



Begutachtung der Studie zum ökologischen Fußabdruck der Skigebiete

von Alfred Ringler, veröffentlicht im Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt
(VzSB), 81./82. Jahrgang 2016/17, S. 29-130, München.

Ulrike Pröbstl-Haider, Universität für Bodenkultur, Wien



Anlass



- In der Studie „**Skigebiete der Alpen: landschaftsökologische Bilanz, Perspektiven für die Renaturierung**“ hat der Biologe Alfred Ringler versucht, die ökologischen Auswirkungen von vier Jahrzehnten Skitourismus im Alpenraum zu erfassen und für die knapp 1.000 betroffenen Skigebiete einen sog. ökologischen Fußabdruck zu erstellen.
- Durch den WWF Österreich wurde unter dem Titel „**Blick unter die Schneedecke: Wie der Wintertourismus alpine Landschaften zerstört**“ herausgegeben und unreflektiert eine „**Black List**“ der österreichischen Skigebiete herausgegeben, die auch von vielen Tageszeitungen unkritisch übernommen wurde.
- Unter den „**Top 5**“ der alpenweit am kritischsten beurteilten **Skigebiete befanden sich zwei österreichische Skigebiete**, was u.a. zum Anlass genommen wurde, die angewandte Methode, Vorgehensweise und Recherche wissenschaftlich analysieren zu lassen.

- Online unter: https://www.wwf.at/de/view/files/download/showDownload/?tool=12&feld=download&sprach_connect=3169
(letzter Zugriff am 20.09.2017)

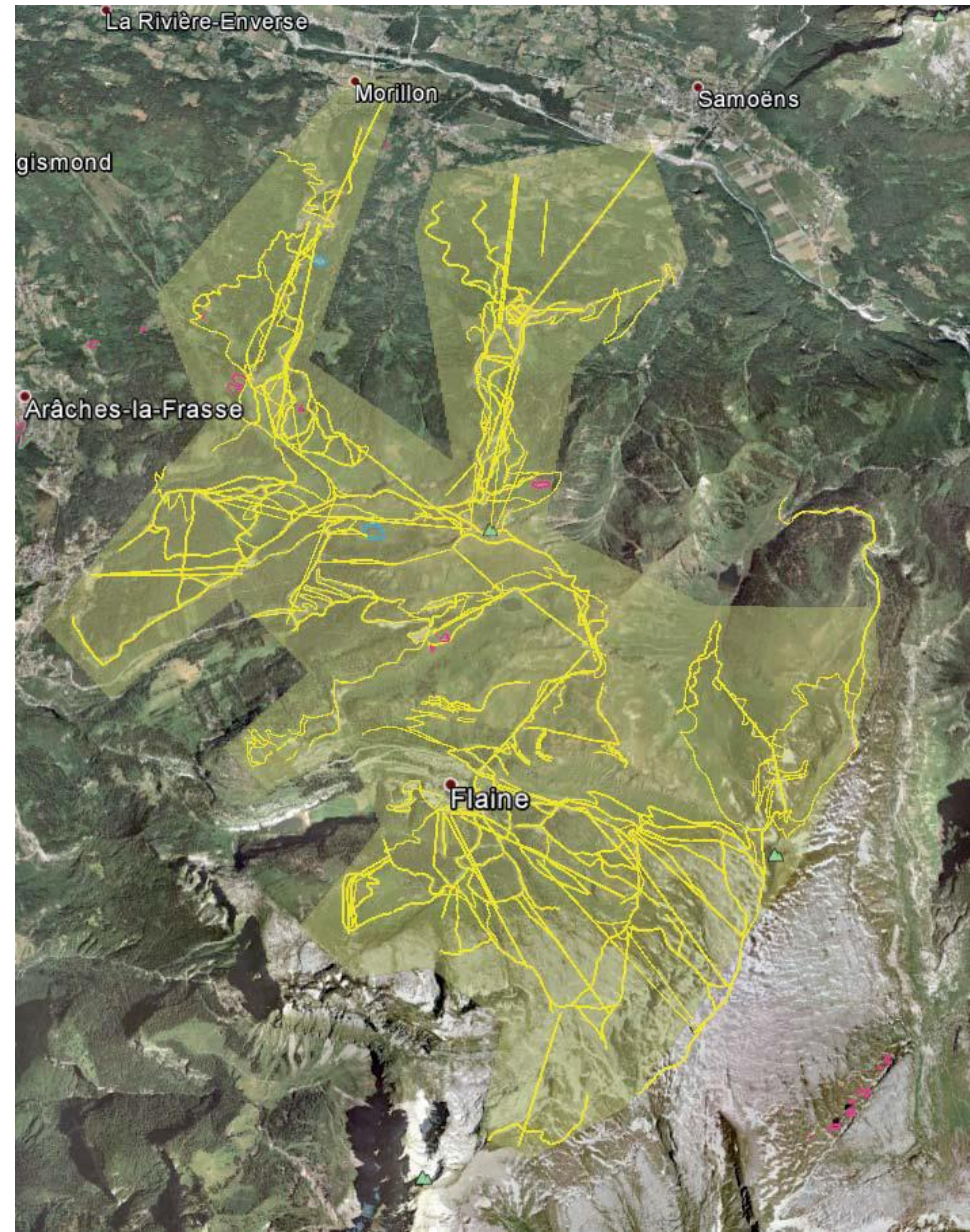
- Im Mittelpunkt von Bewertungen aus wissenschaftlicher Sicht stehen immer zwei zentrale Fragen:
 - kann die Methode nachvollzogen und ggf. reproduziert werden sowie
 - wie werthaltig und qualitativ hochwertig sind die verwendeten Grundlagen
 - Lassen sich die Ergebnisse mit anderen Studien in Beziehung setzen.

- Diese Aspekte sollen nachstehend betrachtet und analysiert werden. Bezogen auf die von Ringler (2017) veröffentlichten Aussagen werden auf folgende Aspekte näher betrachtet:
 - Die gewählte Methode bei der Bestandsaufnahme,
 - Die Berechnungsmethode zur Ableitung des Fußabdruckes und
 - Die Ableitung von Konsequenzen für den Biotopverbund im Alpenbogen.

DATENERHEBUNG UND KRITIK AN SKIGEBIETEN

Methodische Vorgehensweise nach Ringler

- Digitalisierung von Aufstiegshilfen und Pisten
- Anschließende Abgrenzung des Gesamtgebietes
- Betrachtung von Luftbildern aus verschiedenen Zeiten
- Darstellung und Interpretation als Barriere
- Allerdings in der Bewertung wird auf die zuvor ausführlich beschriebene Methode NUR IN SEHR GROBER FORM zurückgegriffen, sondern als wesentliche Messgröße die Pistenkilometer verwendet, die jedem beliebigen Skiatlas oder Skidatenbank entnommen werden können.

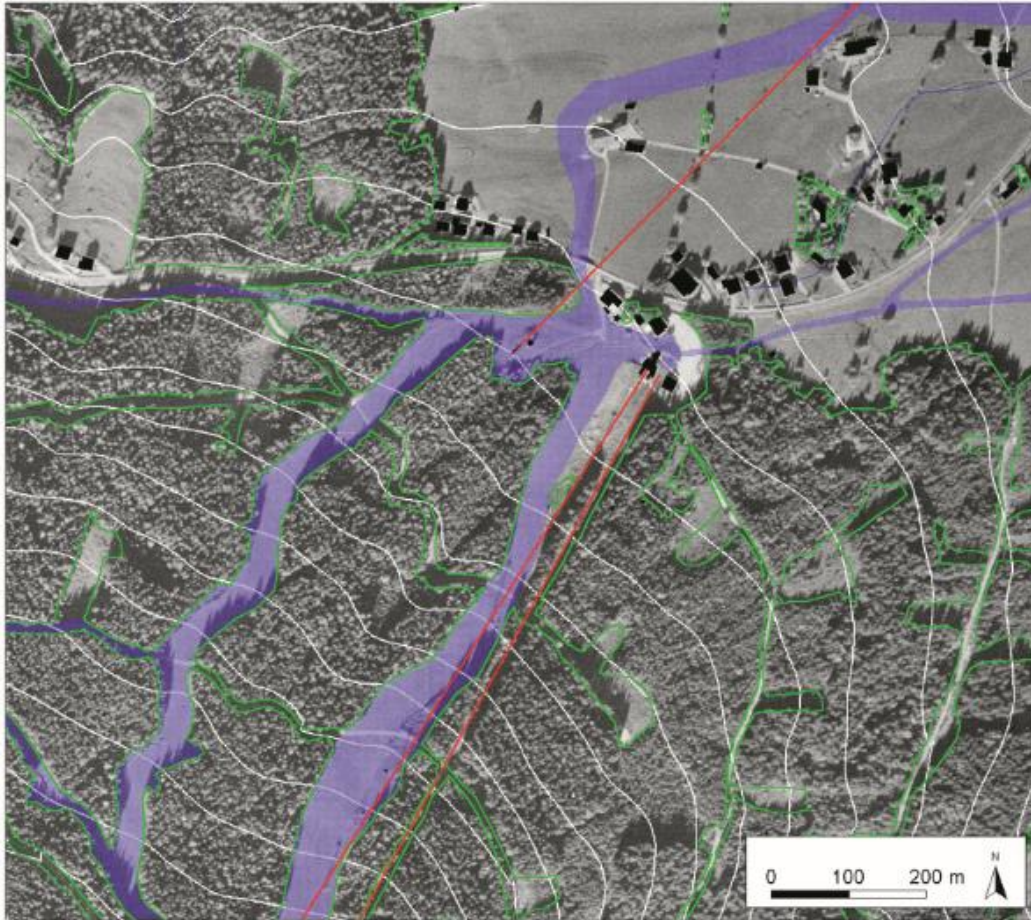


Anmerkungen zur Methode



- Eine Beurteilung über Luftbilder im alpinen Raum, deutlich aufwändiger und eher mit Fehlern behaftet als eine solche in der ebenen Kulturlandschaft.
- Daher erfordern Analysen in der Regel zusätzliche Informationsquellen oder Korrekturen, um verlässliche Ergebnisse zu erzielen.
- Ursachen dafür sind nicht nur der Schattenwurf und die hohe Reliefenergie, sondern auch die kleinräumige Strukturänderung und Nutzungseinflüsse in der Landschaft, die jede Interpretation in Gebirgsräumen erschweren.
- Darüber hinaus lässt eine Luftbildinterpretation meist auch keine Rückschlüsse auf die Ursachen von Landschaftsveränderungen zu. Eine Rodung von Bäumen für den Pistenbau sieht im Luftbild ähnlich aus wie eine Fällung aufgrund von Borkenkäfern.

Herausforderungen der Abgrenzung

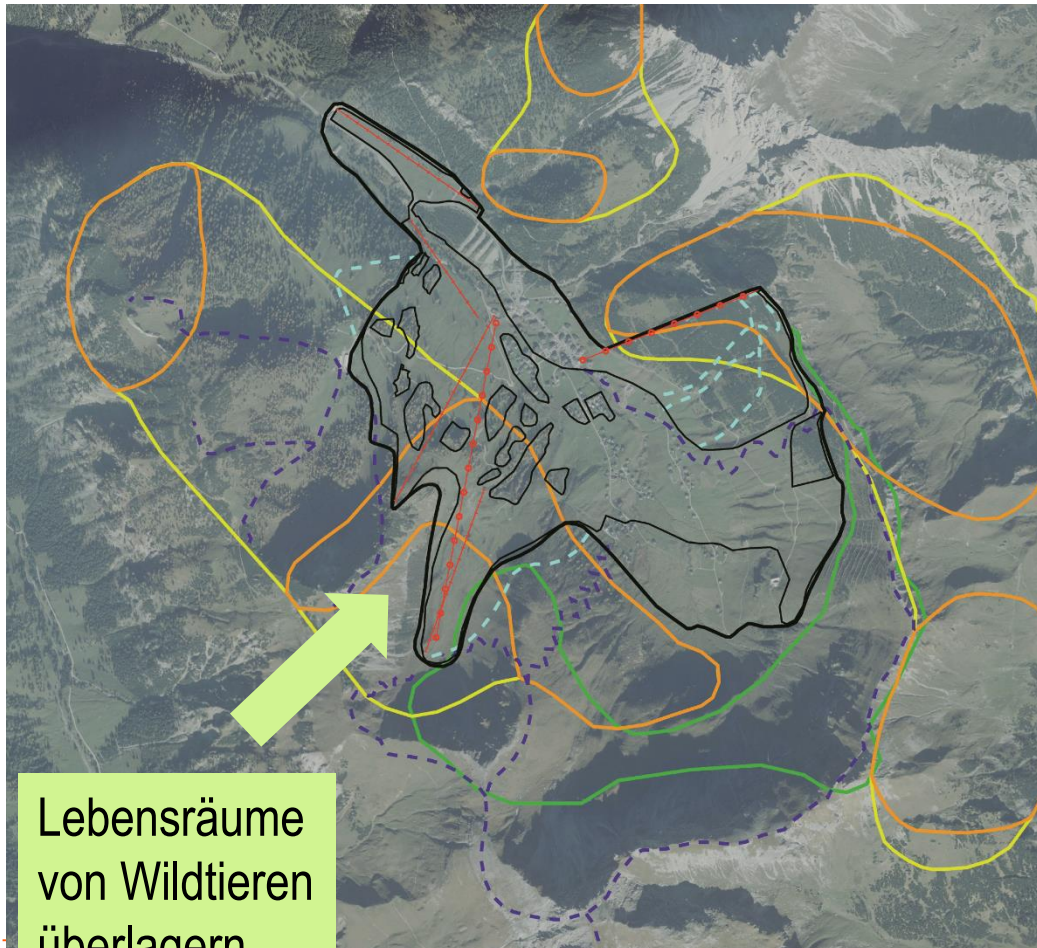


Legende:

-  Liftanlagen
-  Skipisten
-  Gebäude
-  Grenze Wald-Freifläche
-  Fließgewässer
-  Isohypsen

(Pröbstl, Schlegel, Straub und Roth 2006)

Herausforderung einer sachgerechten Abgrenzung und Nutzung von Skigebieten durch Wildtiere



-  Untersuchungsgebiet
-  Pisten
-  Schlepplift
-  Sesselbahn
-  Variante Skifahrer
-  Variante Tourenfahrer
-  Birkwild: bevorzugter Aufenthaltsraum
-  Birkhuhn: Lebensraum
-  Schneehuhn: Lebensraum

200 0 200 400 Meter
Massstab 1:18000



Kartierung: RENAT AG
GIS-Bearbeitung: RENAT AG & WWL

(Pröbstl, Schlegel, Straub und Roth 2006) 8

Lebensräume
von Wildtieren
überlagern
Skigebiete

Die methodischen Defizite haben zu zahlreichen Fehlern geführt



- Viele Skigebiete wurden zu Unrecht an den Pranger gestellt.
- „Verdachtsfälle“ nicht mit der erforderlichen Sorgfalt nachrecherchiert (zum Beispiel durch Rückfrage)
- Vergleiche in den Raum gestellt, die nicht angemessen sind.

Beispiele:

- Kritik an Speicherseen für die technische Beschneidung, die keine sind
- Kritik an Rodungen für die Skigebietsentwicklung, die Windwurf sind
- Kritik an Erosionen, die keine sind
- usw.

Donnersbachwald in der Steiermark: Addition von Pisten ausbau und Naturereignisse



- Im Skigebiet wurden, nach Angaben von Ringler S. 79, „**teilweise gefördert durch Windwürfe (und Borkenkäferbefall?), in den Jahren zwischen 2002 und 2012 nicht weniger als 31,7 ha Bergwald abgeholzt und teilweise planiert.**“
- Hier wurden undifferenziert addiert. Die Riesneralm hat danach seit 2002 bis 2010 insgesamt 17,4 ha für alle Baumaßnahmen, nicht nur für die Piste beantragt und genehmigt bekommen.
- Die Windwurfflächen außerhalb der Pisten wurden, dem ForstG 1975 entsprechend, aufgeforstet.
- Die Verknüpfung behördlich genehmigter Rodungen mit natürlichen Schadereignissen am Wald in der Arbeit von Ringler sollte wohl beeindruckendere Zahlen liefern.

Alpkogel-Galtür: Verwechslung mit anderen Sanierungsmaßnahmen im Gebirge.



- Das Skigebiet Alpkogel-Galtür wurde als Beispiel für eine großflächige Beseitigung von Blockfeldern und Felsstürzen auf S. 89 genannt. Geht man dem Vorwurf nach, ergibt sich, wie die Antwort der Bergbahnen Galtür zeigt, ein anderes Bild:
 - „Im August 2005 wurde das Paznaun von einer Hochwasserkatastrophe getroffen. Viele Bäche und Straßen mussten wieder errichtet und gesichert werden. Das **Land Tirol als Projektbetreiber** hat in diesem Zuge den Abbau von ca. 200.000 t Wasserbausteinen am „Alpkogel“ genehmigt. Das Areal hat ein Ausmaß von ca. 75 ha. Der Abbau erfolgte in der Zeit von Herbst 2005 – 2011. Anschließend wurde die gesamte Fläche wieder renaturiert.“
 - Die Bergbahnen haben von dem gesamten Projekt keine Vorteile gehabt bzw. sind in diesem Zusammenhang auch keine neuen Pisten entstanden.“
-

Planneralm: Kritik an Beschneidungsteichen, die es nicht gibt.



- Die Problematik der Erfassungsmethode über Luftbilder kommt auch in der Stellungnahme des Schigebiets Planneralm gut zum Ausdruck. Auf die Bewertung angesprochen, schreibt die Geschäftsleitung am Ende der detaillierten Betrachtung:
- „ (...) im Übrigen sind wir erst in der Projektierungsphase für eine Beschneidungsanlage und verfügen daher nicht über 2 sondern gegenwärtig über **keinen Schneiteich**. Ich nehme an, man hat in der Studie den **natürlichen Plannersee** und ein Auffangbecken für ein **Kleinkraftwerk** für Speicherteiche gehalten. Auch das ist bezeichnend für die wissenschaftliche Qualität der gegenständlichen Arbeit.“

Hinterstoder-Wurzeralm Bergbahnen: Verwechslung geologische Bereiche



- Die glazialgeologisch-geomorphologische Karte der Geologischen Bundesanstalt (1978) zeigt im Landschaftsraum befindliche **Bergsturzhalden und Blockfelder** auf. Im Skigebiet kommen diese Einheiten nicht vor. Damit ist die Darstellung, der zufolge in Blockfelder „**gewaltige Breschen (...) geschlagen wurden**“ für dieses Skigebiet ebenfalls nicht richtig.
- Eventuell sind die vor einigen Jahren umgestalteten Lawinenkegel bei der Standseilbahn gemeint. Auch dann würde es sich allerdings um eine Fehlinterpretation handeln, da die Lawinenkegel am Fuß einer Hangschutthalde des Wurzerkampls liegen. Bei diesem Bereich handelt es sich jedoch weder um ein *“Blockfeld“* noch um ein *„Bergsturzgebiet“*.

Hinterstoder-Wurzeralm Bergbahnen: keine Moorzerstörung durch einen Speichersee



- Im Kapitel 3.8.5 "Betroffenheit von Mooren und Feuchtgebieten" auf S. 95 wird als Beispiel für einen erheblichen hydrogeologischen Eingriff das Filzmoos zwischen Wurzeralm und Warscheneck angeführt. Der Sachverhalt stellt sich auch hier unter Beachtung des Bescheids zur Genehmigung der Anlage anders dar:
- Der Moorkörper wird durch den Speichersee nicht überbaut (siehe Randfichten). Eine "*hydrologisch bedrohliche Isolierung*" durch den Speicherteich ist nicht gegeben sei und begründen dies wie folgt:
- *„Wie auch im Befund zum Naturschutzbescheid ausgeführt, liegt der Speicherteich in einer Doline, in der - geologisch bedingt - allfällig zuströmende Hangwasserzüge seit jeher versickern. Der Wasserhaushalt des Moores wird durch den Speicherteich nicht beeinflusst.“*

- Die Zusammenstellung zeigt, dass
 - die gewählte Methode erhebliche Schwächen besitzt und ohne Hinzuziehen weiterer Datengrundlagen oder Kartierungen zu fragwürdigen Ergebnissen führen kann.
- Diese methodischen Schwierigkeiten der Luftbildinterpretation in Skigebieten, sind jedoch seit Jahrzehnten bekannt und werden von Fachplanern durch die Überlagerung mit anderen Daten (z.B. Biotopkartierung, Geologie, Böden usw.), durch terrestrische Kartierungen (Begang), Einbeziehen von lokalen Experten oder Fachbehörden umgangen.

Für den interessierten Laien nicht nachvollziehbare

DARSTELLUNG VON BELASTUNGEN

Tabelle zu den Auswirkungen vermisch entlastende und belastende Aspekte



Belastende Aspekte	Entlastende Aspekte
Beseitigung und Austausch der Primarvegetation, im Waldgürtel,	
Rodung	
Abtrag und Auftrag, Planierung, Sprengung	Zumindest in den Nordalpen heute etwas respektvollerer Umgang mit dem Relief.
Ausbau Verfüllung oder Verrohrung von Hanggraben und Tobeln, Lokaldrainage	
Schadstoffdeposition der Baumaschinen (Dinger & Dubois 1995).	
ins Skigebiet integrierte Halfpipes	
Sommerrodelbahnen, Downhill und Motocross-Strecken etc.	
	Begrünung von Pisten Lawinen-Dämmen, technischen Böschungen, Baustraßen
Ansaatmischung verwendet keine autochthonen Genotypen.	Ansaatmischungen verwenden zwar überwiegend höhentaugliche Arten (z.B. <i>Poa alpina</i> , <i>Festuca nigrescens</i>)
	Unterschiedliche Bodenabdeckungen (Stroh- und Kokosmatten; vgl. Graiss & Krautzer 2011)
	Ansaattechniken (Hydro-/Trockensaat),
	kombiniert mit Sodeneinbringung.
	Start- und Folgedüngung (heute meist organisch),
	Weidemanagement mit zusätzlichen Abzäunungen

Eiskonservierung durch Folienabdeckung

- Gletscherschutzmaßnahmen dienen im Wesentlichen nicht der Eiskonservierung sondern dem Schneemanagement. Folien werden dabei nicht verwendet!
- Sämtliche Gletscherschgebiete betreiben aktiven Gletscherschutz. Durch Abdecken des Schnees bzw. Eises mit einem sogenannten Schutzvlies wird der Abschmelzvorgang um bis zu 75% reduziert.
- Schneemanagements auf dem Gletscher hat sich geändert. Heute werden die Vliesmatten in den Monaten Mai und Juni auf den Gletschern aufgebracht und im August bzw. September wieder restlos aufgerollt, gelagert und wiederverwendet.



Kooperation Landwirtschaft - Skibetrieb statt, wie dargestellt, Konfrontation



Aussagen von Ringler (2017), wie *„Nichtsahnend schufen die rodenden Urahnen der heutigen Bergbauern die Voraussetzung für den heutigen Konflikt zwischen Tourismus und Grünlandwirtschaft, der Jahrhunderte später ihren Nachfahren zu schaffen machen sollte“* (S. 76).

Oder

„Eine pflegliche Nutzung traditioneller Kulturbiotope wie extensive Bergmatten und Streuwiesen ist nur mehr ausnahmsweise möglich, eine die alpine Kulturlandschaft tragende bergbäuerliche Grundstruktur meist längst nicht mehr vorhanden“ (S. 67) geben die tatsächliche Situation nicht wirklich wieder.

Dies unterstreicht auch ein Kommentar aus Ischgl:

„Dort gibt es bei 1.500 Einwohnern noch 60 aktive Bauern. Die Bergwiesen werden nach wie vor gemäht. Die Bauern investieren in die Landwirtschaft das im Tourismus verdiente Geld. Ohne Tourismus hätten wir schon lange keine funktionierende Landwirtschaft mehr. Auf der Idalpe (meist befahrenes Gebiet) werden inzwischen wesentlich mehr Kühe aufgetrieben als zu Beginn des Skibetriebes in den 60iger Jahren. (...)“⁶

Pistenpflege und Management



Abbildung 2: Bildgegenüberstellung Kelly Canyon Ski Resort, Idaho (USA) (links oben, Foto von Alan Holyoak 2011, aus Ringler 2017, S. 47) und Erosionserscheinungen am Fellhorn aus den 80ern (zur Verfügung gestellt von Augustin Kröll¹¹)

Die Darstellung von Skigebieten in den USA und gleichzeitig Erwähnung von deutschen Gebieten in der Bildunterschrift suggeriert vergleichbare Verhältnisse. Seit den 90er Jahren wurden unter neuer Leitung am Fellhorn durch eine verantwortungsvolles Management der Bergbahngebiete die Erosionen renaturiert und Neubildung verhindert.

BERECHNUNG DES ÖKOLOGISCHEN FUßABDRUCKS

Berechnungsmethode zur Ableitung des Ökologischen Fußabdruckes bei Ringler 2017



- $EFI = Area \times (Alt + Alm + Pla + Rod + Ero)$
- Der Parameter mit dem alle Werte multipliziert werden, ist die Flächengröße des Skigebietes. Damit unterstellt die Methode, dass sich die **Größe immer negativ** auswirkt.
- Nachdem die Methode auf die Entstehung abhebt (Planie, Rodung, Übernahme von Almflächen) bleiben Anstrengungen im Bereich der **Sanierung und Pflege unberücksichtigt**.
- Tatsächlich wird nicht der Ökologischen Fußabdruck ermittelt sondern ein **Eingriffsindex** dargestellt. Die wesentlichen Faktoren beziehen sich auf die Vergangenheit, was war früher, was wurde früher gemacht (Planie) und nicht wie stellt sich das Gebiet heute dar, hat es die ökologischen Funktionen, die beeinträchtigt wurden wieder hergestellt, oder vielleicht sogar kompensiert.

Kriterien	Kommentar im Hinblick auf Nachvollziehbarkeit, Transparenz
Area 1 = <50ha 2= 50-200ha 3 = 200-1000ha 4 = 1000-2000ha 5 = über 2000ha	Fläche des Skigebietes in ha Subjektive Abgrenzung in sehr großem Maßstab, nicht für alle Skigebiete gleich durchgeführt, größte Lücken in den wichtigsten Skigebieten Österreichs, es ist unklar welche Aussagen dann für die Berechnung des Fußabdruckes herangezogen werden, Mitaufnahme von Sommertourismus und Passstraßen [S. 54, 55, 53], Flächen von 2000 bis 10.000ha sind in einer Kategorie zusammengefasst!
Alt Stufe 1: Hangfuß in Talnabe ; Stufe 2: im montanen Waldgürtel; Stufe 3: erreicht die/entfaltet sich in der subalpinen Alm-/Krummholz-/Hakenkiefer-Lärchen-Zirben-Region; Stufe 4: reicht bis in die alpine Rasenstufe oberhalb der Baum- und Krummholzgrenze; Stufe 5: erreicht die nivale oder glaziale Region.	Höhenbereich der Skigebiete wuchsklimatischen Zonen (montane, subalpine, alpine, nivale Stufe), vertikale Linie dient als Parameter für Barrierewirkung. Die Art der Einstufung, welcher Anteil rechtfertigt noch eine Einstufung in „1“? Ist „5“ bereits angemessen, wenn nur kleine Anteile hineinreichen. Es sieht so aus, als handele es sich eher um eine allgemeine Typisierung. Die Annahme der grundsätzlichen Barrierewirkung von Pisten ist wissenschaftlich nicht vertretbar. Piste dienen auch als Äsungsflächen, Lebensräume für Insektenarten und können gerade im Waldgürtel zur Diversität wesentlich beitragen Die Grenzziehungen zwischen den Stufen alpenweit sind intransparent und nicht nachvollziehbar.
Alm 1 = 75-100% Pistenlänge 2 = 50-75% 3 = 25-50% 4 = 5-25% 5 = 0-5%	Ursprüngliche Alm-/Grünlandfläche: je höher der Anteil, desto besser die Bewertung. Eine Veränderung von Alm-/Grünlandflächen, eine nachträgliche Planie wird offenbar ausgeschlossen. (Aktuell ist eine almwirtschaftliche Nutzung mit Beweidung durch Jungrinder bei gleichzeitigem intensiven Winterbetrieb tendenziell eher eine Belastung (vgl. u.a. Dietmann & Kohler 2005)
Rodungen 1 = 0-10% der Pistenlänge 2 = 10-25% 3 = 25-50% 4 = 50-75% 5 = 75-100%	Schwierig nachzuvollziehen ist die Betrachtung der Pistenlänge und nicht der Flächen, da im Hinblick auf Erosionserscheinungen und Destabilisierung eher die Fläche relevant ist. Trotz der Argumentation der Veränderung von natürlichen Standorten sind die Abstufungen in Prozentanteilen anders als bei der Alm. Eine Begründung für die andere Abstufung gibt es nicht.
Planie 1 = 0-2% der Pistenlänge 2 = 2-10% 3 = 10-20% 4 = 20-50% 5 = 50-100%	Erfasst wird der Prozentanteil der Pistenlänge, die erdbaulich oder sprengtechnisch verändert wurde. Unklar ist auch hier, warum nicht die Fläche herangezogen wurde, die ein besserer Schadensindikator wäre (im Text ha?!). Weiterhin fällt auf, dass durch die Varianz der Abstufungen bereits geringe Längenprozente zu relativ hohen Werten führen. Fraglich ist auch, wie bei den Luftbildern im Laufe der Zeit (1970, 2000, ...) umgegangen wird und die Planien aufsummiert werden oder der aktuelle Stand begutachtet wurde (wurden Veränderungen auf derselben Fläche mehrfach gezählt oder einfach). [Die Transparenz ist durch Mischung von Länge/ha/% Angaben in Erläuterung und Bewertung eingeschränkt und nicht nachvollziehbar.]

Methode zur Berechnung von EFI



Erosion 1 = 0 – 2 % der Pistenlänge 2 = 2 – 10 % 3 = 10 – 25 % 4 = 25 – 50 % 5 = 50 – 100 %	Siehe Planie Allerdings ist nicht nachvollziehbar, warum erodierte Flächen von 24% noch Wertstufe 3 sind, planierte Flächen von 24% jedoch Wertstufe 4. Nachdem es sich um Schäden handelt, müssten diese doch strenger bewertet werden.
Bassins	Anzahl der Speicherteiche (Stand 2012-2015) wird dargestellt, geht aber nicht in die Bewertung ein. Anzahl ist zur Beschreibung des Eingriffes nicht angemessen. Auch hier wäre Fläche der bessere Indikator.

Entwicklung der Schmitten

- Das Thema Hochwasserschutz für den Ort limitiert auch heute noch die Entwicklungen im Wintersportbereich und erfordert einen hohen Anteil an geschlossenem Schutzwald im Einzugsgebiet des Schmittenbachs.
- Um 1890 waren weite Bereiche entwaldet. Um 1965 sind die Hänge und Bereiche um den Schmittenbach mit Zuflüssen bereits bewaldet.
- Bis 2001 haben sich die aufgeforsteten Fichten- und Fichten-Lärchen-Bestände zu Wäldern mit Ertragswaldcharakter entwickelt. Die Entwicklung von Skiabfahrten ist erkennbar.
- Interpretation der Entwicklungsgeschichte führt zu dieser Bewertung und zeigt die Schwächen auf.



Abbildung 3: Landnutzung und Waldflächenentwicklung im oberen Einzugsgebiet des Schmittenbachs, ca. 1890 (Quelle: Hagen 2003, S. 8).



Abbildung 4: Landnutzung und Waldflächenentwicklung im oberen Einzugsgebiet des Schmittenbachs, 1965 (Quelle: Hagen 2003, S. 8).



Abbildung 5: Landnutzung und Waldflächenentwicklung im oberen Einzugsgebiet des Schmittenbachs, 2001 (Quelle: Hagen 2003, S. 8).

Kartierungen als Basis für Bewertungen an der Schmitten

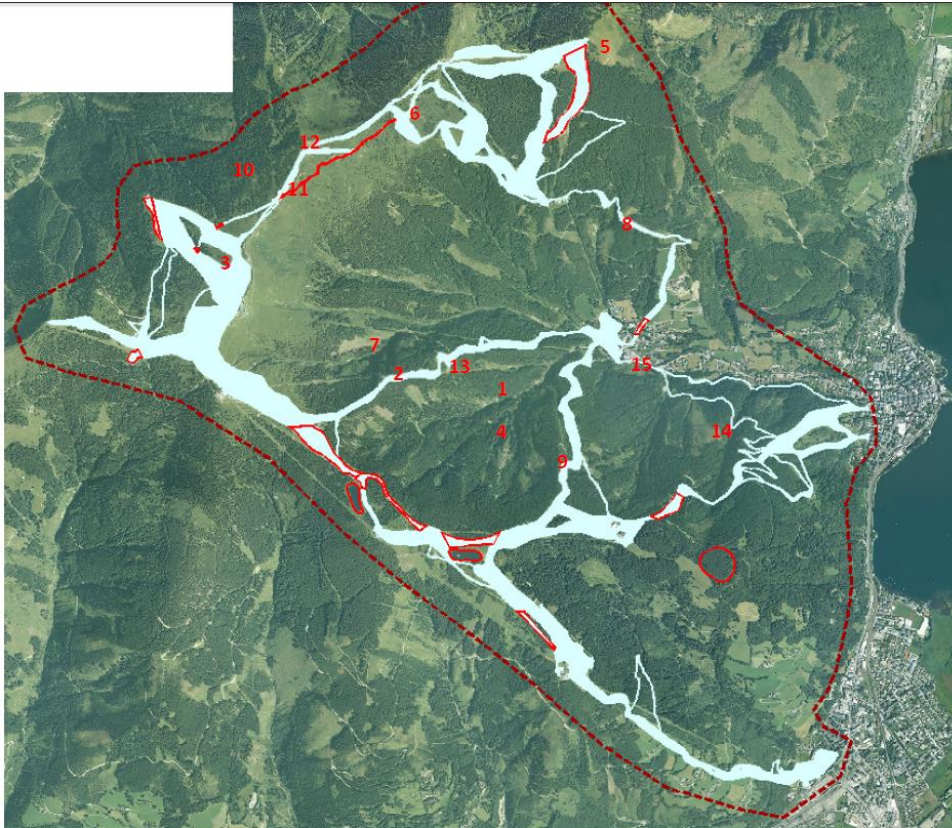


Abbildung 6: Lage der durchgeführten Baumaßnahmen (rot) im Skigebiet Schmitten in den letzten 10 Jahren sowie der Pistenflächen (weiß); Erfassung: Dipl. Ing. Claudia Dorsch 2012

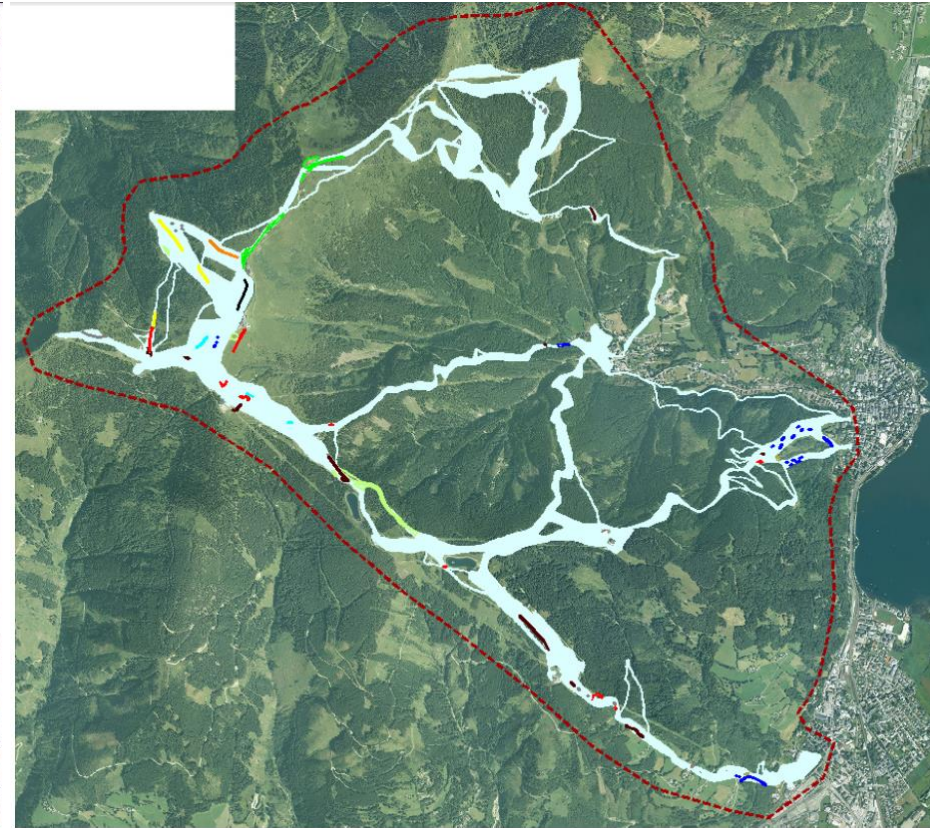


Abbildung 7: Räumliche Zuordnung der linearen, punktuellen und flächigen Vegetationsschäden; weiß: Pistenflächen; Kartierung Dipl. Biol. Astrid Hanak 2011.

Überprüfung der Methode an der Schmitten



Name des Ski-gebiets	Fläche in ha	Bewertung der Fläche (Area)	Verteilung über Höhenzonen (Alt)	Alm	Planie (Pla)	Rodungen (Rod)	Erosionsaktive Pistenabschnitte (Ero)	Bas (Anzahl der Speicherseen)	Bemerkungen
Schmittenhöhe SALZBURG aus Ringler 2017	1600	4	3	4	5	5	3	2	Sil, ries.Windwürfe 1999
Schmittenhöhe SALZBURG überprüfte Bewertung		4	3	2	2	3	1	3	
Überprüfung durch Auswertung der Berichte zum Ski-Audit		Werte wurden für den Vergleich übernommen (Das Gebiet umfasst 77 Pistenkilometer)	757 m bis 1.965 m ü. NN (untermontane bis subalpine Stufe) überwiegend montan	Gesamte Fläche war überwiegend almwirtschaftlich genutzt ²² , dann wurde zum Hochwasserschutz aufgeforstet	24,5 ha in den letzten 10 Jahren Umrechnung in Pistenlänge ²³	Ca. 100 ha Umrechnung in Pistenlänge ²⁴	Terrestrische Kartierung durch Dipl. Biologin 2014: „Sehr wenig, siehe Kartendarstellung“	Es bestehen bereits seit 2010 drei Speicherseen, im Foto von 2001 nicht erkennbar	

Die Tabelle zeigt in der Skigebietsentwicklung deutliche Unterschiede (Alm und Rodung) sowie in der Beurteilung von Planie und Erosion. In der Berechnung nach Ringler erhält das Gebiet entsprechend der nachstehenden Formel einen Wert von 80 Punkten, nach Überprüfung der Verhältnisse Anhand von Kartierungen muss der Wert auf 44 angepasst werden:

$$\text{EFI} = \text{Area} \times (\text{Alt} + \text{Alm} + \text{Pla} + \text{Rod} + \text{Ero})$$

$$\text{EFI Schmitten nach Ringler} = 4 \times (3+4+5+5+3) = 4 \times 20 = 80 \text{ Punkte}$$

$$\text{EFI Schmitten, überprüfte Werte} = 4 \times (3+2+2+3+1) = 4 \times 11 = 44 \text{ Punkte}$$

²² Im Jahr 1890 war das Gebiet um die Schmittenhöhe und das Einzugsgebiet des Schmittenbachs noch über weite Bereiche entwaldet (BFW-Bericht Nr. 129 aus dem Jahr 2003)

²³ Die Umrechnung von Flächen in Pistenlängen ist unklar. Hier ist von 77.000 m Pistenlänge auszugehen; hätten die durchschnittlichen Pisten eine Breite von 40 m, dann wären ca. 8 % von Planie betroffen.

²⁴ Beim Wald ergäbe sich bei dieser Berechnungsmethode ein Anteil von ca. 32,5 % Rodungen, die Hälfte davon erfolgte bis 1966 und der Rest bis heute.

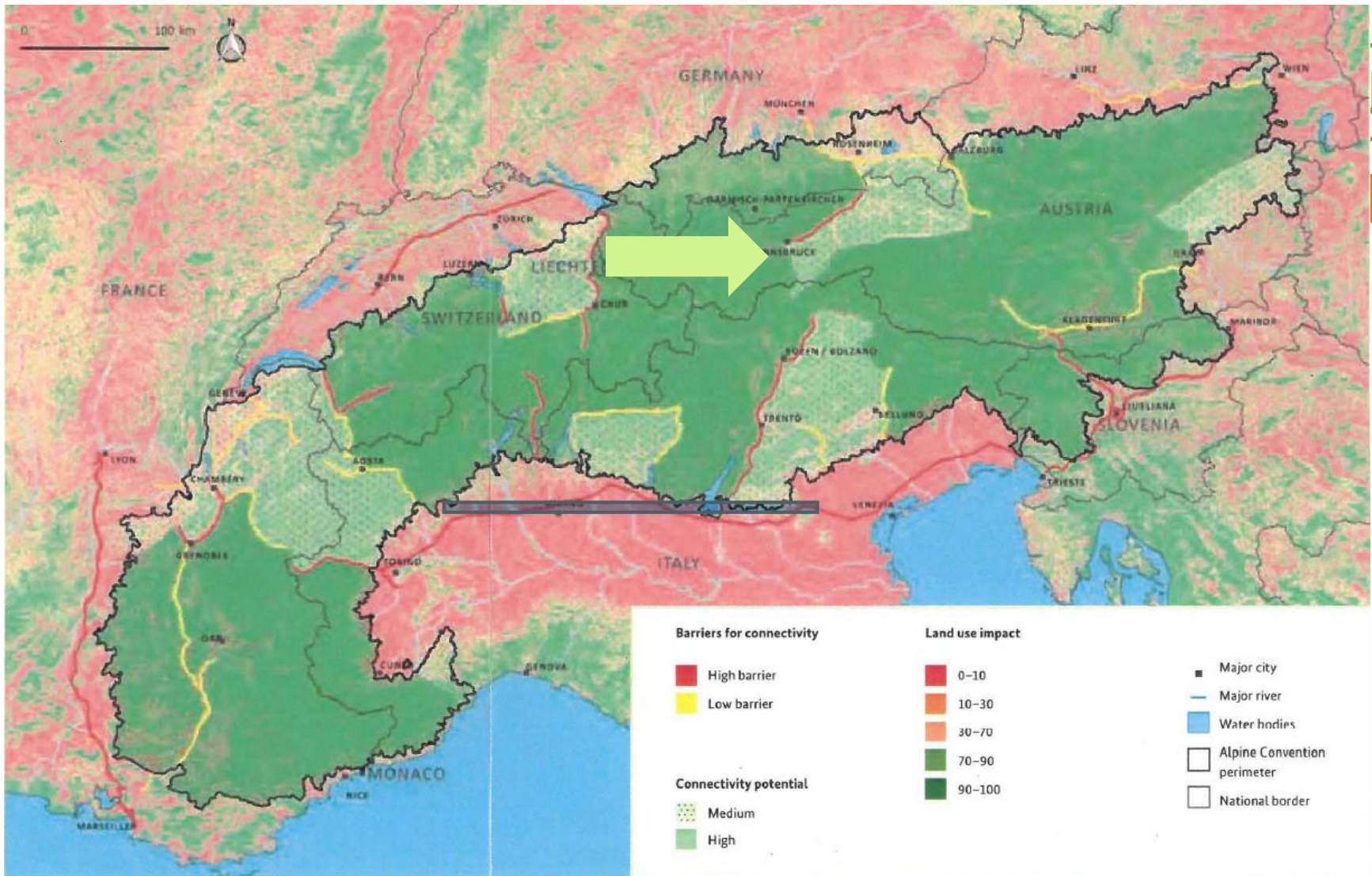
Rolle der Skigebiete für den

BIOTOPVERBUND IN DEN ALPEN

Bedeutung der Studie für die zerschneidung und Verinselung von Lebensräumen im Alpenraum



- Man könnte vielleicht argumentieren, dass diese Fehler im Kleinen nichts an der großen alpenweiten Problematik eines reduzierten gesamtalpinen Biotopverbunds ändern.
- Aus fachlicher Sicht trifft dieses Argument aber ebenfalls nicht zu, auch dann nicht, wenn man über die Bewertungsproblematik großzügig hinweg sieht.
- Ringler glaubt, dass „kein anderer Raumanpruch eine so umfassende Trennwirkung quer über alle Höhenstufen ausübt wie die massentouristische Bergerschliessung.“
- Dieser Aussage widersprechen andere Veröffentlichungen (Kohler 2012, Plassmann et al. 2016, Project ECONNECT).



Source: ALPARC work on barriers and connectivity potentials; Corine Land Cover European seamless 100 metre raster database (Version 18.5), European Environment Agency for land use impact on connectivity; Permanent Secretariat of the Alpine Convention for the Alpine Convention perimeter; © Euro Geographics EuroGlobalMap open data (original product is freely available) for rivers, lakes, built-up areas and localities; European Environmental Agency/SRTM for the digital elevation model; © EuroGeographics for the administrative boundaries. **Design:** Dominik Cremer-Schulte, ALPARC-Alpine Network of Protected Areas.

EMPFEHLUNGEN FÜR DEN VERBRAUCHER

Skigebiete mit überprüfem Umweltmanagement wählen



- Nachhaltigkeit in Wintersportunternehmen muss eine Selbstverständlichkeit sein.
- Nach unserer Recherche und Rückfrage beim Umweltbundesamt sind diverse österreichische Skigebiete nach ISO 14001 oder EMAS zertifiziert.
- Hier kann man von einem umweltbewussten und regelmäßig extern überprüften Management ausgehen:
 - Schmittenhöhe (das einzige nach EMAS zertifizierte Skigebiet Österreichs)
 - Skilifte Lech (nach ISO 14001 zertifiziert)
 - Skigebiet Planai-Hochwurzen (nach ISO 14001 zertifiziert)
 - Gletscherbahnen Kaprun (nach ISO 14001 zertifiziert)



Eigenen Fußabdruck berechnen:



- Online-Rechner zeigen dem umweltbewussten Konsumenten den ökologischen Fußabdruck einesurlaubes bzw. einer Reise per Mausclick. Als Beispiel ist nachstehend ein Online-Rechner der Technischen Universität Graz vorgestellt, bei dem ganz individuell Reisen bewertet werden können, da Reiseform, Unterkunft und Aktivitäten vor Ort, sowie die Verpflegung separat angegeben werden können.
- Die nachstehenden Berechnungen wurden einmal für
 - einen 7-tägigen Skiurlaub in einem österreichischen 4-Sterne Hotel (Anreise 350 km mit dem eigenen PKW, durchschnittlicher Verbrauch des Dieselfahrzeugs 5,2 l) sowie
 - für einen Wellness-Urlaub in Bangkok/Thailand (Anreise per Flugzeug), ebenfalls mit Übernachtung im 4-Sterne Hotel, durchgeführt und miteinander verglichen

Skifahrerurlaub in Österreich versus Wellness in Bangkok jeweils 5 Tage

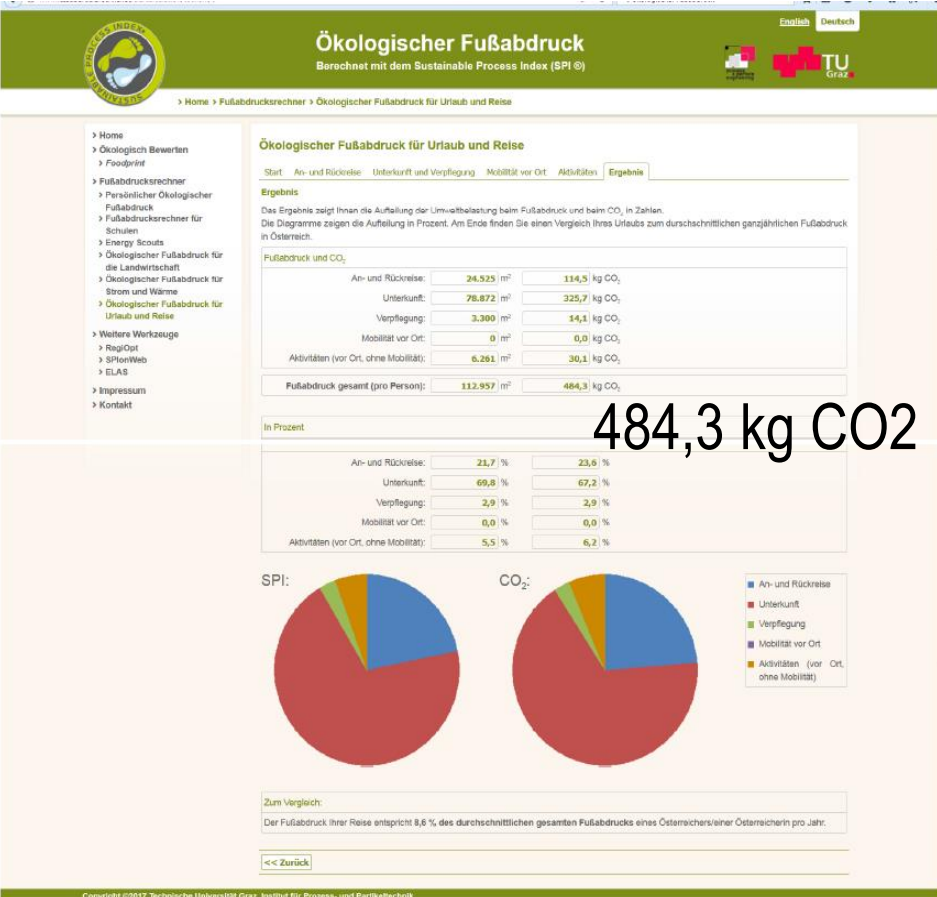


Abbildung 11: Ökologischer Fußabdruck für einen 7-Tage Urlaub in Österreich mit Aufenthalt im 4-Sterne Hotel, inkl. 5 Tage Skifahren, Anreise 350 km mit Dieselfahrzeug (Verbrauch 5,2 l) (Quelle: TU Graz 2017)

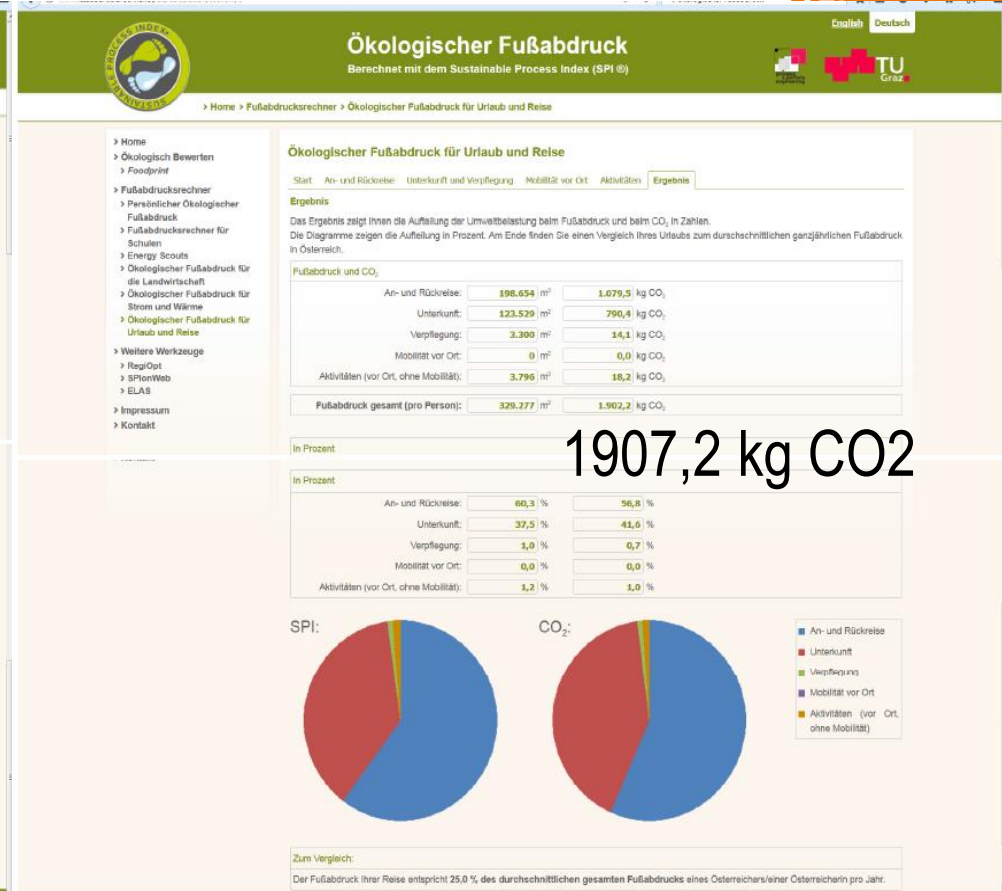


Abbildung 12: 7-Tage Flugreise nach Bangkok mit Aufenthalt im 4-Sterne Hotel, inkl. Nutzung von Wellnessangeboten an 5 Tagen (Quelle: TU Graz 2017)

Fazit



- Die methodische Vorgehensweise hält einer wissenschaftlichen Analyse nicht stand:
 - Zu groß sind die **Fehlerquellen**, die zu fehlerhaften Bewertungen, abwegigen Ergebnissen und ungerechtfertigten Diskreditierung von Skigebieten führen,
 - Zu unscharf ist die **Bewertungsmethode** mit geringer Differenzierung großer Skigebiete, zu intransparent sind die Verrechnungsoperationen mit der Pistenlänge, der Doppelbewertung der **Entstehungsgeschichte** aus Alm bzw. Rodung usw..
- Bei der vorgelegten Studie handelt es sich um ein Instrumentarium, das den aktuellen Aufgaben und Herausforderungen in den Skigebieten nicht gerecht wird und dem **Verbraucher ein völlig verfälschtes Bild vermittelt.**
- Die Beachtung von Skigebieten mit überprüftem **Umweltmanagement** und die Verwendung von **CO2 Rechner** sind bei der Entscheidung über einen umweltbewussten Urlaub hilfreich.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



- ARBEITSGRUPPE FÜR LANDNUTZUNGSPLANUNG (AGL), 2008: Landschaftspflegerischer Begleitplan "Sport- und Freizeitangebote Blomberg", Etting
- ARBEITSGRUPPE FÜR LANDNUTZUNGSPLANUNG (AGL), 2014: Landschaftspflegerische Begleitplanung und Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zur Verlängerung der bestehenden schienengeführten Sommerrodelbahn „Blomberg Blitz“ (Alpine Coaster), Etting
- Belardi, M.; Catullo, G.; Massacesi, C.; Nigro, R.; Padoan, P.; Walzer, C. (2011): Webs of Life: Die Biodiversität im Alpenraum braucht vernetzte Naturräume, Econnect
- Projektergebnisse. Online unter: <http://www.cipra.org/de/publikationen/4786/Die%20Biodiversitaet%20im%20Alpenraum%20braucht%20vernetzte%20Naturraeume.pdf/inline-download> (letzter Zugriff am 13.10.2017).
- BMUB (2016): Alpine Nature 2030: Creating [ecological] connectivity for generations to come. BMUB, Division KI II 1: Berlin, 251 S. Online unter: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/alpine_nature_2030_broschuere_en_bf.pdf (letzter Zugriff am 12.10.2017).
- Dietmann, T.; Kohler, U. (2005): Die Skipistenuntersuchung Bayern: Landschaftsökologische Untersuchung in den bayrischen Skigebieten. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Augsburg.
- ALPARC (2016): ALPARC - Das Netzwerk Alpiner Schutzgebiete. Tätigkeitsbericht 2016. Online unter: <http://www.alparc.org/de/ressourcen/unsereveroeffentlichungen/taetigkeitsberichte> (letzter Zugriff: 18.10.2017).
- Grischconsulta (2012): Nachhaltigkeit im Skigebiet: Akzente setzen und kommunizieren! Präsentation beim proNeve Symposium am 8. November 2012. Online unter: http://proneve.com/documents/pdf/proneve_rolandzegg_121108_web (letzter Zugriff am 12.10.2017).
- Hartmann, L. (2016): Schriftliche Anfrage des Abgeordneten Ludwig Hartmann, Bündnis 90/Die Grünen, vom 18.02.2016 mit den Antworten der Staatsministerin für Umwelt und Verbraucherschutz, Ulrike Scharf, vom 20.04.2016. Online unter: <http://www.ludwighartmann.de/weitere-fragen-zur-entwicklung-und-finanzierung-vonschneekanonen-und-skilliften/> (letzter Zugriff am 12.10.2017).
- Job, H.; Mayer, M.; Haßlacher, P.; Nischik, G.; Knauf, C.; Pütz, M.; Essl, J.; Marlin, A.; Kopf, M.; Obkircher, S. (2017): Analyse, Bewertung und Sicherung alpiner Freiräume durch Raumordnung und räumliche Planung, Forschungsberichte der ARL, Nr. 7. Online unter: <https://ideas.repec.org/b/zbw/arfob/7.html> (letzter Zugriff am 12.10.2017).
- Kohler, Y. (2012): Die Inseln habe ausgedient – mehr Vernetzung für alpine Schutzgebiete. Natur und Landschaft 9/10, 87. Jahrgang, Schwerpunktheft: Naturschutz in Europa – neue Entwicklungen und Herausforderungen, S. 430-434.
- Kohler, Y.; Heinrichs, A.K. (2009): Catalogue of possible measures to improve ecological connectivity in the Alps. The Continuum Project. Report: 1-147. Alparc, ISCAR, CIPRA, WWF. Online unter: http://www.kora.ch/malme/05_library/5_1_publications/K/Kohler_&_Heinrichs_2009_Measures_to_improve_ecological_connectivity_in_the_Alps.pdf (letzter Zugriff am 11.10.2017).
- Kopp, V.; Coppes, J.; Suchant, R. (2017): Freizeitaktivitäten in Wildtierlebensräumen. AFZ DerWald 6/2017, S. 30-33.
- Plassmann, G.; Kohler, Y.; Badura, M.; Walzer, C. (2016): The future of Alpine biodiversity – Potential scenarios for Alpine ecological connectivity in 2030. In: BMUB (Hrsg.): Alpine Nature 2030: Creating [ecological] connectivity for generations to come. BMUB: Berlin, S. 182-212.
- Pröbstl, U. (1994): Skisport und Vegetation. Stöppel Verlag: Weilheim.
- Pröbstl, U. (2006): Kunstschnee und Umwelt. Hauptverlag: Bern.
- Pröbstl, U., 1996: Praxis und Anforderungen an die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung bei Wintersportanlagen. In: Heft 2/96 der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen S. 135-148
- Pröbstl, U.; Roth, R.; Schlegl, H.; Staub, R. (2003): Auditing in Skigebieten: Leitfaden zur ökologischen Aufwertung. Stiftung pro natura – pro ski: Vaduz.
- Pröbstl-Haider, U., Brom A., Dorsch, C., Jiricka A. (2017) Umweltmanagement in Skigebieten. Springer Verlag, Heidelberg
- Pröbstl-Haider U., Hödl, C. (2017) Begutachtung der Studie zum ökologischen Fußabdruck der Skigebiete im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich (WKO), Fachverband der Seilbahnen, Wien
- Pecher C, Tasser E, Tappeiner U (2017) : Agricultural Landscapes between Intensification and Abandonment: The Expectations of the Public in a Central-Alpine Cross-Border Region.Landscape Research, <https://doi.org/10.1080/01426397.2017.1315062>
- Wackernagel, M.; Rees, W.E. (1997): Unser ökologischer Fußabdruck: wie der Mensch Einfluss auf die Umwelt nimmt. Birkhäuser: Basel [u.a.].