

**Ulrike Pröbstl**

## **Klimawandel: Zukunft und Herausforderung für den Tourismus**

### **Einführung**

Die Abhängigkeit der österreichischen Wirtschaft vom Tourismus ist bekannt. Mit ca. 57 Mio. Nächtigungen zählt Österreich im Hinblick auf die Anzahl der Touristen pro Einwohner zu den führenden Ländern Europas. Im Jahresdurchschnitt sind ca. 150.000 Mitarbeiter im Tourismus in Österreich beschäftigt. Dies entspricht einem Anteil von 5 % der unselbstständig Beschäftigten. Die wichtige Beschäftigungsfunktion und die Tatsache, dass 70 % der Wintergästebetten in Gebieten unter 1.000 m Höhe liegen, lässt in Anbetracht der Klimaprognosen die Sorge um mögliche Auswirkungen erwachsen. Diese Sorge ist auch darin begründet, dass die Branche mit der Art und der Aufbereitung von Informationen zum Klimawandel nichts oder wenig anfangen konnte. Dies lag zum einen an der pauschalierenden Einstufung vieler Gebiete im Alpenraum, die den tatsächlichen Verhältnissen nicht Rechnung trägt bzw. tragen kann und die vielfach auch im Widerspruch mit der eigenen Wahrnehmung standen. Hierzu zählt zum Beispiel die Abschätzung der Welttourismusorganisation (WTO 2003), wonach die Schneehöhe um rund 100 m pro Dekade steigen soll und die mit Aussagen wie „Skisport ist ab 2025 nur mehr auf 1.500 m möglich“ aufhorchen ließen. Der Deutsche Geographentag sieht im Klimawandel bereits den „Dritten Weltkrieg“ und Headlines wie diese verdeutlichen, wie stark emotionalisiert das Thema bereits ist.

Welch weitreichende Folgen solche pauschalierende Aussagen auf den Wintersport haben können, zeigen Erfahrungen aus Kanada. Scott (2006) berichtet, dass es nach den ersten Veröffentlichungen zu den Auswirkungen der globalen Erwärmung, die ohne Berücksichtigung der möglichen Beschneigungszeiträume ungünstig ausgefallen waren, zu negativen Folgen im Bereich der Kreditbewilligung für verschiedene Unternehmen im Wintersport kam. Die in vielen Fällen kritische und vielfach plakative Abhandlung des Themas sorgten auch in Europa für Kontroversen und eine stark emotionalisierte Diskussion. Aus der sehr unterschiedlichen Betrachtungsweise und Bewertung ergibt sich aus wissenschaftlicher Sicht zunächst das Erfordernis, dass die für touristisch relevante Entwicklungen notwendigen Daten bereitgestellt werden müssen.

## Anforderungen an Klimaszenarien aus der Sicht des Wintertourismus

Die mediale Berichterstattung zum Klimawandel in Österreich (vgl. Kromp-Kolb 2007, [www.klimawandel-wintersport.at](http://www.klimawandel-wintersport.at)) zeigt, dass auch hier das Verhältnis zwischen der Klimaforschung und ihrer Betrachtung touristischer Belange nicht konfliktfrei ist. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Strategie“, gefördert durch das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, zeigte sich, dass anstelle der üblichen Langzeitprognosen, die sich mit Zuständen nach 2050 auseinandersetzen, dann eine Auseinandersetzung mit der Problematik stattfindet, wenn für den Wintersportort folgende Informationen zusammengestellt werden:

- Eine regionale Anpassung der Klimadaten unter Berücksichtigung kleinräumig wechselnder Verhältnisse wie etwa Föhneinfluss, Exposition, Vegetation, Abschirmungswirkung angrenzender Bergrücken und der morphologischen Bedingungen;
- die Anpassung der überregionalen Modelle auf die lokale Ebene mit Hilfe örtlicher Daten (z.B. unter Verwendung der Messergebnisse der Beschneiungsanlagen);
- Bewertung der Veränderung der touristisch nutzbaren Wintersaison nicht nur im Hinblick auf die Schneeverhältnisse über 10 cm sondern auch unter Berücksichtigung der Tage mit Schnee (Winterlandschaft) sowie der Beschneibarkeit;
- Berücksichtigung der beschneibaren Zeiträume nach Stunden (keine Tages- oder Durchschnittswerte) bei verschiedenen Temperaturverläufen, die auch technische Verbesserungen mitein schließt,
- besondere Betrachtung der Zeiträume, in denen das Kerngeschäft erfolgt (z.B. Weihnachtssaison);
- zu analysieren sind auch Tage mit Regen, da an diesen kein oder ein nur sehr eingeschränkter Skibetrieb erfolgt.

Die nachstehenden Abbildungen zeigen Ausschnitte aus den regional angepassten Szenarien für den Wintersportort Schladming (Formayer 2006), bei denen die oben genannten Anforderungen Eingang gefunden haben.

**ECHAM5-Temperatur Szenario für den Raum Schladming im Winter (3 Ensembles A2-Szenario)**

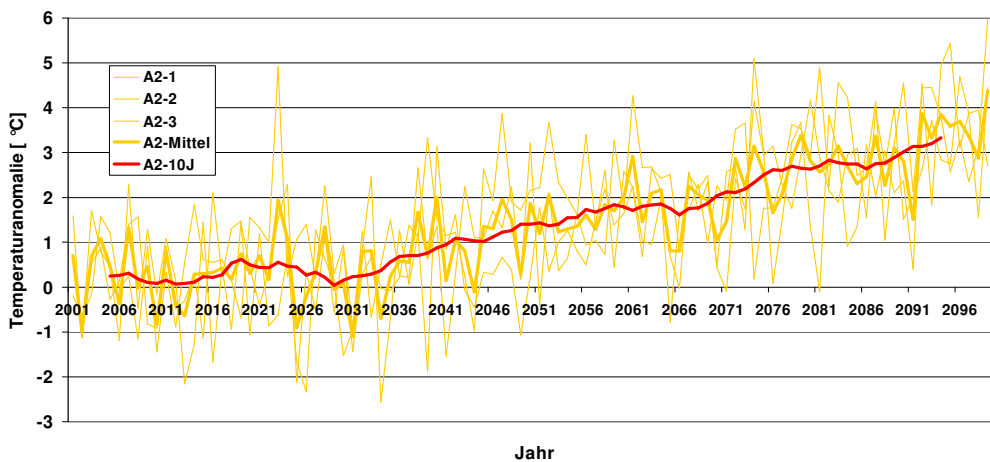


Abb. 1: Modellierung der Temperaturen für den Raum Schladming auf der Grundlage des ECHAM5-Temperaturverlaufs und unter Berücksichtigung der lokalen Daten.  
 Dr. H. Formayer, Institut für Meteorologie, Universität für Bodenkultur Wien 2006

**Einfluß des Schwellwertes auf die Beschneigungsstunden (20 % Perzentil) am Beispiel Schladming**

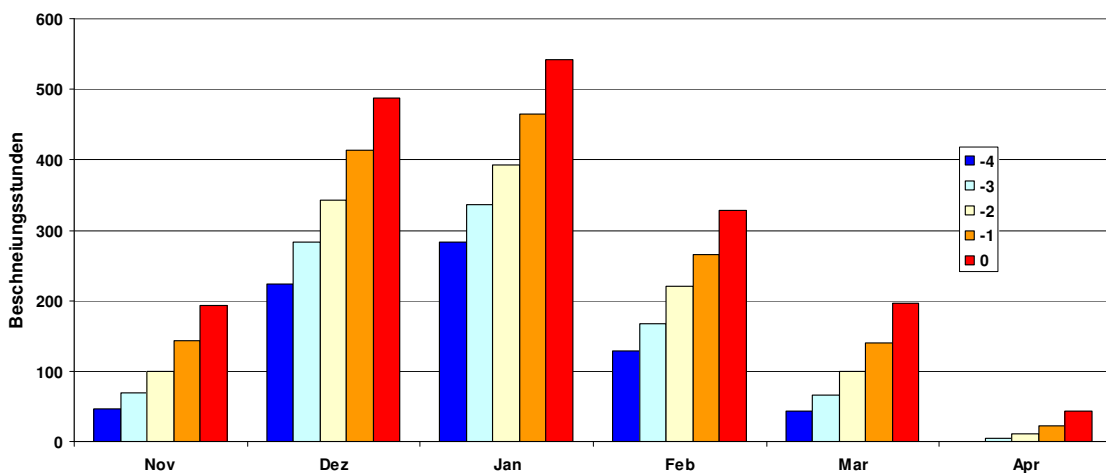


Abb.2: Beschneigungsstunden für den Zeitraum von 1988 bis 2002 für verschiedene Temperaturen (-4 bis 0 )  
 Dr. H. Formayer, Institut für Meteorologie, Universität für Bodenkultur Wien 2006

Abbildung 1 liegt das sogenannte Emissionsszenario A2 in 6-stündiger Auflösung zugrunde (Roeckner et al. 2006). Daraus leiten sich relativ konstante Verhältnisse bis ins Jahr 2030 ab, die sich dann linear verschlechtern. In der Diskussion mit der Tourismusbranche zeigt dies, dass es Zeit für die Entwicklung von Adaptionstrategien gibt, die u.a. für die kreative Entwicklung neuer Angebote und/oder Ansprache neuer Zielgruppen genützt werden kann.

Abbildung 2 verdeutlicht die Situation für die Beschneigung in der Talstation in Schladming. Hier sind die Bedingungen, insbesondere von November bis Jänner, gut. Im Hinblick auf Adaptionsüberlegungen ist zu erkennen, dass eine starke Erhöhung der Beschneigungsstunden (bzw. eine Gewährleistung des bisherigen Umfangs) dann möglich ist, wenn die Schneeerzeuger bereits bei geringen Minusgraden eingesetzt werden können.

Wie wichtig eine lokale Adaption ist, wird in Abbildung 3 deutlich. Sie zeigt, dass aufgrund der Inversionslage im Ennstal die Bedingungen im Tal (740 m) für die Beschneigung günstiger sind als in der mittleren Höhenlage (1.300 m) und widerspricht damit vielen pauschalierenden Darstellungen. Im Dezember und im Jänner sind im Tal deutlich mehr Beschneigungsstunden möglich als auf der mittleren Höhenlage.

Die Auswertung der Beschneigungsstunden für den ungünstigeren Standort im Bereich der Mittelstation zeigt, dass wenn man die potentiellen Bedingungen für die Beschneigung zwischen 1961 und 1980 und dem Zeitraum 1988 bis 2002 gegenüberstellt, diese bereits deutlich schlechter geworden sind. Eine Ausnahme bildet hier der für die Grundbeschneigung wichtige Monat November, wo die Verhältnisse annähernd gleich geblieben sind (vgl. Abb.4)

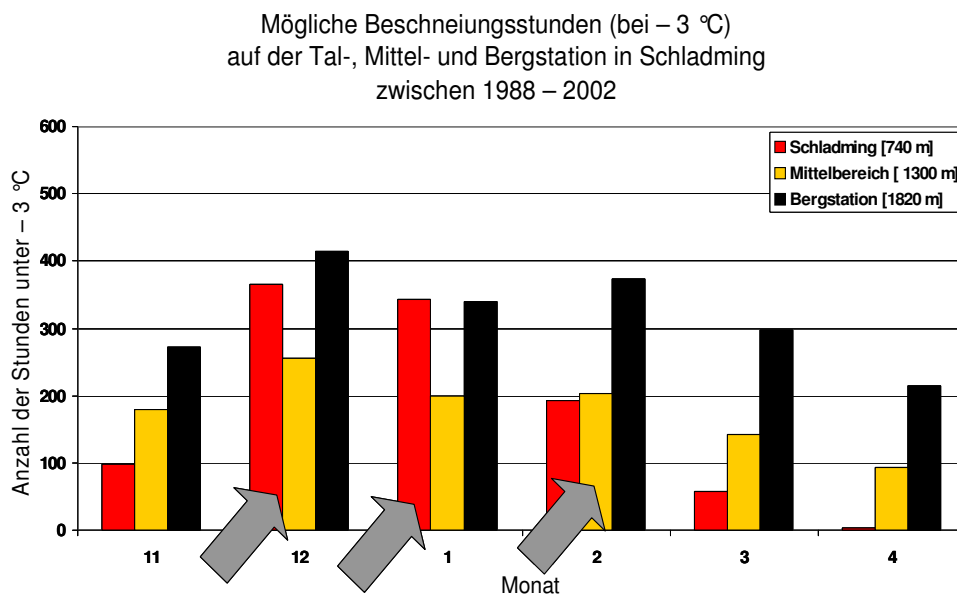


Abb. 3: Beschneigungsstunden auf der Tal-, Mittel- und Bergstation Schladming  
Dr. Hr. Formayer, Institut für Meteorologie, Universität für Bodenkultur Wien 2006

Veränderung der Anzahl an Beschneigungsstunden  
(bei – 3 Grad) auf der Planai Mittelstation (1300 m)  
Vergleich 1961 – 1990 und 1988 – 2002

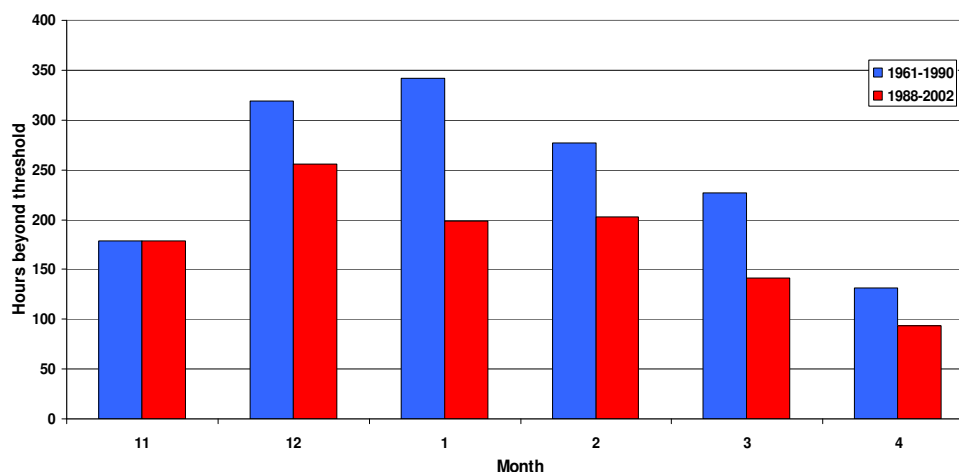


Abb. 4: Anzahl der Beschneigungsstunden für Planai von Dr. H. Formayer, Institut für Meteorologie, Universität für Bodenkultur Wien 2007

Welche Bedeutung eine Auswertung der für die Beschneigung nach Stunden besitzt, wird in Abb.5 deutlich, die die Beschneigungstage nach Stunden für die Beschneigungsanlage in Garmisch-Partenkirchen an der Kandaharabfahrt darstellt (vgl. Pröbstl 2006). In vielen Fällen konnte in den Mittagsstunden nicht beschneit werden. Aus diesem Grund sind Durchschnittswerte für Szenarien im Hinblick auf die Rolle der technischen Beschneigung nicht geeignet. Deutlich wird auch, dass jedes Jahr andere Verhältnisse und Möglichkeiten vorliegen.

Die detaillierte Auswertung ergab in diesem Fall im Durchschnitt eine überwiegende Beschneigung (zwei Drittel) in den Nachstunden und der Dämmerung. Zu einem Drittel erfolgte die Beschneigung am Tag.

Beschneungstage nach Stunden von 1993 – 1996 für die Beschneigungsanlage  
 an der Kandaharabfahrt in Garmisch-Partenkirchen

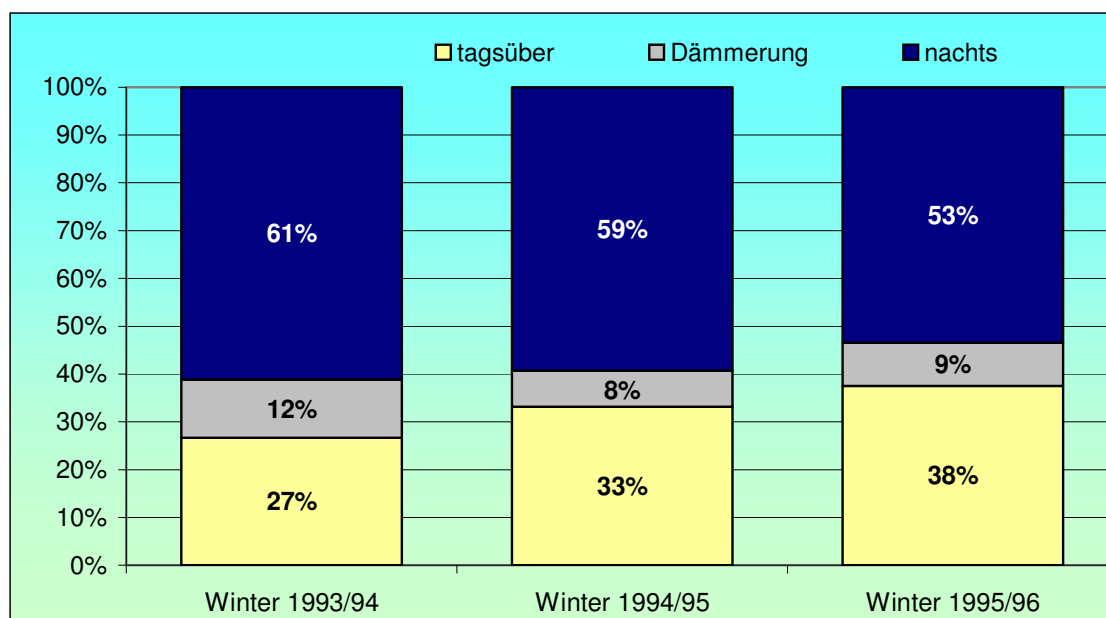
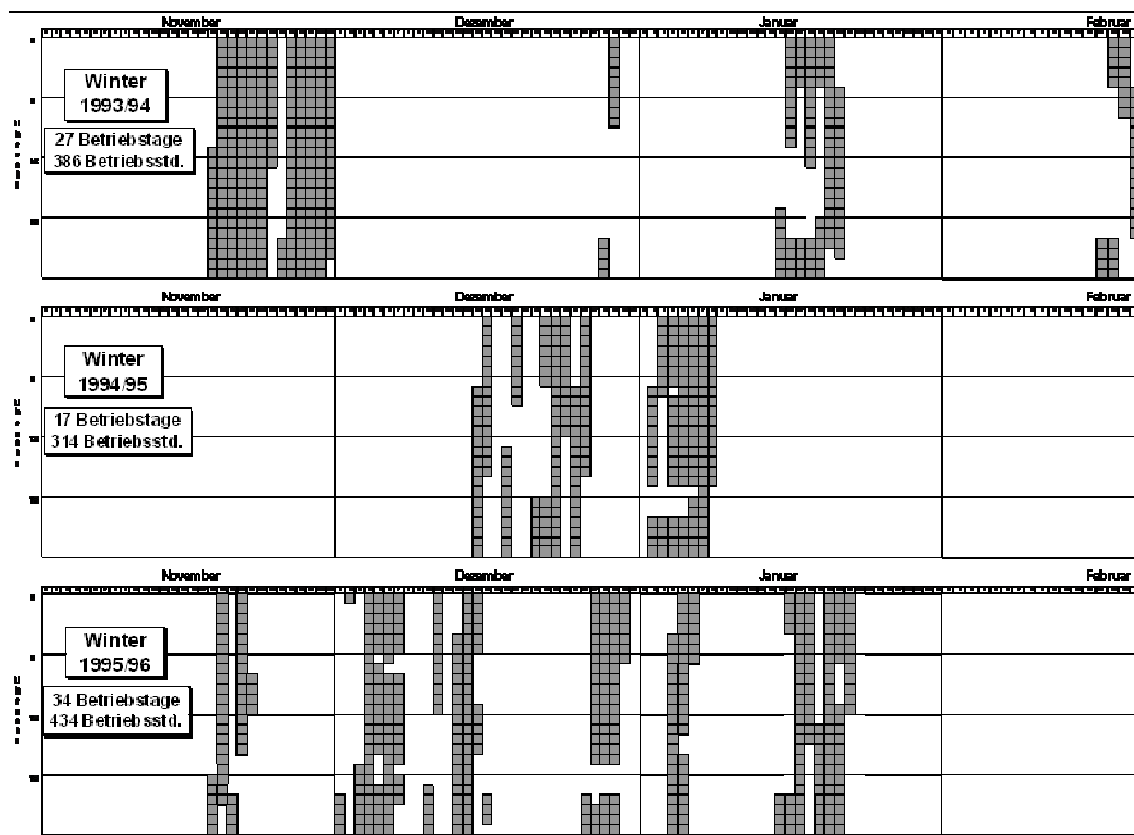


Abb.6: Verteilung der Beschneigungsstunden lässt die Bedeutung der Nachtstunden erkennen  
 Dr. Ulrike Pröbstl, Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung, Universität für  
 Bodenkultur Wien, 2006

## **Einfluss der medialen Berichterstattung**

Neben der aus der Sicht der Tourismusbranche unangemessenen Art der Betrachtung klimatischer Trends und ihrer Auswirkung, beschäftigt die Branche noch ein weiteres Thema, nämlich der Einfluss medialer Berichterstattung auf die Wahrnehmung und das Verhalten der Kunden. Die Sorge davor mag in vielen Fällen bereits im Winter 2006/2007 dazu beigetragen haben, dass Einflüsse der globalen Erwärmung von Seilbahnbranche und Vertretern des Tourismus heruntergespielt oder negiert wurden. Die Befürchtungen gehen dahin, dass, wie bei Kurseinbrüchen an der Börse, negative Branchenmeldungen zu einem Vertrauensverlust bei den Winterurlaubern führen und eine Verhaltensänderung bewirken könnten.

Wie man aus Erfahrungen mit dem Waldsterben aus walddreichen Landschaften in Süddeutschland weiß, haben damals „katastrophale“ Berichte aus dem Schwarzwald dort zu erheblichen Buchungsrückgängen geführt (Pröbstl 1988). Ähnliche Effekte hat die Berichterstattung an italienischen Stränden gezeigt (ADAC 2004).

Dieser Effekt – das Herbeischreiben bzw. Herbeifilmen von weit stärkeren Auswirkungen als sie derzeit durch die klimatische Erwärmung aktuell zu befürchten sind - konnte in vielen Wintersportorten in Deutschland und Österreich beobachtet werden. Ein großer Teil der gravierenden Rückgänge, insbesondere im Bereich des Ausflugsverhaltens, war im Winter 2006/2007 diesem Effekt zuzuschreiben. Dies zählte auch zu den einhelligen Ergebnissen einer Club Niederösterreich - Tagung „Klimawandel und Wintertourismus“ in St.Pölten im März 2007.

## **Die Bedeutung von Schnee und Wintererlebnis für den Skifahrer**

Die Auswertung zurückliegender Befragungen von Wintersportlern zum Thema Schnee im Rahmen von STRATEGE (Manova 2006) zeigt, dass der Schnee zu den wichtigsten Kaufentscheidungsfaktoren für ein Skigebiet gehört. Differenzierte Befragungen von Skifahrern aus Wien und Umgebung (Unbehaun et al. 2007) unterstreichen, dass die wichtigsten Motive der Wintersportler die körperliche Betätigung, das Zusammensein mit Familie und Freunden und das Wintererlebnis sind. Das Erlernen neuer Aktivitäten, das Ausüben anderer Aktivitäten als Skifahren, die Teilnahme an Events oder dem örtlichen Partyleben stellen keine wichtigen Motive für die Winterurlauber dar. Dies zeigen sie auch bei der Auswahl ihres Urlaubsgebietes. An erster Stelle stand bereits bei dieser Befragung im Sommer 2006 die Schneesicherheit, gefolgt vom Wintererlebnis. Völlig unwichtig waren Einkaufsmöglichkeiten, das Apres-Ski-Programm und das Angebot an schneeunabhängigen

Aktivitäten. Diese Daten bilden den Hintergrund für die breite Diskussion möglicher Strategien im Tourismus zur Sicherung dieser Einkommensquelle.

## Strategien zur Sicherung des Tourismus

Betrachtet man die derzeit propagierten Strategien zur Sicherung des Tourismus im Berggebiet, dann lassen sich diese in drei wesentliche Ansätze zusammenfassen:

- Beibehalten und Stärken des Wintertourismus
- Ersatz des Wintersports
- Entwicklung alternativer Angebote (vgl. Abb.7)



Abb. 7: Strategien zur Sicherung des Tourismus in den Alpen, Dr. Ulrike Pröbstl, Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und Naturschutzplanung, Universität für Bodenkultur Wien, 2006

Nachstehend sind diese Strategien und ihre möglichen Konsequenzen und Gefahren diskutiert.

### Beibehalten des Wintertourismus

Wie in Abb.7 bereits beispielhaft genannt, setzt diese Strategie darauf, die technischen Rahmenbedingungen, insbesondere bezogen auf die technische Beschneigung, zu verbessern. Neben der Verbesserung der Schneequalität und –menge bei geringen Minusgraden (-2 oder -1 ) wird auch die Veränderung der Pistenoberfläche miteinbezogen. Bei Ausgleich von Bodenunebenheiten und Buckeln lässt sich der Bedarf an Kunstschnee

erheblich reduzieren. Versuche in Frankreich zeigten bereits Ende der 80er Jahre, dass dann bereits eine Schneedecke von 10 cm für den Skibetrieb ausreicht (Dinger 1996). Je nach Standort und Höhenlage sind mit dieser Adaptionsstrategie mäßige bis erhebliche Auswirkungen auf den Naturhaushalt zu befürchten. Für den Alpenraum sind erhebliche Auswirkungen vor allem auf naturnahen und artenreichen Bergwiesen zu befürchten, die in vielen Skigebieten anzutreffen sind, und dort, wo diese Planie über ca. 1.400 m vorgesehen ist, da dort die Regenerationsfähigkeit deutlich abnimmt (Pröbstl 1994, 2003). Zu den Adaptionsstrategien in dieser Gruppe gehört auch die Neuerschließung von Skigebieten in höheren Lagen oder auf Gletschern, wie sie derzeit in Tirol und im Trentino diskutiert werden. Aufgrund der Höhenlage ist bei alpinen Pflanzengemeinschaften immer mit einer erheblichen Beeinträchtigung bei Baumaßnahmen durch die reduzierte Regenerationsfähigkeit, durch die kurzen Sommermonate und die meist geringe Bodenaufgabe zu rechnen (Pröbstl 2006).

Zu den Adaptionsstrategien in diesem Bereich gehört auch die Verteilung des wirtschaftlichen Risikos auf möglichst mehrere, hochgelegene Standorte. Dies wird vor allem von den großen Unternehmungen in Nordamerika (USA und Kanada), aber auch in den Alpen (siehe Company des Alps) gezielt umgesetzt. Die betriebliche Risikoverteilung wird auch durch Beteiligung an anderen – nicht schneeabhängigen – Unternehmungen ausgeweitet (Scott 2007).

Wie bereits angesprochen, liegen die wesentlichen Gefahren und Probleme dieser Strategie in einer zunehmenden ökologischen Belastung des Naturhaushaltes, die dann umso größer ist, je höher die Eingriffsflächen für Beschneiungsanlagen, Nivellierungen oder Liftbauten sind. Hier ist vielfach von Renaturierungszeiträumen über 50 Jahren auszugehen. Für diese sicherlich nur kurzfristig wirksame Strategie erscheint allenfalls die Investition in eine effiziente Technik sinnvoll, um Grenztemperaturbereiche auszunutzen. In diesem Zusammenhang stellt sich jedoch die Frage, wer – Seilbahn, Gemeinde, Kunde, Hotels, o.a. – die zunehmenden Kosten für die Beschneigung übernimmt.

Die Strategie birgt neben dem zunehmenden Investitionsrisiko bei neuen Anlagen und Erneuerungen die Gefahr, dass andere Adaptionsstrategien nicht oder zu spät in Angriff genommen werden.

## **Ersatzangebote für den Wintersport**

Unter dem Stichwort Ersatz wird in der Tourismusbranche die Strategie zusammengefasst, die versucht, durch andere zusätzliche Angebote und Dienstleistungen den Kunden im Wintersportort zu halten. Dazu werden kurzfristige Angebote gerechnet, wie z.B. Nutzung von Indooranlagen (Reiten, Baden, Saunen, Tennis), aber auch mittel- und langfristige Angebote, die die Attraktivität des Ortes insgesamt steigern sollen. Insbesondere die Tourismusberatung (vgl. ÖGZ 2006) setzt auf diesen Weg. Tage mit Schneemangel sollen durch verbessertes Service und Dienstleistungen kompensiert werden.

## **Alternative Angebote**

Ziel dieser Strategie ist es, neue touristische Konzepte und Angebote zu entwickeln, die starke oder ausschließliche Fokussierung auf den Skisport aufgeben und versuchen, den Sommertourismus zu stärken bzw. auf einen Ganzjahrestourismus hinzuwirken. Die bei vielen alternativen Konzepten für den Winter vorgebrachten Vorschläge – von der Kutschenfahrt, über das zum Lama-, Ziegen- und Eseltrekking, bis zur Winterballonfahrt oder der verbesserten Angebotsstruktur im Bereich „geistiges Wohl der Gäste“ oder Förderung der „Winterkultur“ - gehen an den oben dargestellten Motiven der derzeitigen Hauptbesuchergruppe vorbei (siehe dazu u.a. Neuhäuser 2006, S:7; Simon 2006, S:9, Schnappauf 2006, SPD 2006, Österreichwerbung 2005).

An Stelle einer Suche nach alternativen Konzepten zum Wintersport sollte bei der Entwicklung neuer Strategien ein saisonübergreifender Ansatz gewählt werden. Ein Beispiel für eine solche mögliche Angebotsentwicklung zeigten unsere Forschungsergebnisse. Auf die Frage „Wie wichtig sind Ihnen die nachfolgenden Aspekte für ihre Entscheidung, frühzeitig zu buchen?“, wurde als Antwortmöglichkeit neben Ermäßigungen bei Schneemangel, Umbuchungsmöglichkeiten und kostengünstige Stornierung auch angeboten, einen Gutschein für einen längeren Sommerurlaub anstelle des Winterurlaubs (z.B. statt 4 Skitagen 7 Tage Sommerurlaub) zu erhalten. Überraschenderweise haben von den befragten rd. 400 Skifahrern aus Wien und Umgebung rd. ein Drittel angegeben, dass sie dies für wichtig bzw. sehr wichtig halten (Unbehau et al. 2007). Dies bedeutet, dass mit kreativen Angebotsstrukturen durchaus auf einen Wechsel vom Winter zum Sommer hingewirkt werden kann. Dies muss von der Qualität der Dienstleistung und der Imageverbesserung begleitet werden. Ein attraktives Beispiel ist die Bewerbung der Schutzgebiete in Tirol durch die Österreichwerbung Tirol.

## Optionen für Frühbucher

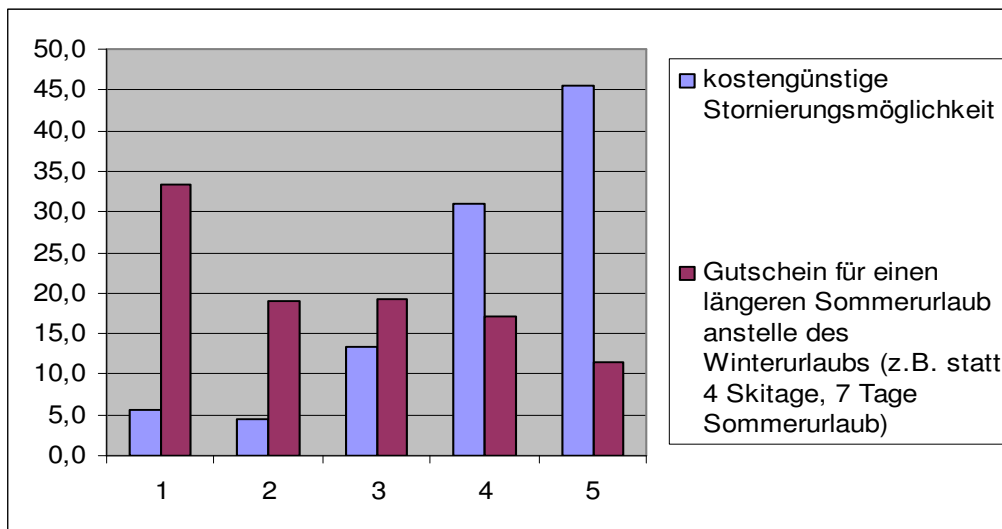


Abb. 8: Optionen für Frühbucher: Gegenüberstellung von Stornierung und Sommerurlaub als Ersatz  
DI Wiebke Unbehaun et al., Institut für Landschaftsentwicklung, Erholungs- und  
Naturschutzplanung, Universität für Bodenkultur Wien, 2006

## Ausblick

Neben den Herausforderungen, die der Klimawandel für die Tourismusbranche in Wintersportdestinationen bringt, gibt es jedoch eine ganze Reihe weiterer Herausforderungen, die diese Entwicklung beeinflussen bzw. überlagern. Um dies zu verdeutlichen sollen an dieser Stelle einige wesentliche Einflussfaktoren kurz angesprochen werden.

- Der Tourismus ist durch einen erheblichen Strukturwandel gekennzeichnet. Die bisher gebräuchlichen Differenzierungen und Segmentierungen beginnen sich durch den Wertpluralismus immer weiter aufzulösen. Den speziellen Winterurlauber gibt es längst nicht mehr. Die Grenzen zum Meer- oder Städtetouristen sind fließend.
- Der Trend zum so genannten „Stand-by-Touristen“, der immer kurzfristiger entscheidet, setzt sich fort.
- Mögliche neue Zielgruppen z.B. aus Osteuropa und China bieten neue Herausforderungen und Entwicklungsmöglichkeiten.
- Gerade im Bereich des Wintersports werden die Auswirkungen des demographischen Wandels bereits seit längerem diskutiert. Es zeigt sich, dass die ältere Zielgruppe eine eigene Erlebniswelt erwartet und dass für sie der Naturbezug ziemlich wichtig ist. Wichtig sind in diesem Zusammenhang auch Atmosphäre, Ambiente, Kultur und Gesundheitsvorsorge sowie Service und Dienstleistungen. Wie sich dieser Aspekt in

Wintersportorten auswirkt, ist bislang noch wenig untersucht worden. Bereits heute klagen die Skiverbände über einen deutlich geringeren Nachwuchs, weil zum Erlernen des Sports und zum Training immer weiter gefahren werden muss.

- Abschließend ist auch der Anspruchswandel zu nennen, durch den der Tourismus geprägt ist. Nicht mehr die Dauer des Aufenthaltes, sondern die Erlebnisdichte (wenige Tage, viel Erlebnis) steht im Mittelpunkt der Nachfrage. Der Urlauber „gönnt sich etwas“, er bevorzugt kurze besondere Aufenthalte gegenüber dem sog. 0815-Programm. Auch in dieser Hinsicht sind weitere Änderungen im Buchungsverhalten zu erwarten. Dies gilt umso mehr, als auch die Flexibilität und die Mobilität der Touristen erheblich zugenommen haben.

Die Wechselwirkungen zwischen diesen Effekten und dem Klimawandel sind noch kaum erforscht und zeigen, wie schwierig es ist, adäquate Antworten auf die Herausforderungen des Klimawandels für die Wintersportorte in den Alpen zu finden.

### **Danksagung:**

Die vorliegende Veröffentlichung enthält Ergebnisse aus dem Projekt STRATEGE, einem Projekt des Programms proVision, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft.

### **Literatur:**

ADAC (2004): Algen an der Adria. Publiziert im Internet unter [www.abendblatt.de/daten/2004/07/10/316511.html](http://www.abendblatt.de/daten/2004/07/10/316511.html), access 7.10.2007

Deutscher Geographentag (2007): Klimawandel ist der Dritte Weltkrieg. Publiziert im Internet unter [www.welt.de/wissenschaft/article1227917/klimawandel\\_ist\\_der\\_Dritte\\_Weltkrieg.html](http://www.welt.de/wissenschaft/article1227917/klimawandel_ist_der_Dritte_Weltkrieg.html) access 7.10.2007

Dinger, F. (1996): Les techniques de réhabilitation des domaines skiabiles, Cemagref, Nr. 79, pp6. - 12

Formayer, H. (2006): Zwischenbericht zum Projekt STRATEGE. Universität für Bodenkultur, Wien. Unveröffentlichtes Manuskript

Kromp-Kolb, H. (2007): Skiorte von "speziellem Kleinklima" bedroht. Interview im Standard unter <http://derstandard.at/?url=?url=3057638>, access 8.10.2007

Manova (2006): Zwischenbericht zum Projekt STRATEGE. Universität für Bodenkultur, Wien. Unveröffentlichtes Manuskript

Neuhäuser, V. (2006): Tourismusbranchen ohne Fantasie, in: CIPRA Info 80/2008, S 7

Portal der ÖGZ für Gastronomie und Hotellerie (2006): Klimawandel bringt neue Chancen für den Tourismus in Österreich. Publiziert im Internet unter <http://www.gast.at/ireds-13865.html>, access am 7.10.2007

Pröbstl, U. (2006): Kunstschnee und Umwelt. Hauptverlag, Bern.

Pröbstl, U. (2003): Skigebiet in den bayrischen Alpen. Stöppel Verlag, Weilheim.

Pröbstl, U. (1994): Skisport und Vegetation, Stöppel Verlag, Weilheim. 2. Auflage

Pröbstl, U. (1989): Auswirkungen des Waldsterbens auf Erholung und Fremdenverkehr in waldreichen Mittelgebirgslandschaften Bayerns. Forstwissenschaftliches Centralblatt , 108, 56 –65.

Pröbstl, U. (2007): Homepage zum Projekt STRATEGE, im Internet unter [www.klimawandel-wintersport.at](http://www.klimawandel-wintersport.at)

Roedner, E., Lautenschlager, M., Schneider, H. (2006): IPCC-AR4 MPI-ECHAM5\_T63L31 MPI-OM\_GR1.5L40 SRESA2 run no.3: atmosphere monthly mean values MPImet/MaD Germany. [doi: 10.1594/WDC/ECM5-T63L31\_OM-GR1.5L40\_A2\_3\_MM

Schnappauf, W. (2006): Klimawandel und Klimaschutz in Bayern. Publiziert im Internet unter <http://www.stmugv.bayern.de/aktuell/reden/detailansicht.htm?tid=11226>, access am 8.10.2007

Scott, D., McBoyle, G. (2007): Climate Change adaptation in the sky industry, in Mitigation Adaptation Strategy for Global Change 12:1411-1431 DOI 10.1007/S112027-006-9071-4

Simon, C. (2006): Eine neue Politik für die Tourismusorte der Isère /France, in: CIPRA Info 80/2006, S 7

SPD im Bayerischen Landtag (2006): Vom Reden werden die Alpen nicht gesund - Der Klimaschutz muss sofort beginnen. Publiziert im Internet unter [http://www.spd-landtag.de/aktuell/presse\\_anzeigen.cfm?mehr=6718&suchen=klimawandel](http://www.spd-landtag.de/aktuell/presse_anzeigen.cfm?mehr=6718&suchen=klimawandel), access am 7.10.2007

Unbehaun, W., Pröbstl, U., Haider, W. (2007): Trends in Wintersport Tourism - Challenges for the future proceedings of leisure future. In: proceedings of leisure future-Konferenz, 14.-15.2.2007, St. Gallen

## **Autorin:**

### **Prof. Dr. Ulrike Pröbstl**

Universität für Bodenkultur  
Institut für Landschaftsentwicklung,  
Erholungs- und Naturschutzplanung  
Peter Jordan-Strasse 82  
1190 Wien  
[ulrike.proebstl@boku.ac.at](mailto:ulrike.proebstl@boku.ac.at)