie wurden in tropischen Urwäldern (vor allem in Japan, Korea und China) mit einer hohen Artenvielfalt durchgeführt. Diese Wälder unterscheiden sich völlig von den typischen Alpenwäldern. Fast alle Alpenwälder sind naturnah gemäß der Definition von Forest Europe, mit einem hohen Anteil an großen Bäumen und Totholz. Es gibt fast keine echten Primärwälder. Daher ist auch die Zusammensetzung der Phytonzide völlig unterschiedlich. Die gemessenen Effekte können daher nicht auf die Alpenwälder übertragen werden.
- In den meisten Studien wohnte die Kontrollgruppe in asiatischen Megastädten wie Tokio, mit hoher Luft- und Lärmbelastung. Die gemessenen gesundheitlichen Vorteile können daher auch auf das Fehlen dieser Faktoren zurückgeführt werden. Diese Städte sind nicht mit typischen europäischen/alpenländischen Städten vergleichbar.

In Europa wurden bislang nur die folgenden drei randomisierten, kontrollierten klinischen Studien durchgeführt.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Hoher Stresslevel (Dolling et al., 2017): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Erschöpfungszustand (Sonntag-Öström et al., 2015): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Erschöpfungszustand (Stigsdotter et al., 2017): Evidenzlevel IIa

Schlussfolgerung:

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die positiven Auswirkungen der Waldumgebung auf die Gesundheit und das Wohlbefinden noch nicht eindeutig belegt sind. Die Ergebnisse früherer Forschungsarbeiten stützen die Annahme, dass der Aufenthalt im Waldumfeld der Gesundheit zuträglich sein kann. Allerdings ist die Evidenz aufgrund von methodischen Mängeln unzureichend. Zukünftige Untersuchungen sind notwendig, um walddespezifische Gesundheitseffekte zu validieren, insbesondere mit Bezug auf alpine Wälder.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

In Anbetracht des reichen Waldvorkommens im Alpenraum und des sich abzeichnenden Trends zur naturnahen Erholung kann der Wald als wichtige Ressource mit hohem gesundheitstouristischem Potenzial betrachtet werden. Auf der Grundlage der derzeitigen Daten können jedoch keine wissenschaftlich fundierten Aussagen über die spezifischen gesundheitlichen Auswirkungen des Alpenwaldes gemacht werden. Es besteht daher ein großer Bedarf an zukünftiger Forschung mit hoher Studienqualität.





SCHUTZGEBIETE & BIOLOGISCHE VIELFALT

Hintergrund:

Die Alpen gehören zu den reichsten Regionen Europas, was die Vielfalt an Landschaften, Pflanzen- und Tierarten betrifft. Schutzgebiete sind von entscheidender Bedeutung, wenn dem anhaltenden Verlust von Ökosystemen und Arten entgegengewirkt werden soll. Insgesamt sind mehr als 1.000 große alpine Schutzgebiete aufgelistet. Sie decken etwa 25 % des Alpenraums ab. Die Alpen sind damit eine der wichtigsten Ökoregionen der Welt im Hinblick auf die Erhaltung der globalen Biodiversität.

Eng verbunden mit der biologischen Vielfalt ist die mikrobielle Vielfalt in der Umwelt: Sie beeinflusst das menschliche Mikrobiom, also die Gesamtheit der Mikroorganismen wie Bakterien, Archaeen und Pilze, die in und auf dem menschlichen Körper leben. Hier handelt es sich um ein aufstrebendes Forschungsgebiet in der medizinischen Wissenschaft, das als spezifische alpine Ressource ein erhebliches Potenzial für den Gesundheitstourismus birgt.

Medizinische Evidenz:

Der am besten untersuchte Aspekt der direkten Verbindung zwischen Schutzgebieten und menschlicher Gesundheit ist die Auswirkung auf das psychosoziale Wohlbefinden. Schutzgebiete haben eine starke erholsame Wirkung und fördern nachweislich die Erholung von mentaler Müdigkeit, verringern das Stressniveau, unterstützen die kognitiven Funktionen und verbessern den allgemeinen psychischen Zustand. Darüber hinaus weisen Forschungsarbeiten darauf hin, dass Wohngebiete mit hoher biologischer Vielfalt einen potenziell positiven und schützenden Einfluss auf die Atemwege haben können.

Es konnte keine Interventionsstudie ausgemacht werden, die einen expliziten Zusammenhang zwischen alpenspezifischen Schutzgebieten und direkten gesundheitlichen Auswirkungen herstellt. Aufgrund der indirekten Zusammenhänge zwischen Schutzgebieten und Biodiversität auf der einen Seite und menschlicher Gesundheit und Wohlbefinden auf der anderen Seite kann dennoch darauf geschlossen werden, dass ein großes Potenzial für den Gesundheitstourismus besteht. Außerdem spielen Schutzgebiete eine Schlüsselrolle bei der Erhaltung anderer alpiner Naturressourcen mit medizinisch-wissenschaftlich nachgewiesener Wirkung, wie es beispielsweise Wasserfälle sind, weshalb sie als „Meta-Heilressourcen“ betrachtet werden können.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Balance finden zwischen Angeboten und Zugang zu unberührter Natur und vielfältiger Natur.
- Besucherlenkungsmaßnahmen, um die biologische Vielfalt und Natur zu erhalten und zu schützen.
- Die Indikatoren „Naturverbundenheit / Naturbezogenheit“, „Erholung von Stress und Müdigkeit“, „Gesundheitsbezogene Lebensqualität / Wohlbefinden“ und „Förderung der körperlichen Aktivität“ in der Schaffung von touristischen Angeboten und deren Bewerbung mit einbeziehen.





ALPWIRTSCHAFT & ALPWEIDEN – UMWELTMIKROBEN

Hintergrund:

Es gibt immer mehr Hinweise darauf, dass das Umweltmikrobiom eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Asthma spielt. Die sehr niedrige Prävalenz von Asthma in Bevölkerungsgruppen, die dem Mikrobiom stark ausgesetzt sind, deutet auf dessen Potenzial zur Krankheitsprävention hin. Diese Wirkung hängt höchstwahrscheinlich mit der spezifischen mikrobiellen Vielfalt in einem landwirtschaftlichen Umfeld zusammen, insbesondere in einem Umfeld mit Viehhaltung.

Das menschliche Mikrobiom ist definiert als die Gesamtheit aller Mikroorganismen, einschließlich Bakterien, Archaeen und Pilze, die im und auf dem menschlichen Körper leben. Das Mikrobiom scheint praktisch jede Körperfunktion zu beeinflussen. Je nach seiner Zusammensetzung kann es Tausende verschiedene biologisch aktive Substanzen produzieren, darunter Neurotransmitter wie Dopamin, Serotonin und Noradrenalin. Nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft scheint die Vielfalt des Mikrobioms die größte Rolle für die menschliche Gesundheit zu spielen. Es wird immer deutlicher, dass die Zusammensetzung des Darmmikrobioms, dessen Bildung noch vor der Geburt beginnt, langfristige Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen hat. Es gibt neue Hinweise darauf, dass der Verlust der biologischen Vielfalt in der weiteren Umgebung zu einer geringeren Vielfalt im menschlichen Mikrobiom führen kann. Diese Veränderungen werden mit einem dramatischen Anstieg der Inzidenz immunvermittelter Krankheiten in Verbindung gebracht, darunter Stoffwechsel-, Allergie- und Entzündungskrankheiten und höchstwahrscheinlich auch neurodegenerative und psychiatrische Störungen.

Medizinische Evidenz:

Asthma und Allergien sind heute die häufigsten chronischen Erkrankungen bei Kindern. Aus einer Vielzahl von Veröffentlichungen geht hervor, dass Kinder, die auf Bauernhöfen aufwachsen, wesentlich seltener an Allergien und Asthma erkranken. Der Zeitpunkt der Exposition gegenüber landwirtschaftlichen Umweltmikroben scheint entscheidend zu sein. Die stärksten Auswirkungen werden bei Expositionen vor der Geburt und in den ersten Lebensjahren beobachtet. Daraus ergeben sich eine Reihe von Optionen für künftige Präventionsstrategien im Hinblick auf den Gesundheitstourismus.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Ressource: Landwirtschaftliches Umfeld mit erhöhter Exposition gegenüber bakteriellen Bestandteilen in Ställen sowie Viehbestand. Indikation: Heuschnupfen, Asthma und Ekzeme (Von Ehrenstein et al., 2000): Evidenzlevel III

- Ressource: Mikrobielle Wirkstoffe in Ställen und Bauernhöfen. Indikation: Heuschnupfen, Asthma und andere häufige Allergien (Riedler, Eder, Obergeld, & Schreuer, 2000): Evidenzlevel III
- Ressource: Vielfalt der mikrobiellen Exposition. Indikation: Asthma & Atopie (Ege et al., 2011): Evidenzlevel III
- Ressource: Landwirtschaftliche Umgebung. Indikation: Asthma und andere atopische Krankheiten (Alfvén et al., 2006): Evidenzlevel III
- Ressource: Landwirtschaftliche Umgebung. Indikation: Allergien (Horak et al., 2002): Evidenzlevel IIb.
- Ressource: Landwirtschaftliche Umgebung. Indikation: Allergien & Asthma (Schulze, Strien, Praml, Nowak, & Radon, 2007): Evidenzlevel III
- Ressource: Landwirtschaftliche Umgebung, Besuch von Stallungen. Indikation: Asthma, Allergien und andere atopische Krankheiten (Radon, Ehrenstein, Praml, & Nowak, 2004): Evidenzlevel III
- Ressource: Landwirtschaftliche Umgebung, Exposition gegenüber Ställen mit Viehbestand. Indikation: Asthma, Allergien und andere atopische Krankheiten (Riedler et al., 2001): Evidenzlevel III
- Ressource: Pränatale landwirtschaftliche Exposition. Indikation: Asthma, Allergien (Ege et al., 2006): Evidenzlevel III

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Zusammenarbeit von Landwirtschaft und Gastgeber:innen in der Region.
- Bei Angeboten „Urlaub auf dem Bauernhof“ Fokus auf Mitarbeit im Stall, Arbeit mit Tieren. Urlaubsangebote für schwangere Frauen und/oder Familien mit Kindern im ersten Lebensjahr auf Bauernhöfen und Almen zur Vorbeugung von Allergien und Asthma.





GROSSE HÖHE (2.500 M +)

Hintergrund:

Höhentraining ist bei Sportler:innen eine beliebte Strategie zur Verbesserung ihrer Leistungen auf Meereshöhe. Heutzutage bildet Höhentraining in vielen Ausdauersportarten ein Standard-Trainingsprotokoll, durch das die körperliche Leistungsfähigkeit gesteigert werden soll.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Ressource: Höhentraining. Indikation: Ausdauer & Leistung (Ploszczyca, Langfort, & Czu-ba, 2018; Lundby & Robach, 2016): Evidenzlevel Ib

Schlussfolgerung:

Obwohl Höhentraining zur Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit weit verbreitet ist, steht ein eindeutiger wissenschaftlicher Beweis für seine Wirksamkeit noch aus. Weitere Forschung ist erforderlich, um die Auswirkungen des Höhentrainings im Detail zu untersuchen.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Zusammenarbeit mit medizinischen Einrichtungen.
- Physiotherapeutische Angebote, insbesondere in Kombination für Trainingslager in hohen Lagen für Leistungssportler:innen.





MÄSSIGE HÖHE (1.000 - 2.500 M)

Hintergrund:

Im Gegensatz zur UV-Strahlung, die mit steigender Meereshöhe zunimmt und mit der Vitamin-D-Synthese verbunden ist, nimmt die Feinstaubbelastung mit zunehmender Höhe ab. Außerdem führen kürzere Blühphasen und extremere Witterungsbedingungen zu einer Veränderung der Vegetation in höheren Lagen. Dies reduziert die Allergenkonzentration im Vergleich zu tiefer gelegenen natürlichen Lebensräumen deutlich.

Die „dünnere“ also weniger viskose Luft erleichtert das Atmen, und der Aufenthalt in mittleren Höhen führt zu Entspannung und Stressabbau.

Ein einwöchiger Aufenthalt in 1.700 m Höhe führt zu einer deutlichen Verbesserung des Zuckerstoffwechsels und der kardiovaskulären Parameter wie Puls und Blutdruck.

Die Klimatherapie in gemäßigter bis großer Höhe ist auch als erfolgreiche alternativmedizinische Behandlung von Atemwegs- und allergischen Erkrankungen wie Bronchialasthma, atopische Dermatitis, Schuppenflechte oder Ekzeme bekannt.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Ressource: Bergwandern 1 Woche. Indikation: Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (Theiss et al., 2008): Evidenzlevel III
- Indikation: Allergisches Bronchialasthma (Massimo et al., 2014): Evidenzlevel IIa
- Ressource: Bergwandern 1 Woche. Indikation: Ältere Menschen; kardiopulmonale und metabolische Auswirkungen von körperlicher Aktivität (Burtscher et al., 2001): Evidenzlevel Ib
- Ressource: Bergwandern. Indikation: Metabolisches Syndrom (Neumayr et al., 2014): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Atemwegsentzündung, Allergie und Asthma (Rijssenbeek-nouwens & Bel, 2011): Evidenzlevel Ib
- Indikation „Allergie & Entzündung“ (Engst & Vocks, 2000): Evidenzlevel Ib

Schlussfolgerung:

Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für den Nutzen und die positiven gesundheitlichen Auswirkungen einer moderaten Höhenlage. Ein einschränkender Faktor liegt jedoch in der Tatsache, dass in sehr wenigen Studien ein bloßer Aufenthalt in moderater Höhe die alleinige Maßnahme darstellt. In den meisten Studien wird der Aufenthalt in gemäßigter Höhe mit einer zusätzlichen Maßnahme, etwa mit körperlicher Aktivität, kombiniert. Außerdem nehmen an den Studien meist Personen mit einer bestimmten Indikation teil, was es

schwierig macht, allgemeine Schlussfolgerungen über einen gesundheitlichen Nutzen zu ziehen.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

Ausarbeitung von Packages für ein- bis zweiwöchige Aufenthalte in enger Zusammenarbeit mit Gastgeber:innen und Bergführer:innen mit:

- Bergwanderungen
- Viel Bewegung an der frischen Luft
- Wellness-Angebote





APITHERAPIE

Hintergrund:

Apitherapie ist die medizinische Verwendung von Honigprodukten wie Honig, Propolis, Gelee Royale, Bienenwachs oder Bienengift zur Behandlung verschiedener Krankheiten in der Komplementärmedizin. Seit der Antike wird Honig zu medizinischen Zwecken eingesetzt, um die Wundheilung und die Geweberegeneration zu fördern und um Magen-Darm-Erkrankungen, Zahnfleischentzündungen und verschiedene andere Krankheiten zu lindern. Bienenzucht und Apitherapie haben in der europäischen Volksmedizin eine lange Tradition.

Medizinische Evidenz:

Honig ist das älteste Biomaterial für Wundauflagen, und die Wirksamkeit von Honig bei der Behandlung von Wunden wurde in vielen Studien bestätigt. Es wird angenommen, dass Honig aufgrund seiner antibakteriellen und wundheilenden Wirkung bei den meisten infizierten Wunden als geeignete Alternative eingesetzt werden könnte.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Wundversorgung (Oryan, Alemzadeh, & Moshiri, 2018): Evidenzlevel Ia

Bienengift-Therapie:

Bei der Bienengifttherapie (BVT) wird Bienengift zu medizinischen Zwecken eingesetzt. Zu den vielfältigen therapeutischen Anwendungen der BVT gehören verschiedene Erkrankungen des Bewegungsapparats (z. B. Arthritis, Rheuma) und immunbedingte Krankheiten.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Unerwünschte Nebenwirkungen bei der Behandlung mit BVT (Park, Yim, Lee, Lee, & Kim, 2015): Evidenzlevel Ia
- Indikation: Rheumatische Arthritis (A. Lee et al., 2014): Evidenzlevel Ib
- Ressource: Bienengift-Akupunktur. Indikation: Chronische Kreuzschmerzen (Se, Han, Kwon, Jo, & Lee, 2017): Evidenzlevel Ib

Schlussfolgerung:

Die meisten Belege für die Apitherapie finden sich im Bereich der Wundbehandlung. Die

Wundbehandlung ist im Gesundheitstourismus nicht leicht umzusetzen, da sie gut ausgebildetes medizinisches Personal und geeignete Einrichtungen erfordert.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Erarbeitung von sektorübergreifende Innovationen mit lokalen Bienenzüchter:innen.
- Workshops mit örtlichen Imker:innen, in denen die Teilnehmer:innen lernen können, wie man einfache Wundverbände herstellt.





HONIG

Hintergrund:

Honig ist ein nahrhaftes Nahrungsmittel mit niedrigem glykämischen Index. Der Verzehr von Honig senkt den Blutzuckerspiegel und verhindert eine übermäßige Gewichtszunahme. Außerdem verbessert er den Fettstoffwechsel, indem er das Gesamtcholesterin, die Triglyceride und die Lipoproteine niedriger Dichte senkt und die Lipoproteine hoher Dichte erhöht, was zu einem geringeren Risiko der Atherogenese führt. Darüber hinaus verbessert Honig die Insulinempfindlichkeit, was den Blutzuckerspiegel weiter stabilisiert und die Bauchspeicheldrüse vor einer Überstimulation durch Insulinresistenz schützt. Es besteht also ein großes Potenzial für eine Honigsupplementierung bei der Behandlung des metabolischen Syndroms, sowohl als Präventiv- als auch als ergänzendes therapeutisches Mittel. Das metabolische Syndrom bezeichnet eine Kombination von gesundheitlichen Faktoren, die Fettleibigkeit, Diabetes mellitus, Dyslipidämie und Bluthochdruck umfasst.

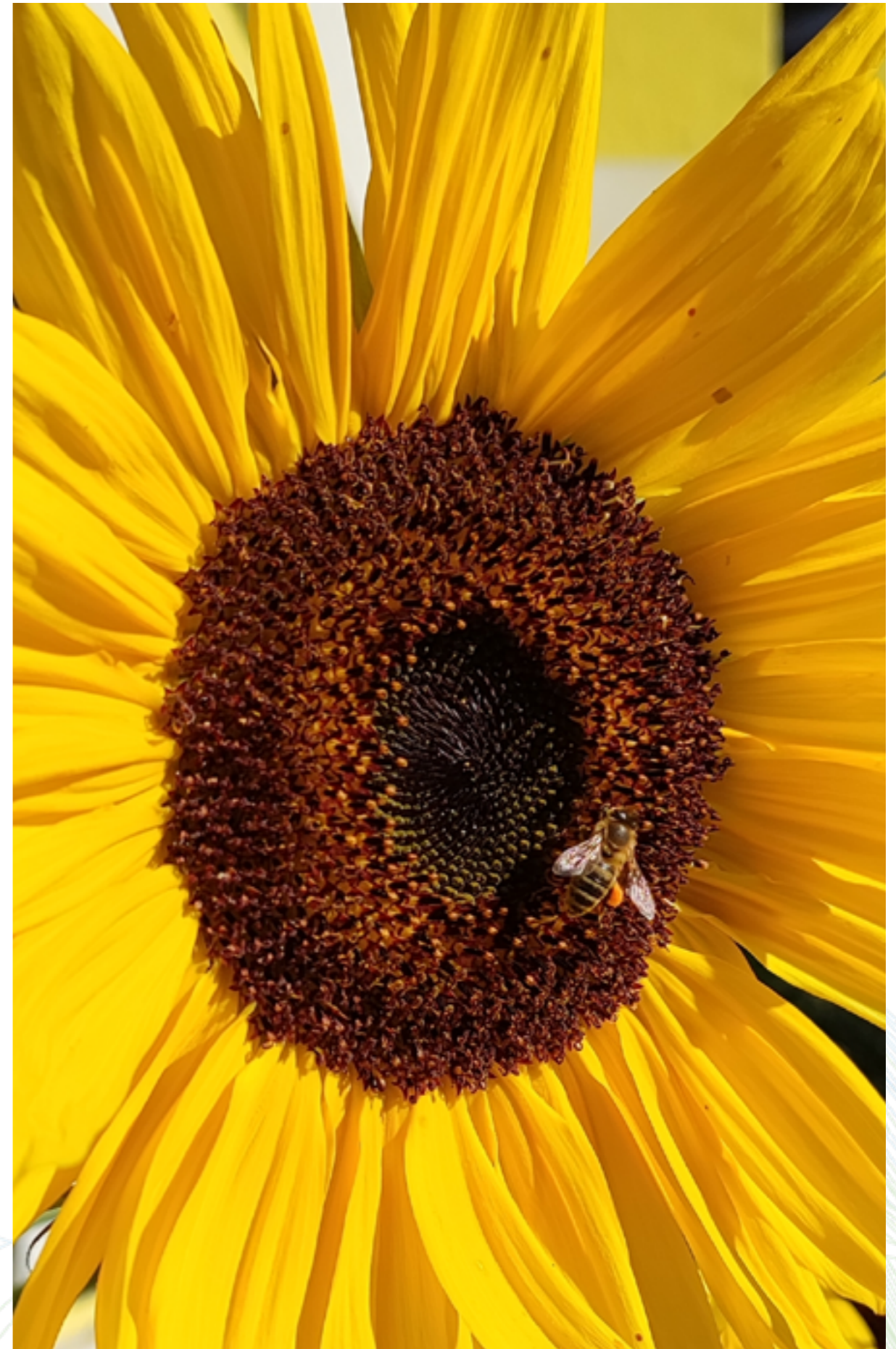
Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Metabolisches Syndrom (Ramli et al., 2018): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Diabetes mellitus (Meo et al., 2017): Evidenzlevel Ib

Gesundheitstouristisches Potenzial:

Angebote in enger Zusammenarbeit mit Imker:innen und Gastgeber:innen entwickeln, z.B.:

- Verkauf von lokalem Honig in Hotels
- Führungen und Honigverkostung
- Gerichte mit Honig auf der Speisekarte in Restaurants





ALPENMILCH & MOLKEREIPRODUKTE

Hintergrund:

Ein altes Bauernsprichwort besagt, dass das Gras immer besser wird, je höher man kommt – dass es auf dem Gipfel so gut ist, dass sogar die Bauern es gerne essen würden. Tatsächlich nimmt mit zunehmender Höhe das Pflanzenwachstum ab und damit auch der Ertrag. Durch die zunehmende Sonnenintensität verarbeiten die Alpenpflanzen jedoch mehr Energie, was zu einem höheren Eiweiß- und Fettgehalt führt. Tiere reagieren auf ähnliche Weise. Aufgrund der hohen Anforderungen, die das Leben im alpinen Umfeld an den Körper stellt, dauert das Mästen der Tiere länger, und auch die Milchleistung ist in höheren Lagen viel geringer als unten im Tal. Allerdings ist die Milch auch cremiger, wenn sie in höheren Lagen hergestellt wird: Auch heute noch enthält sie zwischen 15 und 30 % mehr Fett als im Tal. Außerdem galten die Alpenprodukte wegen der nur dort vorkommenden Kräuter, die einen hohen Anteil an ätherischen Ölen enthalten, schon immer als schmackhafter und gesünder.

Die Milcherzeugung hat im Alpenraum eine lange Tradition und wurde schon bald mit positiven gesundheitlichen Auswirkungen in Verbindung gebracht. Sie spielt eine Schlüsselrolle für den Schutz der alpinen Flora und Fauna sowie für die Erhaltung regionaltypischer Landschaften. Sie ist Bestandteil der ökologischen Struktur und der kulturellen Identität des Alpenraums und kann daher eine wertvolle Angebotskomponente im alpinen Gesundheitstourismus sein.

Medizinische Evidenz:

Milch und Milchprodukte sind nützliche Lebensmittel für alle Lebensabschnitte der Menschen, insbesondere jedoch in der Kindheit und Jugend. Ihr Gehalt an Kalzium, Eiweiß, Phosphor und anderen Mikronährstoffen kann die Entwicklung des Skeletts, der Muskeln und des Nervensystems fördern. Insbesondere Alpenmilch und Alpenmilchprodukte scheinen aufgrund ihrer Zusammensetzung einen gesundheitsfördernden Nährwert zu haben. Generell ist die Milch von grasgefütterten Tieren vorteilhafter als die von maisgefütterten Tieren. Einige Studien zeigen auch, dass Milchkonsum eine schützende Wirkung auf die Entwicklung von Allergien und Asthma haben könnte.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Ressource: Exposition von Bauernmilch. Indikation: Allergie und Asthma bei Kindern (Lluis et al., 2014): Evidenzlevel IIa
- Ressource: Konsum von Bauernmilch. Indikation: Allergie und Asthma bei Kindern (Brick et al., 2016) Evidenzlevel IIa

Schlussfolgerung:

Studien deuten darauf hin, dass der Milchkonsum, einschließlich des Konsums nicht pasteurisierter Milch, die schützende Wirkung der Landwirtschaft auf die Atopie (Überempfindlichkeit auf ansonsten harmlose natürliche und künstliche Umweltstoffe) erklären könnte. Bei den meisten Studien handelt es sich jedoch um Querschnittsstudien. Es sind weitere Untersuchungen erforderlich, um spezifische Schutzfaktoren oder -mechanismen zu ermitteln. Der Verzehr nicht pasteurisierter Milch ist nicht frei von Gefahren. Daher ist es wichtig zu verstehen, welche Komponenten und Mechanismen der beobachteten Schutzwirkung und den Risiken zugrunde liegen, um Milch letztlich als Mittel der Primärprävention einsetzen zu können. Bis dahin kann der Verzehr von Rohmilch nicht sicher empfohlen werden.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Integration von alpinen Milchprodukten als Angebotskomponenten in gesundheitstouristische Wertschöpfungsketten.
- Urlaub auf dem Bauernhof für Familien mit Kindern im ersten Lebensjahr zur Vorbeugung von Allergien und Asthma (muss weiter untersucht werden, da es sich bei den meisten Studien um Querschnittsstudien handelt).





PFLANZEN / PHYTOTHERAPIE

Hintergrund:

Alpine Kräuter und Pflanzen sind ein wesentlicher Bestandteil der traditionellen europäischen Volksmedizin. Das Wissen über Kräuter war in der ländlichen Bevölkerung tief verwurzelt, da es schwierig war, medizinische Versorgung zu erhalten. Daher wurden einheimische Pflanzen und Kräuter für medizinische Zwecke verwendet. Heute erleben die Alpenkräuter ein Revival, da das öffentliche Interesse an den regionalen Naturschätzen wächst.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Ressource: Arnika. Indikation: Muskelschmerzen nach dem Sport (Adkison et al., 2010; Pumpa et al., 2014; Iannitti, Morales-Medina, Bellavite, Rottigni, & Palmieri, 2016): Evidenzlevel Ib
- Ressource: Johanniskraut. Indikation: Depression (Ng et al., 2017): Evidenzlevel Ia
- Ressource: Johanniskraut. Indikation: Schuppenflechte (Mansouri et al., 2017): Evidenzlevel IIa

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Öffentlich begehbare Kräutergärten anlegen (mit oder ohne Eintrittsgebühr).
- Kräuterwanderungen in Kombination mit Kochkursen.
- Kurse für Anwendungen mit Kräutern.
- Cross-sektorale Zusammenarbeit der touristischen Betriebe mit Kräuterpädagog:innen (Themenpfade, Gerichte mit lokal vorkommenden Kräutern in die Speisekarte aufnehmen).





MOORBÄDER & -PACKUNGEN

Hintergrund:

Moor oder Torf, das vielerorts als Bestandteil von Moorpackungen oder Moorbädern verwendet wird, entstand vor etwa 12.000 Jahren durch das Abschmelzen der Gletscher in Europa nach dem Ende der Eiszeit. Er entstand dort, wo abgestorbene Pflanzen auf den Grund eines Gewässers sinken und aufgrund des Sauerstoffmangels nur unvollständig zersetzt werden. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Hochmooren, Niedermooren und Übergangsmooren.

Für Moorbäder wird der Torf zerkleinert und mit frischem Wasser zu einem gleichmäßigen Brei vermischt. Diese kann dann als Moorpackung auf die Haut aufgetragen oder als Moorbad in der Badewanne zubereitet werden.

Von allen medizinisch genutzten Schlämmen oder Heilerden gibt es nur wenige Studien über Heiltorf, seine Wirkungen und seine Wirksamkeit. Während die thermisch-physikalischen Wirkungen aller Torfarten gleich sind, gibt es Unterschiede bei den chemischen Wirkungen (Beer et al., 2013). Die Moore in den Alpen unterscheiden sich von anderen aufgrund der torfhaltigen Vegetation in der Höhe und haben daher eine einzigartige chemische Zusammensetzung. Mit wenigen Ausnahmen (Beer et al., 2000) sind diese alpinen Moore kaum weder klinisch noch chemisch untersucht worden.

Die gesundheitlichen Vorteile werden im Allgemeinen auf die Kombination von thermischen und chemischen Wirkungen zurückgeführt. Wirkstoffe, Mechanismen und Prozesse der transdermalen Absorption müssen klinisch weiter erforscht werden (Gomes, 2018).

Moor/Torf kann in Form von Packungen, Bädern oder als Torf-Tampon verwendet werden. Moorbäder verschaffen Linderung bei einer Vielzahl von Beschwerden, insbesondere bei Erkrankungen des Bewegungsapparates, gynäkologischen Beschwerden, aber auch in der Burnout-Prävention (Beer et al., 2013).

Moorbäder haben entzündungshemmende, schmerzlindernde und bakteriostatische Wirkungen. Entlastung und Stabilisierung durch den Auftrieb sind wesentliche Effekte eines Moorbades (Beer & Kleinschmidt, 2017). Auf molekularer Ebene konnten osteo- und chondroprotektive Effekte beobachtet werden (D'Angelo et al., 2021; Dischereit et al., 2017).

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Rheumatische und degenerative Erkrankungen (Morer et al., 2017): Evidenzlevel Ia; (D'Angelo et al., 2021): Evidenzlevel Ia (Dischereit et al., 2017): Evidenzlevel Ib;
- Indikation: Gynäkologische Erkrankungen, z.B. Störungen der Follikelreifung (A.-M. Beer et al., 2001, 2013): Evidenzlevel III
- Indikation: Stressresilienz, Burnout-Prävention (Antonelli & Donelli, 2018): Evidenzlevel Ia; (Stier-Jarmer et al., 2016): Evidenzlevel Ia

Schlussfolgerung:

Um die vorhandenen Studien besser vergleichen zu können und für die Planung zukünftiger Studien wäre es wichtig, Moorbeschaffenheit, Temperatur, Badehöhe, Integration mit Physiotherapie oder Bewegungsangeboten im Studiendesign zu berücksichtigen. Für eine gesundheitstouristische Produktentwicklung ist das alpine Moor besonders interessant: Einzigartig durch seine alpinen Torfbestandteile führt es zu einer sanften Wärmeflutung und einem geringen Moorverbrauch, der nach der Anwendung renaturiert werden kann.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Prädikat Moorheilbad prüfen
- „Fruchtbarkeits-Pakete“
- Touristische Angebote mit Moorpackungen verknüpfen (Höhenlage und verfügbare Wasserquellen berücksichtigen)
- Stressabbau und Burn-Out-Präventionsprogramm (Screening-Gespräche im Vorfeld)





WINTER - AKTIVITÄTEN IM SCHNEE

Weißer Bewegung:

„Zivilisationskrankheiten“ wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes Typ II, Übergewicht, Bluthochdruck, Allergien oder auch psychische Erkrankungen wie Depressionen oder Angststörungen sind auf dem Vormarsch. Dies liegt zum einen an einer sitzenden Lebensweise (durchschnittlich bewegen wir uns zu wenig) in Verbindung mit einer unausgewogenen Ernährung und einem hohen Stresspotenzial durch urbane Verdichtungseffekte wie Reizüberflutung, Lärm, Konkurrenzdruck usw. Andererseits verbringen wir zu viel Zeit in geschlossenen Räumen (>90 %!). Und wenn wir nach draußen gehen, spielen Umwelt und Luftqualität eine wichtige Rolle. Neben der nachgewiesenen positiven psychologischen Wirkung von unberührter Natur auf den Menschen punktet die Natur auch mit einer höheren Konzentration negativer Luftionen und einer geringeren Feinstaubbelastung. Gerade im Winter, wenn die Luft, insbesondere in städtischen Räumen, durch Rollsplitt, Heizung usw. noch stärker belastet ist, empfiehlt sich körperliche Bewegung an der frischen bzw. der sauberen Luft.

Körperliche Aktivität verbessert die kardiorespiratorische Fitness erheblich und erhöht unsere Fähigkeit, Sauerstoff aufzunehmen. Das verbessert die Leistungsfähigkeit und die Durchblutung, so dass jede Zelle in unserem Körper optimal mit Sauerstoff versorgt wird. Durch die Bewegung werden auch mehr Endorphine im Gehirn freigesetzt, die eine stimmungsaufhellende und aktivierende Wirkung haben. Regelmäßige Bewegung hat auch einen Einfluss auf unser Immunsystem und wirkt entzündungshemmend: Menschen mit einem sitzenden Lebensstil und Übergewicht haben in der Regel eine leichte, chronische Entzündung.

Regelmäßige moderate körperliche Aktivität unterstützt unser Immunsystem in vielerlei Hinsicht und wirkt zahlreichen Krankheiten entgegen. Körperliche Bewegung verringert nachweislich die Entzündungsfähigkeit der Leukozyten, erhöht die Anzahl der Neutrophilen (Teil der Leukozyten, Hauptaufgabe ist die Abwehr von Krankheitserregern) im Blut und fördert die Phagozytoseaktivität (körpereigener Abwehrmechanismus gegen fremde oder bösartige Zellen).

Regelmäßige körperliche Bewegung senkt den Ruhepuls und den Sympathikotonus, stärkt unsere Muskeln, einschließlich des Herzmuskels, und erhöht die Herzfrequenzvariabilität. Bewegung senkt sowohl den Cholesterin- als auch den Blutzuckerspiegel und verringert damit deutlich das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Diabetes Typ 2. Selbst altersbedingtem Bluthochdruck kann durch körperliche Aktivität entgegengewirkt werden. Wenn wir regelmäßig eine Strecke von 50 km/Woche zurücklegen, werden unsere Sterblichkeitswerte sogar halbiert. Regelmäßige körperliche Aktivität stärkt unser Immunsystem, verringert die Infektanfälligkeit und schützt vor den häufigsten Zivilisationskrankheiten.

Schlittenfahren

Ski Alpin

Skilanglauf

Skitourengehen

Schneeschuhwandern

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Ausdauerleistung, Kraft, Stärke und Gleichgewicht bei älteren Menschen (Muller et al., 2011): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Kardiovaskuläre Risikofaktoren bei älteren Menschen (Niederseer et al., 2011): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Herz-Kreislauf- und Stoffwechselverhalten (T. L. Stoggl et al., 2017): Evidenzlevel IIb
- Indikation: Herz-Kreislauf-Fitness und Stoffwechselverhalten (Stoggl et al., 2016): Evidenzlevel IIb
- Indikation: Gesundheitszustand (BMI, Fitness, körperliche Aktivität, Depression, Rauchen und Alkoholkonsum) (Anderson et al., 2017): Evidenzlevel III
- Indikation: Herz-Kreislauf-Erkrankungen (M. Faulhaber et al., 2007): Evidenzlevel III

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Geführte Winterwanderungen mit und ohne Sportgeräte.
- Schaffung und Instandhaltung von Infrastruktur wie Rodelbahnen, Langlaufloipen, Winterwanderwegen.
- Erarbeitung von Wanderrouten und Angeboten in enger Zusammenarbeit von Tourismuseinrichtungen und -betrieben mit Wanderführer:innen.





WINTER – NICHT SCHNEE-BASIERTE AKTIVITÄTEN

Winterwandern:

Winterwandern ist auf allen Wanderwegen, die im Winter begehbar sind, möglich. Der Energieverbrauch für eine Stunde Winterwandern liegt bei rund 250 Kilokalorien. Die Bewegung in der Sonne an der frischen Luft setzt das „Glückshormon Serotonin“ frei, das sowohl körperlichen Stressreaktionen als auch dem „Winterblues“ entgegenwirkt und die Stimmung hebt. Winterwandern eignet sich besonders für übergewichtige und solche Menschen, die am metabolischen Syndrom (Bluthochdruck, Bauchfettleibigkeit, Fettstoffwechselstörungen und erhöhter Blutzucker) leiden. Winterwandern senkt physiologische Parameter wie Blutdruck und Herzfrequenz, unterstützt die Gewichtsabnahme und verbessert den Cholesterin- und Zuckerstoffwechsel.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Atemwegsfunktion; allergischer Schnupfen und/oder Asthma (Prosegger, Huber, Grafetstätter, Pichler, Braunschmid et al., 2019): Evidenzlevel Ib
- Indikation: Stoffwechsel-Syndrom (Neumayr et al., 2014): Evidenzlevel Ib

Schlittschuhlaufen:

Ob auf einem See oder auf präparierten Eisflächen in der Stadt, Schlittschuhlaufen ist ein beliebter Wintersport. Es macht Spaß, ist leicht zu erlernen und sehr gesund. Schlittschuhlaufen ist ein moderates Ausdauertraining und damit eine ideale Unterstützung beim Abnehmen. Wer über das Eis gleitet, tut also viel für sein Herz-Kreislauf-System. Außerdem werden Koordination, Gleichgewicht und Körperbeherrschung geschult. Viele Muskelgruppen, vor allem Oberschenkel, Rücken, aber auch Gesäß und Arme, wenn man sie schwingen lässt, werden trainiert. Wie das Laufen im Freien regt das Schlittschuhlaufen den Blutkreislauf an und hilft dem Körper, Temperaturschwankungen besser zu verkraften. Außerdem stärkt die frische Luft das Immun-system.

Medizinische Evidenz:

Umfassende medizinische Evidenz liegt für das Eislaufen und seine Auswirkungen auf den menschlichen Körper vor, allerdings nur mit Bezug auf den Spitzensport. Belege für die medizinischen Auswirkungen des Schlittschuhlaufens im Amateurbereich fehlen.

Schlussfolgerung:

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Alpenraum ein breites Spektrum an körperlichen Aktivitäten im Winter bietet. Daraus lassen sich zahlreiche touristische Freizeitaktivitäten ableiten. Diese sind im Allgemeinen gesund und wohltuend für den Körper, auch wenn für einige der genannten Aktivitäten keine medizinische Evidenz vorliegt. Im Bereich des Gesundheitstourismus besteht in diesem Bereich noch Forschungsbedarf, um die konkreten gesundheitlichen Auswirkungen zu ermitteln.

Gesundheitstouristisches Potenzial:

- Themenwanderungen.
- Schaffung und Instandhaltung von Infrastruktur wie Schlittschuhbahnen, Winterwanderwegen.
- Erarbeitung von Angeboten in enger Zusammenarbeit von Tourismuseinrichtungen und -betrieben mit Wanderführer:innen.



Hintergrund:

Seit Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts wird die Radontherapie in Mitteleuropa angewandt. Bei der Radontherapie wird das chemisch inerte, natürlich radioaktive Gas Radon zur Behandlung verschiedener Krankheiten eingesetzt. Ihre Hauptanwendung findet sie als nicht-pharmakologische Behandlungsmöglichkeit bei verschiedenen entzündlich-rheumatischen Erkrankungen. Zu Behandlungszwecken wird Radon üblicherweise durch ein etwa 20-minütiges Bad in Wasser mit einer Radonkonzentration von 0,3-3 kBq/L oder einen etwa einstündigen Aufenthalt in Höhlen oder Stollen mit natürlichen Radonkonzentrationen von etwa 30-160 kBq/m³ angewendet.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Ressource: Radon-Kur-Therapie. Indikation: Rheumatoide Arthritis (Falkenbach, Kovacs, Franke, Jörgens, & Ammer, 2005; Franke, Reiner, & Resch, 2007; Franke & Franke, 2013): Evidenzlevel Ib
- Ressource: Niedrig dosierte Radon-Hyperthermie-Therapie. Indikation: Osteoporose (Winkelmayr et al., 2015): Evidenzlevel Ib.
- Ressource: Niedrig dosierte Radon-Hyperthermie-Therapie. Indikation: Sekundäre Osteoporose (Lange et al., 2016): Evidenzlevel IIa
- Ressource: Niedrig dosierte Radon-Kur-Therapie. Indikation: Schmerzen und Bluthochdruck (Rühle et al., 2019): Evidenzlevel Ib





SPELÄOTHERAPIE

Hintergrund:

Die Speläotherapie ist eine besondere Form der Klimatherapie, bei der das spezifische Mikroklima von Bergwerken und Höhlen zur Behandlung insbesondere von Atemwegs- und Hautkrankheiten genutzt wird. Die Speläotherapie ist in Europa relativ weit verbreitet. Speläotherapie-Einrichtungen unterscheiden sich in ihren Umweltbedingungen, einschließlich Strahlungsniveau, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. In den meisten Höhlen wird empfohlen, sich während des Aufenthalts auszuruhen. In einigen Höhlen werden körperliche Übungen oder Atemübungen, einschließlich Salzaerosole, empfohlen.

Studien zur medizinischen Evidenz:

- Indikation: Asthma (Beamon, Falkenbach, Fainburg, & Linde, 2001): Evidenzlevel Ia
- Indikation: Kinderasthma (Gaus & Weber, 2010): Evidenzlevel Ib

Schlussfolgerung:

Für die Speläotherapie gibt es kaum wissenschaftliche Belege. Die spezifischen Bedingungen in Höhlen und Bergwerken sind unterschiedlich. Daher sind weitere Untersuchungen erforderlich.



IMPRESSUM

Herausgeber: Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Strubergasse 21, 5020 Salzburg, Österreich, und Gemeinde-Netzwerk „Allianz in den Alpen“ e.V., Feldwieser Straße 27, 83236 Übersee am Chiemsee, Deutschland

Redaktion: Michael Bischof, Renate Weisböck-Erdheim, Elke Klien

Layout und Gestaltung: Mauro Sutter Design

Fotos: Renate Erdheim, Jean-Pierre Nicollet, Hans Lozza, SalzburgerLand Tourismus, Rieder Ferdinand, Dan Briski, Wick, Brugger Melanie & Andreas, Alex Kaiser, steinbauer-photography.com, Prettau

Fördergeber: Interreg Alpenraumprogramm; Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie Österreich; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz Deutschland

