

## Der gekaufte Winter Eine Bilanz der künstlichen Beschneigung in den Alpen

Auszüge aus dem Arbeitspapier (105 Seiten)



### Verfasser:

Sylvia Hamberger und Axel Doering  
Gesellschaft für ökologische Forschung  
und BUND Naturschutz in Bayern BN e.V. (BN)

Mitte April 2015

Gesellschaft für  
ökologische  
Forschung e.V.



### Inhalt

1. Der Klimawandel .... in den Alpen
2. Skifahren im Klimawandel
3. Beschneite Fläche in den Alpen
4. Was ist Kunstschnee?
5. Doping für die Kunstschnee-Piste
6. Neue Beschneisysteme
7. Der Energieverbrauch
8. Der Wasserbedarf
9. Die Kosten
10. Wer zahlt
11. Wer verdient
12. Rolle von Wintersportgroßveranstaltungen
13. Kunstschnee in den Bayerischen und Allgäuer Alpen
14. Die ökologischen Folgen
15. Folgerungen und Forderungen

## 1./ 2. Der Klimawandel ... in den Alpen, Skifahren im Klimawandel

Die global gemittelte Temperatur der Erde ist in den letzten 100 Jahren um fast 1°C angestiegen. Das Jahr 2014 war weltweit das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen 1880. **Im Alpenraum steigt die Temperatur deutlich schneller. Die Erwärmung fiel in den letzten Jahren bis zu 3-mal höher aus als im weltweiten Durchschnitt von ca. 0,9°C:** d.h. das "2°C-Ziel" - als Limit weltweit diskutiert -, wird in Alpenregionen überschritten.

Gerade an Weihnachten sind die Hänge zunehmend grün statt weiß. Für Wintersportorte ist aber eine zuverlässige Schneelage insbesondere an Weihnachten ("Weihnachtsindikator") sehr wichtig, da zu dieser Zeit die Jahresskipässe verkauft werden und in den Weihnachtsferien ein maßgeblicher Anteil am Winterumsatz erzielt wird. Lift-, Hotel- und sonstige Kapazitäten sind auf die Spitzenzeiten um Weihnachten und Neujahr ausgelegt.

Inzwischen ist „Schneesicherheit“ für die alpinen Wintersportgemeinden zum Symbol dessen geworden, woran es am meisten mangelt. Auch für die künstliche Beschneigung fehlen immer häufiger die kalten Temperaturen.

Das Hauptargument für den Kunstschnee ist die "ökonomische Stellung des Wintersports". Natürlich ist es bitter, wenn Wintersportgemeinden und Liftbetreiber keine Schneesicherheit mehr garantieren können.

Aber die künstliche Beschneigung ist außerordentlich teuer - nicht nur für Umwelt und Natur. Für die meisten Skiorte wird sie auch ökonomisch zum Desaster. Die ohnehin schwierige finanzielle Lage vieler Lift- und Seilbahnbetreiber und Wintersportgemeinden wird durch den Klimawandel verschärft (Kapitel 10: "Wer zahlt").

**Mit dem Rücken zur Wand - sprich Schneemangel - wäre es längst geboten, andere Wege zu gehen, aber die Reaktion beschränkt sich auf immer neue Ausbauten und Erschließungen.** Dabei werden die Ideen immer absurder: Neue riesige Container sollen "Schnee" bei zweistelligen Plusgraden erzeugen und die Betreiber einer Skipiste auf der Hohe-Wand-Wiese bei Wien hatten im Januar 2014 auf dem Übungshang sogar weiße Plastikplanen ausgelegt.

## 3. Beschneite Fläche in den Alpen

Kaum etwas veraltet so schnell wie die Datenlage zum Beschneigungsausbau in den Alpen. Der Versuch, den Winterschnee zurückzukaufen, führt zu einem rasanten Ausbau der Pistenbeschneigungen in den Alpen. Der Grund für die zahlreichen Beschneigungen, Kapazitätssteigerungen, Neuerschließungen und Skigebietsverbindungen ist die starke Konkurrenz der Skigebiete untereinander. Mit einem größeren Angebot an Schneekanonen und beschneibaren Pistenkilometern erhofft man sich einen Wettbewerbsvorteil in einem stagnierenden und sogar rückläufigen Markt.

Es ist schwierig, belastbare Zahlen über die beschneiten Pistenflächen zu erhalten, da nur wenige Alpenländer aktuelle Zahlen veröffentlichen. Aufgrund z.T. älterer Länderstatistiken ergibt sich bereits eine beschneite Fläche von über 50.000 Hektar im Alpenraum.

In begründeter Schätzung gehen wir davon aus, dass inzwischen mindestens **70.000 ha im Alpenraum** technisch beschneit werden.

In diesen Flächenangaben sind die Flächen, die für Speicherbecken und andere Nebenanlagen benötigt werden und zur Beschneigung gehören, noch nicht enthalten.

**In Bayern (siehe Kap. 13) hat sich die beschneite Fläche seit 2005 (382 ha) mehr als verdoppelt: Sie stieg bis 2014 auf gesamt: 888 Hektar an – davon 723 Hektar in den Bayerischen Alpen.**

**Allein innerhalb des letzten Jahres (2014) ist die beschneite Fläche um 117 Hektar angestiegen – das entspricht 164 Bundesliga-Fußballfeldern. Es handelt sich dabei um die bislang höchste Zunahme binnen eines Jahres (zuvor: 2009 auf 2010 plus 104 Hektar).**

#### **4.-6. Was ist Kunstschnee und wie wird er produziert**

Kunstschnee ist ein industrielles Produkt mit einem immensen technischen Aufwand (Leitungen, Pumpstationen, Speicherbecken, Kühlung, etc.). Kunstschnee hat eine andere Struktur als Naturschnee, ist bis zu viermal dichter und bis zu 50 mal härter als natürlicher Schnee. Er enthält zudem deutlich mehr Wasser. Erst bei Lufttemperaturen unter minus 3°C und weniger als 80 Prozent Luftfeuchtigkeit kann Kunstschnee erzeugt werden. Der *optimale Wirkungsgrad* liegt bei Außentemperaturen von minus 11°C.

Als "Tuning" im wärmer werdenden Winter greift man in der Schweiz zu Zusätzen wie "Snomax" und in allen Alpenländern zu Düngern, zunächst für alpine Ski-Wettbewerbe, inzwischen jedoch nicht nur bei Rennen, sondern auch im skitouristischen Alltagsbetrieb (ausführliche Darstellung der Zusätze in Kap. 5).

In Forschung und Anwendung geht der Trend zu neuen Schneeerzeugern, die die Beschneigung bei deutlichen Plusgraden ermöglichen sollen. Die Folgen der neuen Kunstschnee-Technologien auf Natur- und Wasserhaushalt, auf Energie- und Ressourcenverbrauch sind nicht abzuschätzen. Diese neuen Technologien werden in Kap. 6 erläutert.

#### **7. Der Energieverbrauch**

Die Techniken, die den Klimawandel im Zaum halten sollen, gelten als "Anpassungsstrategie", obwohl sie den Klimawandel durch hohen Energie- und Ressourcenverbrauch beschleunigen. Schon der derzeitige "Normalbetrieb" beschneiter Skipisten erfordert immens viel Energie.

**Für einen Hektar beschneiter Pistenfläche (30 cm Schneehöhe = Grundbeschneigung) werden ca. 20.000 kWh Energie verbraucht. Ein durchschnittlicher 4-Personen-Haushalt verbraucht ca. 4000 kWh pro Jahr.**

Bei einer beschneiten Fläche von über 70.000 Hektar in den Alpen liegt dann der Energieverbrauch nur für die Grundbeschneigung bei mindestens 1.400 GWh pro Saison. Mit Nachbeschneigungen, die je nach Schneelage den ganzen Winter über erfolgen und über die Hälfte der Grundbeschneigung ausmachen können, erhöht sich der Gesamtenergieverbrauch pro Wintersaison: auf etwa 2.100 GWh.

Auch der Energieaufwand für die Wasserbereitstellung steigt, unter anderem für Wasserpumpen und die Kühlung des Speicherwassers. Die großen Speicherbecken müssen je nach Beschneigungsintensität und Größe während der Wintersaison mehrfach nachgefüllt werden.

#### **8. Der Wasserverbrauch**

**Für eine Wintersaison wird als benötigte Wassermenge pro Hektar Beschneigung mit Grundbeschneigung und Nachbeschneigungen ein Bedarf von etwa 2000 bis zu 6000 m<sup>3</sup> Wasser angegeben - bei den derzeitigen klimatischen Verhältnissen etwa 4000 m<sup>3</sup> Wasser.**

Die Beschneigungen von ca. 70.000 Hektar Pistenflächen im Alpenraum benötigen nach diesen Voraussetzungen also 280 Millionen Kubikmeter Wasser (280 Milliarden Liter).

Zum Vergleich: Der jährliche Wasserverbrauch der Millionenstadt München liegt im Jahr 2012 bei 92 Millionen Kubikmeter (Wasserwirtschaftsamt Weilheim 2014), d. h. bereits bei unserer konservativen Berechnung wird pro Beschneigungsaison im Alpenraum der dreifache Jahreswasserverbrauch von München versprüht.

Mit der Steigerung der Intensität der Beschneigung, der Schneitage, der Temperaturen (Klimawandel) und der beschneiten Fläche steigt auch der Wasserbedarf exponentiell an.

In der Praxis zeigt sich, dass die Prognosen aus den Genehmigungsverfahren den Wasserbedarf häufig

massiv unterschätzt haben. Schon jetzt kommt es zu Konflikten zwischen der Nutzung für Trinkwasserzwecke und für die Beschneigung.

Der immense Wasserverbrauch soll aus **Speicherbecken** gedeckt werden, die in die Berghänge und auf Hochplateaus gebaut werden. Damit greift man massiv in die Hangstrukturen und den Wasserhaushalt der betroffenen Berggebiete ein. Feuchtgebiete, Vegetation und alpine Böden können sich in den hohen Lagen oft nicht mehr regenerieren.

Gefährlich sind Rohrbrüche in den Wasserleitungen der Beschneiungsanlagen, die bereits zu Rutschungen und Erosion geführt haben. Auch das Gewicht der Wassermassen in den Speicherbecken und die großflächigen Wassertransporte können die Stabilität selbst von benachbarten Hängen beeinträchtigen.

## **9. Die Kosten**

Die Investitionen und Betriebskosten für die "Schneesicherheit" durch aufwendige Beschneiungsanlagen sind sehr hoch: An Beispielen und Zahlen insbesondere aus der Schweiz und Österreich führen wir auf, wie viel Geld in den letzten Jahren insbesondere für den Ausbau, aber auch für den Betrieb der Beschneiungsanlagen in Skigebieten ausgegeben wurde. Zunehmend ins Gewicht fallen dabei auch die Energie-Kosten: Die Bergbahnen sitzen in der Energiefalle, denn Beschneiungsanlagen, leistungsfähigere Aufstiegshilfen, Sitzheizungen, intensive Pistenpflege etc. verschlingen stetig mehr an teurer werdender Energie. Die Energiekosten werden heute, nach den Personalkosten, mit 10–15 % (davon wiederum 50–70 % für Strom) als zweitgrößter Kostenblock in Skigebieten vermutet. Der Ausbau der technischen Beschneigung ist dabei der größte Energietreiber!

Immer häufiger kommt der Ruf nach öffentlichen Geldern - sprich Steuergeldern - für die Seilbahnförderung und insbesondere für die teure Beschneigung.

## **10. Wer zahlt?**

***Die Studie befasst sich erstmals nach intensiver Recherche mit der Frage, wer eigentlich die steigenden Kosten des Skisportes zahlt (Kap. 10 – S. 32-41) und wer davon profitiert (Kap. 11 – S. 41-57). Diese beiden Kapitel enthalten eine bisher nicht vorliegende Zusammenstellung, die beeindruckend und zugleich erschreckend darstellt, dass Wintersport heute ein industrielles Geschäft international agierender Firmen ist – auf Kosten von Natur und Steuerzahlern.***

### **a) Kommunen und Staat: Die Steuerzahler**

Die Luft an der Spitze wird dünner. Nur noch sehr wenige große Skigebiete sind in der Lage, sich zu finanzieren (z.B. Zermatt, Kitzbühel). Viele - auch gemeindeeigene - Seilbahnunternehmen können diese Kosten nicht mehr alleine aufbringen. Die Eigenfinanzierungskraft nimmt ab. Investoren, Eigentümer und Gesellschafter müssen das Eigenkapital aufstocken. Gemeindegassen, das Land, der Staat, die öffentliche Hand beteiligen sich an der Finanzierung - mit Subventionen aus Steuergeldern - wie auch in Bayern.

Seilbahnunternehmen erzielen ca. fast ein Viertel ihres Jahresumsatzes über Weihnachten und Neujahr. Falls es in dieser kurzen Zeitspanne zu warm für Schnee und Kunstschnee ist, kann der Rückstand an Einnahmen im Jahresverlauf kaum noch aufgeholt werden.

Zudem gibt es auch indirekte Subventionen von Beschneiungsanlagen, bei denen die Wasser-, Strom- oder Mineralölkosten vermindert werden – dann subventionieren die Steuerzahler bzw. Netzkunden diesen Fehlbetrag für die Schneekanonen und beschneiten Pisten über ihre Steuern und Abgaben mit.

### **b) Die Investoren:**

**Große Investoren und Skigebietsbetreiber kaufen sich in ganze Regionen ein. Skigebiete werden wie Immobilien auf dem freien Markt gekauft und verkauft. Die betroffenen Kommunen - oft hoch verschuldet - geben ihr Skigebiet ab und haben dann keinerlei Mitspracherecht mehr. Sie können nicht über Qualität und Quantität der Investitionen mitentscheiden.**

Werden die Gewinnerwartungen der Investoren nicht erfüllt oder verändert sich die Finanzlage des Investors (Subventionen, Finanzmarkt), werden staatliche Fördergelder gefordert oder das Skigebiet wird verkauft. Findet sich kein neuer Investor, muss die Gemeinde selbst oder das Land einspringen und das Skigebiet zurück kaufen - oder stilllegen.

So hat die Stadt Innsbruck im Herbst 2014 von einem der größten Skigebietsbetreiber Österreichs, Peter Schröcksnadel, die Patscherkofelbahn südlich von Innsbruck für 10,7 Mio. Euro zurückgekauft. Der Grund: Die Einkünfte aus dem laufenden Betrieb hätten die Investition nicht mehr gerechtfertigt (siehe Kapitel "Wer zahlt" - Die Investoren).

### **c) Die Skifahrer:**

Auch die Frage "Wer kann sich Skilaufen noch leisten" stellt sich: Skigebietsbetreiber legen die Investitionskosten auf die Skifahrer um - vor allem mit steigenden Preisen für die Liftkarten.

Der Skisport begann um 1900 als Luxus für die Oberklasse. Jetzt führt dieser Weg zurück: Skifahren wird wieder zum Luxusport.

„Seit dem hervorragenden Winter 2008/2009 sind in fast allen größeren Skimärkten die Besucherzahlen am Sinken, in Folge von ungünstigeren makroökonomischen und meteorologischen Rahmenbedingungen“ (Seilbahnen Schweiz 2012).

### **d) ... was bleibt sind Schulden und kaputte Berge**

Der Verdrängungswettbewerb wird mit steigenden Temperaturen und abnehmenden Naturschneemengen immer härter. Die Großen der Branche rüsten auf, schließen sich zusammen und steigen in höhere Bergregionen - und die Kleinen versuchen mitzuhalten, verschulden sich - und müssen schließen. "Der Klimawandel führt zu einer 'Zweiklassen-Gesellschaft' bei den alpinen Skigebieten: Einerseits hochgelegene und schneesichere international konkurrenzfähige Top-Destinationen und andererseits kleinere, tiefer gelegene Wintersportorte, die mit großen wirtschaftlichen Problemen zu kämpfen haben" (Prof. Dr. Hans Elsasser, "Einfluss veränderter Schneeverhältnisse auf den Wintertourismus, Vortrag am 6.3.2006, BN-Seminar "Skifahren unter Palmen").

**Das Mantra heißt noch immer "Mehr Beschneigung" - dabei ist ja gerade die teure Beschneigung auch der Grund für viele Pleiten. Die Investitionen sind letztlich fast immer höher als der Gewinn.** Die Studie führt dies anhand von Beispielen aus.

**Überdeckt wird dies hauptsächlich durch sehr hohe Subventionen. Viele Skigebiete halten sich nur noch dank öffentlicher Zuschüsse. Und die fehlen an anderer Stelle, u.a. für erforderliche Anpassungsmaßnahmen und die Entwicklung naturverträglicherer Angebote.**

**Die Grenzen des Wachstums für den schneegebundenen Wintersport sind erreicht.** Das steht im Kontrast zu den getätigten oder geplanten Großinvestitionen. Mit Kapazitätssteigerungen, Neuerschließungen, Skigebietsverbindungen und einem größeren Angebot von Pistenkilometern erhofft man sich DEN Wettbewerbsvorteil in einem stagnierenden Markt. Was bleiben wird, sind Schulden - und kaputte Berge.

## **11. Wer verdient?**

***Dieses Kapitel ist gewissermaßen der Kern der Studie. Die beeindruckende Zusammenstellung des „Industriekomplexes Kunstschnee“ aus wenigen Firmen, Gutachtern, Konzernen und großen Skigebietsbetreibern, die in diesem Prozess Schlüsselunternehmen sind (Beispiele aus dem gesamten Alpenraum, auch aus Bayern) können hier in der Zusammenfassung nicht einzeln aufgeführt werden – wir geben hier nur die allgemeinen Zusammenhänge wieder.***

Im Geschäft mit dem Kunstschnee gibt es klare Gewinner. In den letzten drei Jahrzehnten hat sich ein „**Industriekomplex Kunstschnee**“ entwickelt, der vom Geschäft mit dem Schnee profitiert.

Dazu gehören große Planungs- und Gutachterbüros, die Hersteller von Schneekanonen und Beschneigungsanlagen, sowie Bau- oder Stromkonzerne, kapitalkräftige große Skigebietsbetreiber und Investoren. Dabei gehen die Geschäfte weit über den Alpenraum hinaus. Wie in den meisten Industrien

kommt es zu Aufkäufen, Übernahmen, Lizenzen und zu Konzentrationen in der Beschneigungsbranche. Einzelne "Spieler" werden immer größer, andere scheiden aus dem Geschäft aus.

**Von der Verunsicherung, wie es angesichts des Klimawandels mit der Skibranche weitergeht, lebt eine Kunstschnee-Industrie, die mit dieser Unsicherheit der Zukunft - noch - Gewinne macht.** Ihr wesentliches Interesse besteht darin, dass das Ski-System gegen den Klimawandel noch möglichst lange durchhält. Sie verkauft eine scheinbare Gewissheit und puscht damit die Skidestinationen mit dem Versprechen, dem Klimawandel mit immer raffinierterer Technik und deren lückenlosen Einsatz zumindest vorerst zu entkommen. So entsteht eine Innovations- und Investitionsspirale, die notgedrungen mit den Temperaturen immer weiter in die Höhe steigt und zugleich den künftigen Verlierern suggeriert, sie könnten noch eine Weile Geld verdienen

**Diese Spirale aus Klimawandel, Konkurrenz, Geschäft und künstlicher Beschneigung stoppt nicht aus sich heraus und wird ohne klare gesetzliche Grenzen (Bis hierher und nicht weiter) auch vor weiterer Expansion in Kultur- und Naturlandschaftsräume nicht halt machen (können). Die Gewinne werden privatisiert, die Kosten sozialisiert.**

Diese Entwicklung hat eine gewisse Wucht und Dynamik. In wenigen Jahrzehnten sind aus vielen Akteuren wenige „Global Player“ geworden. Sie dominieren nicht nur das Geschäft, sondern sie bilden einen industriellen Komplex mit Beratungsfirmen, die den Hype der Flucht aus dem Klimawandel in den Kunstschnee von Skidestination zu Skidestination tragen und so die Konkurrenz erst richtig ankurbeln.

## **12. Die Rolle von Wintersportgroßveranstaltungen**

Am Beispiel Garmisch-Partenkirchens und der Ski-WM 2011 zeigt die Studie auch die **Rolle von Wintersportgroßveranstaltungen** auf: Seit 2000 wurden ca. 65 Millionen Euro in das niedrig liegende Skigebiet in Garmisch investiert, davon etwa 35 Millionen für die Skiweltmeisterschaft. Um diese Ausgaben zu finanzieren, verkaufte die Gemeinde viele ihrer Immobilien, davon über 200 Sozialwohnungen und verschuldete sich hoch. Nur die Organisatoren der WM (das Organisationskomitee als Tochtergesellschaft des DSV) machten fünf Millionen Gewinn, von denen die Gemeinde keinen Cent erhielt (Garmisch-Partenkirchner Tagblatt 16.4.2011: 5 Millionen Euro Plus).

Der Aufwand, mit dem man sich Schnee „sichert“, wird immer größer – und verrückter. Trotzdem häufen sich in den letzten Jahren die Absagen von Wintersportgroßveranstaltungen - wegen Kunstschneemangels. Es gibt aber noch die andere Seite des Klimawandels. Naturschnee fällt kurzfristig in Massen. Solche Wetterkapriolen führen ebenfalls vermehrt zu Ausfällen von Skirennen.

Dass dies kein Einzelfall ist, zeigen weitere Beispiele in diesem Kapitel und im Link zu der Webseite [www.nolympia.de](http://www.nolympia.de).

## **13. Kunstschnee in den Bayerischen Alpen**

Wegen ihrer geringen Höhenlage sind die bayerischen Skigebiete vom Klimawandel besonders stark betroffen. Die verbleibende Skisaison wird unsicherer und kürzer. Von der 100-Betriebstage-Definition für "Schneesicherheit" kann in bayerischen Skigebieten keine Rede mehr sein. Die Weihnachtsferien waren auch früher nicht immer schneesicher, aber heute sind zweistellige Plusgrade keine Ausnahme mehr. Begründet wird die Notwendigkeit der Beschneigung mit der Konkurrenz durch benachbarte Seilbahnbetreiber in den anderen Alpenländern. Aber der Konkurrenzkampf mit den Skistationen in den Zentralalpen kann nicht gewonnen werden. Auch in Österreich und der Schweiz geben immer mehr Skigebiete - vor allem in niedrigen und mittleren Höhenlagen - auf.

**Die beschneite Fläche hat sich seit 2005 (382 ha) mehr als verdoppelt: Sie stieg bis 2014 auf gesamt: 888 Hektar an – davon 723 Hektar in den Bayerischen Alpen** (Anfrage MdL Ludwig Hartmann vom 12.11.2014, mit den Antworten des Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie am 8.1.2015).

**Allein innerhalb des letzten Jahres (2014) ist die beschneite Fläche um 117 Hektar angestiegen – das entspricht 164 Bundesliga-Fußballfeldern. Es handelt sich dabei um die bislang höchste Zunahme binnen eines Jahres** (zuvor: 2009 auf 2010 plus 104 Hektar)" (PM Ludwig Hartmann, 25.1.2015). Zum Vergleich: 1987 wurden gerade einmal 10 ha, im Jahr 2000 noch 284 ha und 2005 382 ha beschneit.

Die Genehmigungsverfahren sind nach wie vor unzureichend, insbesondere Vorgaben zum Schutz der Natur wie auch die Alpenkonvention werden praktisch nicht umgesetzt. Eine Klimaverträglichkeits-Studie wird leider gesetzlich nicht verlangt.

#### **Staatliche Gelder zur Förderung von Beschneiungsanlagen in Bayern:**

"In den letzten beiden Jahren wurden Beschneiungs-Technik und die Erneuerung oder der Bau von Liftanlagen mit 10,5 Millionen Euro gefördert, seit 2009 subventionierte der Freistaat den Wintertourismus mit stattlichen 34 Millionen Euro. Diese Zahlen gehen aus der Antwort der CSU-Staatsregierung auf eine Anfrage der Landtags-Grünen hervor" (Schneekanonen: Wie Steuergelder in die Luft geblasen werden, PM 25.1.2015).

Da die Winter wärmer und die Investitionen höher werden, führt der vermeintlich schneesichere Ausbau bereits zur Verschuldung von Gemeinden und Skigebietsbetreibern. Seit 2009 werden Beschneiungsanlagen - trotz oder wegen des Klimawandels - mit bis zu 35% aus Steuermitteln gefördert. Zunächst befristet bis 31.12.2013, wurde das "Programm zur Förderung von Seilbahnen und Nebenanlagen in kleinen Skigebieten" bis 31. Dezember 2016 verlängert.

Seit Inkrafttreten des Seilbahnförderprogramms zum 06.03.2009 bis 2013 wurden in Bayern alleine aus diesem Topf fast 3,5 Mio. € für Beschneiungsanlagen bewilligt" (Antwort auf Anfrage Wörner, 8.1.2013).

Beschneiungsanlagen können auch im Rahmen der „Förderprogramme für die gewerbliche Wirtschaft (BRF)“, gefördert werden. Aus diesen Programmen wurden seit 2002 bis 2013 Beschneiungsanlagen in den bayerischen Alpen mit weiteren 3,3 Mio. € gefördert (Antwort auf Landtagsanfrage Florian v. Brunn, 27.4.2014). Hinzu kommen die Förderungen für die Beschneiungsanlagen in den Trainingszentren des Spitzenskiports.

***Die Studie beschreibt auch die aktuelle Situation des Ausbaus in einzelnen bayerischen Skigebieten (Jenner, Garmisch-Partenkirchen, Spitzingsee, Brauneck, Sudelfeld, Fellhorn/ Kanzelwand, Nebelhorn, Gunzesried-Ofterschwang, Nesselwang, Oberjoch, Söllereck/ Oberstdorf) und ergänzt damit Kap. 10 und 11 für Bayern.***

#### **Wie weiter?**

Die bayerischen Wintersportorte gehören, nach den Prognosen von Klimaforschern, zu den ersten Verlierern im Wettbewerb um Schneesicherheit. Schneekanonen sind teuer und Schneekanonen sind nicht einmal Garantie für Skibetrieb. Wenn ein Dackel und ein Windhund ein Rennen veranstalten wollen, kann der Dackel soviel trainieren wie er will. Sieger wird immer der Windhund bleiben. Unter den internationalen Skigebieten werden die bayerischen Skigebiete immer der Dackel sein.

Die Investitionen in den Ausbau und die Aufrüstung bayerischer Skigebiete mit Kunstschnee und höheren Beschnei-Kapazitäten, mit den Anpassungen an die Schnee-Wettbewerbe binden Geld. Das wäre aber dringend nötig, um für die bayerischen Urlaubsorte in den Alpen Konzepte und Infrastrukturen für sinnvolle und nachhaltige Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel und die Entwicklung eines kunstschneeunabhängigen Winterangebotes zu entwickeln.

Der Tourismus in den bayerischen Alpen ist ein Ganzjahrestourismus mit Schwerpunkt im Sommer. Bayerische Winter-URLAUBS-Orte sind in der Regel keine reinen Winter-SPORT-Orte, sondern haben fast immer ganzjährig Saison. Vor allem Stammgäste und Familien suchen die Erholung auch ohne Schnee. Für

alle bayerischen „Wintersport“orte gilt, dass der Anteil der Skifahrer an den Übernachtungszahlen eher gering ist.

**Die alpine Bergregion zieht ihre Bedeutung vor allem aus ihrer Naturnähe und ihrer landschaftlichen „Unversehrtheit“, nicht aus künstlichem Schnee und einer Industrialisierung der Landschaft.**

#### **14. Die ökologischen Folgen:**

Vom Pistenbau und dem Kunstschnee-Hype werden sich die betroffenen **Pflanzengesellschaften** in alpinen Hochlagen nicht mehr erholen. Denn:

- Moderne Pisten werden so angelegt, dass allenfalls Reste der natürlichen Vegetation übrig bleiben. Der Ausbau und Neubau von Skipisten mit Beschneiungsanlagen ist verbunden mit massiven Erdarbeiten, schweren Baumaschinen und weitreichenden Geländeingriffen.
- Hinzu kommt die Pistenplanierung, bei der Unebenheiten beseitigt und Felsen aus dem Weg geräumt werden. Oft wird die Piste noch mit dem Aushub aus Speicherbecken u.a. überdeckt.
- 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.
- Die Folgen von Pistenpräparierung und von Kunstschneeeinsatz gehen ineinander über. Kunstschnee ist aufgrund seiner anderen Struktur für die Vegetation schädlicher als Naturschnee, da er nicht gegen die Kälte isoliert (höhere Dichte und Präparierung) Außerdem enthält das Kunstschnee-Schmelzwasser viermal mehr Mineralien und Nährstoffe als natürliches Schmelzwasser. Als Folge davon nehmen Arten mit höherem Nährstoff- und Wasserbedarf zu und bringen die angepassten Hochgebirgsarten mit wenig Nährstoffbedarf auch außerhalb des Pistenbereichs in Bedrängnis (abfließendes Wasser, Schneedrift).

Auch die alpine Fauna ist vom Kunstschneehype durch Lebensraumverlust, Verlärmung und Störungen durch Bauarbeiten und Betrieb betroffen:

Schon Eingriffe durch die Bauarbeiten betreffen direkt und indirekt die Lebensräume von Tierarten. Das geht weit über die eigentlichen Baustellen mit LKW-befahrten Straßen, Flächen für Aushub und Maschinen, Lärm und Staubemissionen hinaus.

Der Betrieb der Anlagen zur Zeit der Winterruhe führt zu weiteren starken Störungen und Beeinträchtigungen: „Die Folgeeffekte der Störungen durch Licht, Lärm und Beunruhigung in der Nähe der Anlagen können zu einer Verinselung und Verkleinerung von Lebensräumen, und damit zu Reproduktionsproblemen und Isolationseffekten mit genetischen Veränderungen führen“ (LfU, 2000). Die gewohnten Ruhezeiten für die Natur entfallen auch im weiten Umkreis der Pisten und Beschneiungsanlagen. Die Speicherbecken können zudem zu Amphibienfallen werden.

Für die Beschneuerung entzieht man dem Naturhaushalt große Mengen **Wasser** zu einem ökologisch sehr ungünstigen Zeitraum: bei Frost. Die Wasserentnahme ist am höchsten, wenn die Kanonen mit Volllast beschneien können, d.h. bei Temperaturen unter minus 11 °C. Das Wasser wird direkt oder indirekt – über die wiederholte Füllung der Speicherbecken – den Fließgewässern, Quellen, dem Grundwasser, Trinkwasserbrunnen oder direkt der Trinkwasserversorgung entnommen. Bei starkem Frost ist in der Natur alles freie Wasser gebunden, Bäche und Quellen führen Niedrigstwasser. Auch eine Gefährdung der Trinkwasserversorgung durch die hohen Entnahmemengen für den Kunstschnee ist keine Ausnahme mehr (s. "8. Wasserverbrauch").

#### **Großbaustelle Berg – schöne neue Bergwelt**

Die dauerhafte „Möblierung“ durch die Infrastrukturen der Beschneiungsanlagen an den Pisten mit fest installierten Zapfstellen, Gerüsten mit Schneekanonen unter natogrünen Abdeckplanen, Pumpstationen, halbleere Speicherbecken, deren Wasserspiegel unterhalb schwarzer Folien- oder Betonränder verschwindet und deplazierte Kühltürme wirken besonders im Sommer wenig romantisch. Einzig die Beschädigung und Einebnung fällt ins Auge.



## **15. Folgerungen und Forderungen**

Mehr als die Hälfte der Deutschen lehnt die Erzeugung von Kunstschnee in Skigebieten ab. Das ergab eine Umfrage im Januar 2015: "Wenn nicht ausreichend viel Schnee fällt, um den Skibetrieb aufrechtzuerhalten, sollten Skigebiete nicht auf Schneekanonen und andere Hilfsmittel zurückgreifen, meinen 56 Prozent der Befragten". Nur 29 Prozent sprechen sich für die Erzeugung von Kunstschnee aus (Deutsche mehrheitlich gegen die Erzeugung von Kunstschnee", Zeit Online Reisen, 19.1.2015). Noch eindeutiger ist das Ergebnis in Bayern: Die künstliche Beschneigung wird von 61 Prozent abgelehnt. Auf die Frage: "Sollte die lokale Tourismusindustrie in Skigebieten Vorrang vor den Interessen von Umwelt- und Naturschützern haben?" antworten die befragten Bundesbürger zu 78% mit Nein (Ebenda).

**Gerade auch die bayerische Politik sollte das sehr ernst nehmen. Die Idee der industriellen Machbarkeit von Schneesicherheit scheitert nicht nur am Klimawandel, sondern missfällt im zunehmenden Maß der Bevölkerung.**

Von Jahr zu Jahr wird der Aufwand für Schneesicherheit mit Kunstschnee größer und unökologischer. Er erfordert mehr Wasser, mehr Energie, mehr Natur, mehr Landschaft für Speicherbecken und Pistenplanierungen. Gerade in Zeiten, in denen die Landkreise Konzepte für die „Energiewende“ aufstellen, wirken der hohe Energie- und Ressourceneinsatz für die Beschneigung geradezu anachronistisch.

**Politiker und Touristiker sollten jetzt endlich umsteuern, anstatt in einer Art Torschlusspanik und nach dem „Prinzip Hoffnung“ ökologisch und ökonomisch unsinnige Investitionen in Kunstschnee zu fordern bzw. zu tätigen. Jetzt Beschneiungsanlagen zu bauen oder zu erweitern, ist verantwortungslos gegenüber Natur und Steuerzahler und verspielt Zukunft.**

**Deshalb werden Beschneiungsanlagen und die Errichtung neuer Schneekanonen aus einer Vielzahl von Gründen abgelehnt. Wir erwarten ein Ende des ruinösen Wettbewerbs mit Schneekanonen und den sofortigen Verzicht auf den Einsatz von Steuermitteln!**

### **Zentrale Forderungen:**

- Keine Steuermittel und keine Subventionierung zur Finanzierung von Schneekanonen.
- Verzicht auf weiteren Beschneiungsanlagenneubau und auf die Erweiterung bestehender Anlagen. Keine neuen Genehmigungen.
- Skilauf nur bei ausreichender Naturschneeauflage! Orientierung des Skibetriebs an den natürlichen Bedingungen, und nur auf bereits bestehenden Pisten. Sperrung von Pisten und Loipen bei unzureichenden Naturschneeauflagen nach den EU-Richtlinien.
- Gesamtkonzept bzw. Masterplan für die bayerischen Alpen, das die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wintersport ernst nimmt. Neue Konzepte und eine neue Ausrichtung des Wintertourismus statt Beschneigung.
- Beteiligung der Naturschutzverbände an allen Verfahren. Gleiche Bewertungen der Gutachten der Umweltverbände.
- Vorgaben des Bergwaldbeschlusses des Bayerischen Landtags, des Alpenplans, der Alpenkonvention und weitere Schutzauflagen müssen zur Anwendung kommen.
- Subventionen und Förderungen nur noch für umwelt- und sozialverträgliche Urlaubsformen im Winter, die in besonderem Maße auch den steigenden Anteil der Nicht-SkifahrerInnen berücksichtigt

und die Entwicklung eigener Profile, die regionale Besonderheiten unterstützen und der einheimischen, ortsansässigen Bevölkerung zugutekommen.

- Die bestehenden Anlagen sind mit Gesamtkonzepten, Ökobilanzen und Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP) einschließlich umweltrelevanter Gesichtspunkte wie Energie- und Wasserverbrauch, nachfolgenden Kapazitätserhöhungen und Folgelasten zu veröffentlichen.
- Bestehende Anlagen, die den o.g. Schutzkategorien widersprechen, müssen abgebaut werden.
- Die Anlagenbetreiber müssen zum vollständigen Abbau der Anlagen verpflichtet werden, wenn diese außer Betrieb genommen werden.