

Wissenschaftliche Stellungnahme zur Diskussion von Umweltthemen im Skisport



1



Sowie zur 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



Typische Meldung



2

Für den Pistenbetrieb fahren bis zu 500 PS starke und über 5 Meter breite Pistenraupen über die Pisten. Sie tragen maßgeblich zur Bodenverdichtung auf Skipisten bei.

Döring, Hamberger 2014 der gekaufte Winter, S.99

Die Berghänge sollten die Wassermenge aufnehmen, aber durch das intensivere Befahren mit den mehreren Tonnen schweren Pistenraupen wird die Bodenverdichtung viel intensiver. Der Boden wirkt nicht mehr als Puffer. Es entwickelt sich kein Bodenleben mehr, die Vegetation beginnt viel später.

Das Kitzbuehler Horn–unser Heiliger Berg; (Kitzanzeiger.at)

https://www.kitzanzeiger.at/Das-Kitzbuehler-Horn-unser-Heiliger-Berg_pid,17070_nid,76003,type,newsdetail.html?fb_comment_id=1032641563495367_1033364123423141



Bodenverdichtung durch Pistenraupen: die Realität



3

- Durchschnittlich 510-527 PS
- Gewicht ca. 11550 kg
- Aufgrund ihrer geringen Flächenbelastung von typischerweise 0,040 bis 0,060 kg/cm² (entspricht etwa 4 bis 6 kN/m²) werden Pistenraupen auch abseits der Skipiste genutzt. Zum Einsatz kommen die Maschinen für landwirtschaftliche Zwecke und im Naturschutzmanagement.



Wichtmann et al. 2010 in NATURSCHUTZ UND
LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG 19 (3, 4) 2010; 211-218



Wassermangel durch Beschneigung



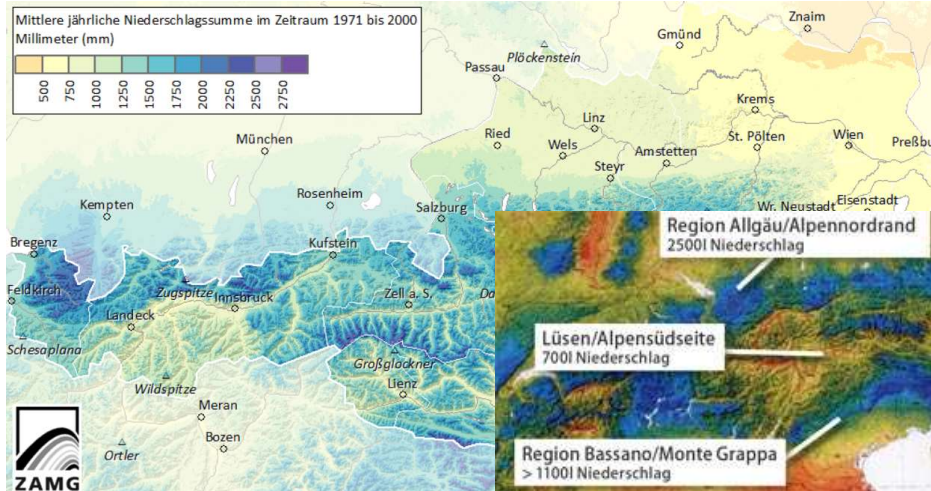
„Dass die Beschneigung keine Auswirkungen auf das Wasser-Budget der Alpen hat, wie etwa von Tourismus-Verantwortlichen behauptet, verweist de Jong ins Reich der Fabeln. Bereits bei der Beschneigung selbst verdunsten große Mengen an Wasser, nur ein Teil fällt als Schnee auf die Pisten. Des Weiteren werden Reservoirs über den Winter mittels Pumpen künstlich Eis-frei gehalten, was ebenfalls große Mengen zusätzlich verdunsten lässt. Insgesamt gehen mehr als 30 Prozent des Wassers verloren, schätzt die Expertin.“

derstandard.at/2846101/Schneekanonen-trocknen-die-Alpen-aus

Bild aus: De Jong et al. 2012



Wassermangel?



Johann Hiebl u. a.: Multi-methodical realisation of Austrian climate maps for 1971–2000. In: *Advances in Science & Research*. Nr. 6, 2010, S. 19–26, [doi:10.5194/asr-6-19-2011](https://doi.org/10.5194/asr-6-19-2011)



Wassermangel?



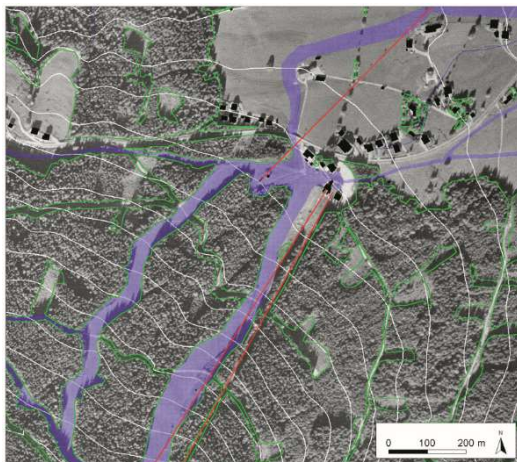
- Auf der Alpen Nord- und Westseite ist durch hohe Niederschläge im Bergland ein Wassermangel flächig gesehen nicht möglich.
- Eine Wassermangelsituation ist dort nicht gegeben.
- In den Südalpen kann es Wassermangelsituationen geben, aber auch hier liegt der Flächenanteil von beschneiten Skipisten je nach Region zwischen 0,6 und 1,5 % der Alpenfläche. Daher können die verbleibenden 98,5 % nicht ausgetrocknet werden.
- Behauptungen von 30-50% Verdunstung wurden nie wissenschaftlich bewiesen, Experten zur Beschneitechnologie und Wissenschaftler der WSL vertreten, dass maximal 10% der Wassermenge bei sehr kalten Bedingungen verdunsten kann (Teich et al. 2007)



STUDIE ZUM ÖKOLOGISCHEN FUSSABDRUCK DER SKIGEBIETE

DATENERHEBUNG UND KRITIK AN SKIGEBIETEN

Herausforderungen der Abgrenzung



Legende:

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

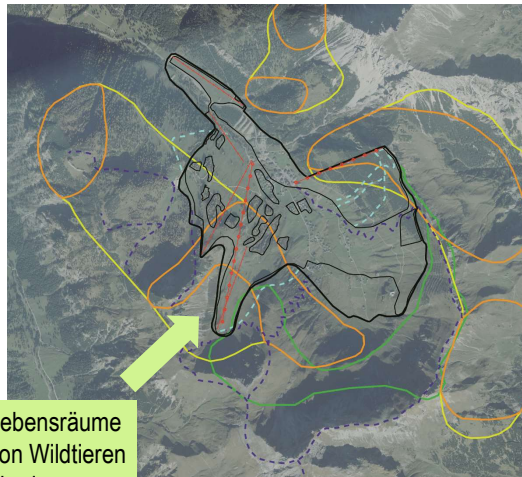
Eine Luftbildinterpretation lässt i.d.R. keine Rückschlüsse auf die Ursachen von Landschaftsveränderungen zu. Eine Rodung von Bäumen für den Pistenbau sieht im Luftbild ähnlich aus wie eine Fällung aufgrund von Borkenkäfern.

(Pröbstl, Schlegel, Straub und Roth 2006)

Herausforderung einer sachgerechten Abgrenzung und Nutzung von Skigebieten durch Wildtiere



9



Lebensräume
von Wildtieren
überlagern
Skigebiete

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

200 0 200 400 Meter
Massstab 1:18000

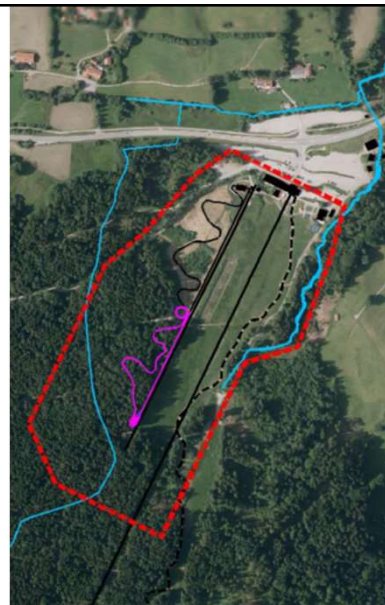
Kartierung: RENAT AG
GIS-Bearbeitung: RENAT AG & WWL

(Pröbstl, Schlegel, Straub und Roth 2006)



Beispiel Blomberg bei Bad Tölz

- RINGLER erklärt alpenweit innerhalb von Skigebieten etwa 40 Fälle von Massenbewegungen und Hangrutschungen von „**bedrohlicher Dimension**“ vorgefunden zu haben.
- Betrachtet man den in Oberbayern hervorgehobenen Fall mit „**bedrohlicher Dimension**“, dann handelt es sich tatsächlich um eine genehmigte Rodung eines Fichtenreinbestandes zugunsten einer **genehmigten schienengeführten Sommerrodelbahn** und nicht um einen großen Bergrutsch am Pistenrand.



Luftbild, das wohl zur Fehlinterpretation führte, aus AGL 2015



Kartierungs- ergebnisse vor Ort

Ansaatfläche mit Tendenz zur seggenreichen Nasswiese 10

Beschreibung:

Diese Bereiche wurden nach Rodung und der Fertigstellung des Alpine Coasters 2008 neu eingesät und begrünt. Die erdbaulich veränderten Flächen im Umgriff des Alpine Coasters auf ehemaligen Waldstandorten haben sich zu nährstoffarmen, artenreichen Standorten entwickelt. Da die Fläche hangwasserbeeinflusst ist, entwickelt sich die Vegetation mit der Tendenz zu seggenreichen Nasswiesen. Heute ist eine weitgehend geschlossene Vegetationsdecke vorhanden.

Die Wiesenbereiche werden extensiv genutzt und gepflegt. Eine Pflegemahd erfolgt ein- bis zweimal jährlich nach dem 15. Juni mit Abräumen des Schnittgutes.

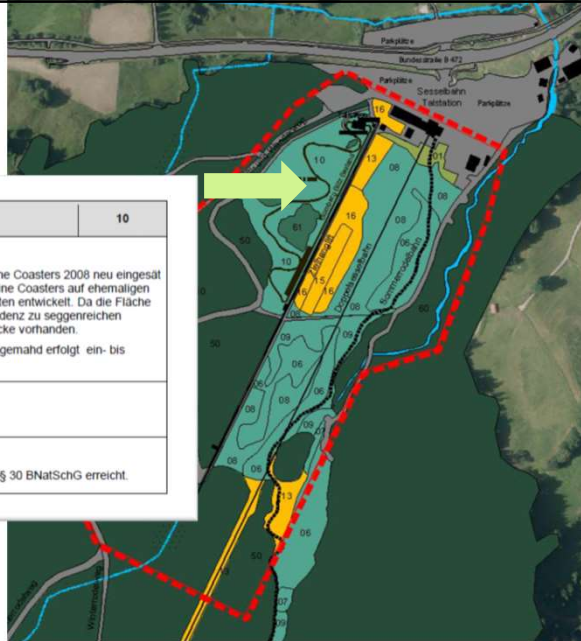
Artenliste:

Charakteristische Arten: *Carex spec.*, *Phragmites australis*

Bedeutung/Gefährdung für den Naturhaushalt:

Vegetation hat noch keinen Biotopstatus nach Art. 23 BayNatSchG / § 30 BNatSchG erreicht.

- Kartierung 2015 bestätigt positive Entwicklung in Richtung Nasswiese



Aufnahme des fraglichen Bereichs 2015 zeigt geschlossene Vegetation mit neuer Anlage



12



Die Zusammenstellung zeigt, dass die gewählte Methode erhebliche Schwächen besitzt und ohne Hinzuziehen weiterer Datengrundlagen oder Kartierungen zu fragwürdigen Ergebnissen führen kann.

Am Beispiel Oberbayern

AUSWAHL UND RAUMPLANERISCHE RELEVANZ VON SKIGEBIETEN

Konsequenzen

- Auswahl der Skigebiete am Beispiel Oberbayern
- Ringler benennt hier **62 Skigebiete**, **40 kann man kaum als solche bezeichnen**.
- Die berechnete mittlere Skigebietsfläche pro Region (s. 65), bezieht sich auf die 62 oberbayerischen Skigebiete. Angegeben werden **123,8 ha als mittlere Skigebietsgröße** für Oberbayern. Betrachtet man die wirklichen Skigebiete liegt dieser Wert deutlich zu niedrig.
- Aus methodischer Sicht hätte es dringend einer sogenannten **Erheblichkeitsschwelle** bedurft. Danach hätten jedoch nur ca.10 oberbayerische Gebiete in die Analyse miteinbezogen werden dürfen, denn nur so wenige sind so groß, dass sie im Hinblick auf die Diskussion von erheblichen Beeinträchtigungen und Verbundfunktionen eine Rolle spielen könnten. **Skigebiete wie Val d' Isère und den Westernberg in Ruhpolding oder Habach zu vergleichen, macht keinen Sinn.**

¹ Tabelle 4 aktuell betriebene Skigebiete mit mehr als 4,5 km Pistenlänge und Wintersportlicher Nutzung (Angaben nach www.bergfex.de)

Nr.	Bezeichnung und Merkmale nach Ringler 2017	Pisten km
1	Hochschwarzeck/Ramsau 90 2 2 4 5 5 4 0 Karb,	4,5 km
2	Unternberg/Ruhpolding 90 2 2 4 4 4 1 0 Kalk, Merg,	5 km
3	Herzogstand 60 2 3 3 4 3 4 0 Karb	5 km
4	Hörndle/Bad Kohlgrub 300 2 4 3 1 3 1 0 Flysch	7 km
5	Blomberg 90 2 3 5 5 5 2 0 Flysch, R, Mass, gr.Hangrutsch Pistenrand	7 km
6	Kolben/Unterammergau 22 1 2 4 4 4 1 0 Mergel	8 km
7	Jenner 230 3 3 3 4 3 4 1 Karb	8 km
8	Götschen/Bischofswiesen 220 3 2 5 5 5 4 1 Karb	8,8 km
9	Roßfeld 95 1 2 1 5 2 4 0 Merg	9 km
10	Hocheck/Oberaudorf 70 2 2 2 3 1 2 0 Merg, Flutlicht, R, Rodelbahn	10 km
11	Wendelstein/Osterhofen 500 3 3 3 2 1 2 0 Kalk, sonst Anl., Zahnradbahn (Hangumbau)	11 km
12	Kampfenwand/Aschau 250 3 3 3 4 3 2 0 Kalk (400m lang)	12 km
13	Kranzberg/Mittenwald 60 2 2 2 1 2 1 0 Karb, x Buckelwiesen	15 km
14	Spitzingsee 900 3 3 1 4 3 2 1 Mer, Karb, Flutlicht, L. z.T. stillgelegt	20 km
15	Zugspitze-Eibsee 700 3 5 5 5 1 5 0 Kalk, Gl, Incl.Ehrwald 1800 ha	20 km
16	Sudelfeld 580 3 2 1 4 2 2 2 NW! Neues Speicherbecken, X Buckelwiesen, Mass (gr.Hangrutschzone Aggenalm)	31 km
17	Braunegg/Lengries 540 3 3 2 4 3 3 1 Merg, Karb, Hangrutsche Pistenbau, M!	34 km
18/19	Eckbauer/Partenkirchen 100 2 2 4 5 4 2 0 Merg, Skistadion, NW! Kreuzeck/Hausb./Osterf. 1100 4 3 3 5 3 2 2 Kalk, Merg, La-Rod, Erweiterung 2013/14,NW!	40 km

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 Ökologische 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.

Der ökologische Fußabdruck ist diejenige Fläche auf der Erde, die ein Mensch verbraucht, um seinen jeweiligen Lebensstil und Lebensstandard zu halten. William Rees und Mathis Wackernagel 1994

Anwendung der Methode beispielhaft am Sudelfeld und am Blomberg



17

Name des Ski-gebiets	Fläche in ha	Bewertung der Fläche (Area)	Verteilung über Höhen-zonen (Alt)	Alm	Planie (Pla)	Rodungen (Rod)	Erosions-aktive Pistenabschnitte (Ero)
Blombergbahn aus Ringler 2017	90	2	3	5	5	5	2
Berechnung: $EFI = Area \times (Alt + Alm + Pla + Rod + Ero)$ $EFI = 2 \times 22 = 44$							
Sudelfeld aus Ringler 2017	580	3	2	1	4	2	2
Berechnung: $EFI = Area \times (Alt + Alm + Pla + Rod + Ero)$ $EFI = 3 \times 14 = 42$							
Bewertung (Erläuterung siehe unten)		Nicht adäquat.	Unklarlich. Das höher gelegene Gebiet wird besser bewertet.	Gebiete ohne Alm-wirtschaft werden „bestraft“	Schlechte Bewertung am Blomberg erscheint durch den heute naturnahen Zustand er Pisten nicht gerechtfertigt.	Gebiete die gerodet wurden, werden ungünstig bewertet, alte Alm-gebiete nicht.	

- Es sind unabhängige Kriterien heranzuziehen, um ein „double counting“ zu vermeiden (siehe Alm und Rodung)
- Man bedenke, dass das Sudelfeld mehr als 4x so viele Pisten-Kilometer aufweisen kann. Dieser Fehler wird noch problematischer, wenn die ganz großen Skigebiete der Französischen Alpen herangezogen werden, dann passt die Relation überhaupt nicht mehr.
- Durch diese doppelte Bewertung der Entstehungsgeschichte erhält das wesentlich kleinere Skigebiet am Blomberg insgesamt trotz Pistenflächen mit hoher Naturnähe die ungünstigere Punktezahl.
- Eine adäquate Bewertung ist dies auch fachlicher Sicht sicher nicht.



18

Rolle der Skigebiete für den

BIOTOPVERBUND IN DEN ALPEN

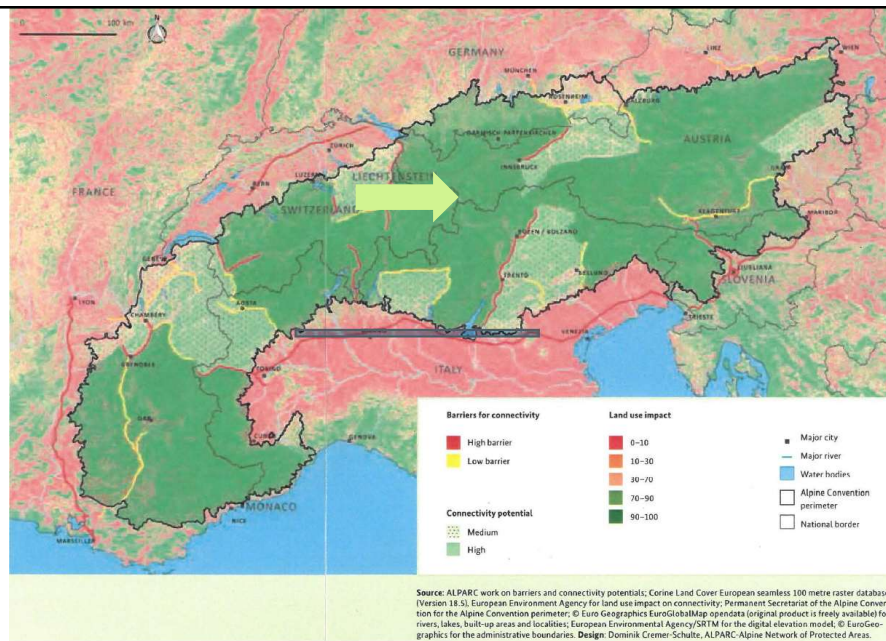


Bedeutung der Studie für die Zerschneidung und Verinselung von Lebensräumen im Alpenraum



19

- 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 Raumanspruch 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).



Barrieren und Potenzial für den Verbund im Alpenraum (Quelle: BMUB 2016, S. 198f.).



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..
- Die Aussagen zum Biotopverbund in den Alpen sind **fachlich nicht haltbar**, da Skigebiete Lebensräume bieten und Wanderräume darstellen.
- Bei der vorgelegten Studie handelt es sich um ein Instrumentarium, das den aktuellen Aufgaben und Herausforderungen in den Skigebieten nicht gerecht wird (Pflege, Management, Zertifizierung und
- dem **Verbraucher ein völlig verfälschtes Bild vermittelt**.



22

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

