

# **Klimaänderung und Anpassungsprozesse im Wintertourismus**

**Rolf Bürki**

Ostschweizerische Geographische Gesellschaft  
Neue Reihe Heft 6  
(zugl. Dissertation Univ. Zürich)

St. Gallen  
2000

## **Vorwort**

Der Wintertourismusmarkt ist gespalten. Die Top-Skiorte in höheren Lagen erfreuen sich glänzender Umsätze, während manche Seilbahnbetriebe in tieferen Lagen seit Jahren rote Zahlen schreiben. Eine Klimaänderung wird die Probleme unrentabler Skigebiete höchstwahrscheinlich verstärken. Die betroffenen Akteure werden einer solchen Entwicklung nicht tatenlos zusehen. Die vorliegende Arbeit widmet sich deshalb der Frage, wie sich Touristen und Touristiker an die klimatischen Veränderungen anpassen werden. Sie will damit einen Beitrag zur Klimafolgenforschung im Bereich Tourismus leisten sowie den touristischen und politischen Praktikern bei Fragen der zukünftigen Entwicklung als Entscheidungshilfe dienen.

Die Studie wurde am Geographischen Institut der Universität Zürich unter der Leitung von Prof. Dr. Hans Elsasser ausgeführt. Ich danke ihm an dieser Stelle herzlich für seine Ratschläge und die stete Unterstützung. Ein spezieller Dank gilt Prof. Dr. Martin Boesch, Leiter der Forschungsstelle für Wirtschaftsgeographie an der Universität St. Gallen (FWR-HSG), der im Rahmen der interuniversitären Partnerschaft der beiden Institute ebenfalls ein Gutachten verfasst hat.

Mein ganz besonderer Dank geht an Dr. Bruno Abegg für die schöne Zusammenarbeit, die vielen fachlichen Hinweise und die kritische Begleitung der Arbeit.

Die Studie ist Teil des Moduls CLEAR (Climate and Environment in Alpine Regions) des Schwerpunktprogrammes Umwelt (SPPU). Dem Schweizerischen Nationalfonds danke ich für die finanzielle Unterstützung und der Forschungsgemeinschaft von CLEAR für die hilfreichen Diskussionen und kritischen Anregungen. Der Dank geht ebenfalls an Dr. Dimitrios Gyalistras, Dr. Mario Rohrer, Christoph Wahrenberg, Daniela Lorenzi und Urs Steinegger für die Zusammenarbeit im Rahmen der Schneemodellierungen.

Ich danke auch den Kolleginnen und Kollegen von der Abteilung Wirtschaftsgeographie für das angenehme Arbeits-'Klima' und die vielen Ratschläge. Ferner bin ich einer ganzen Reihe von Personen dankbar, die in unterschiedlicher Weise zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben. Namentlich erwähnen möchte ich Jeannette Behringer, Karl J. Bürki, Daniela Diener-Roth, Prof. Dr. Wilfried Haerberli, Cécile Klotzbach, Dr. Urs König und meine Freundin Martina Kuratli.

Zürich, im Januar 2000 Rolf Bürki

## Zusammenfassung

Alles weist darauf hin, dass die Klimaänderung die Schneeverhältnisse für den Skisport verschlechtert. Da der Wintertourismus sehr sensitiv auf schneearme Winter reagiert, muss mit gravierenden Folgen gerechnet werden. In der vorliegenden Arbeit wird empirisch untersucht, wie Touristen und Tourismusverantwortliche das Thema 'Klimaänderung und Wintertourismus' wahrnehmen und wie sie sich an die veränderten Bedingungen anpassen würden.

Mit Hilfe von Schneemodellierungen auf der Basis von zwei unterschiedlichen Klimaszenarien (ECHAM und CCC) wird die Schneesicherheit von Skigebieten analysiert. Unter veränderten Bedingungen, welche für den Zeitraum 2030 - 2050 erwartet werden, können nur noch Skigebiete oberhalb 1'600 bis 2'000 m ü.M. als schneesicher bezeichnet werden. Bei einem solchen Szenario wären in der Schweiz nur noch rund 44% der Skigebiete und 2% der Einzelanlagen schneesicher.

Die Gästebefragung in Skigebieten der Kantone Ob- und Nidwalden zeigt, dass Skifahrer bereits in den nächsten Dekaden mit starken Auswirkungen der Klimaänderung auf den Skitourismus rechnen. Sie werden ihr Reiseverhalten sehr flexibel den veränderten Schneeverhältnissen anpassen. Knapp die Hälfte der befragten Gäste wird bei einer Abfolge schneearmer Winter, wie sie bei einer Klimaänderung häufiger eintreten werden, in schneesichere Skigebiete reisen, und knapp ein Drittel wird weniger oft skifahren. Technische Massnahmen (z.B. künstliche Beschneigung) und Angebotsergänzungen können den fehlenden Schnee nicht ersetzen.

Anpassungsprozesse von Tourismusverantwortlichen wurden mit Fokusgruppen untersucht. Sie ergaben ein sehr heterogenes Bild über die Wahrnehmung einer möglichen Klimaänderung. Grundsätzlich messen die Touristiker der Problematik einen geringen Stellenwert bei. Sie schätzen die Berichterstattung als übertrieben ein und verharmlosen zum Teil mögliche Folgen, verwenden andererseits die Klimaänderung als zentrales Argument für Beschneigungsanlagen und touristische Erweiterungen im Hochgebirge.

Grundsätzlich beschleunigt die Klimaänderung aktuelle Entwicklungen im Wintertourismus. Wenig rentable Skigebiete werden aus dem Markt ausscheiden, während zumindest mittelfristig höhergelegene Skigebiete profitieren können. Allerdings zeigen die Fokusgruppen, dass die Touristiker einer Klimaänderung zum Grossteil mit Vorwärtsstrategien begegnen. Die Klimaänderung verstärkt deshalb die Gefahr, dass der notwendige Strukturwandel der Seilbahnbranche in ruinöser Konkurrenz endet.

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	II
Inhaltsübersicht	IV
Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VIII
Tabellenverzeichnis	IX
<b>1. Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Ausgangslage</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Zielsetzung und Fragestellung</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Stand der Forschung und die Rolle der Geographie</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Aufbau der Arbeit</b>	<b>6</b>
<b>2. Klimafolgenforschung</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Klärung wichtiger Begriffe</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Klimaänderung</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Sozialwissenschaftliche Klimafolgenforschung</b>	<b>11</b>
2.3.1 Wahrnehmung und Anpassungsprozesse	13
2.3.1.1 Wahrnehmung	13
2.3.1.2 Anpassungsprozesse	14
2.3.2 Unsicherheiten	16
<b>2.4 Klimafolgenforschung im Tourismus</b>	<b>19</b>
2.4.1 Klimafolgenforschung und Wintertourismus	20
2.4.1.1 Die Untersuchungen von ABEGG in den Schweizer Alpen	21
2.4.1.2 Die Studie von HOHERMUTH & MEIER	22
2.4.1.3 Die Studie von KÖNIG in den Australischen Alpen	24
2.4.1.4 Die Untersuchungen von BREILING in Österreich	26
2.4.2 Klimafolgenforschung und Sommertourismus	27
<b>3. Forschungskonzept</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Forschungsansatz</b>	<b>29</b>
<b>3.2 Fokus der Untersuchung und Methodenwahl</b>	<b>31</b>
<b>3.3 Zeithorizont</b>	<b>34</b>
<b>3.4 Testregion Ob- und Nidwalden</b>	<b>35</b>
<b>4. Klimaänderung und Schneesicherheit</b>	<b>39</b>
<b>4.1 Die Beurteilung der Schneesicherheit von Skigebieten</b>	<b>39</b>
<b>4.2 Schneeverhältnisse in Engelberg</b>	<b>42</b>

<b>4.3 Schneedecken-Modellrechnungen</b>	49
4.3.1 Methode der Schneedecken-Modellrechnungen	49
4.3.2 Die verwendeten Klimaszenarien	52
4.3.3 Das Schneemodell	53
4.3.4 Resultate	55
4.3.4.1 Schneesicherheit in Engelberg in Zukunft	55
4.3.4.2 Schneesicherheit in den Schweizer Alpen	57
<b>4.4 Höhengrenze der Schneesicherheit</b>	60
<b>4.5 Fazit</b>	62
<b>5. Klimaänderung und Nachfrage</b>	65
<b>5.1 Auswirkungen einer Klimaänderung auf die Nachfrage</b>	65
5.1.1 Gästebefragung von KÖNIG in australischen Skigebieten	66
5.1.2 Einwohner- und Gästebefragung von HARRER in Deutschland	68
<b>5.2 Gästebefragung in Skigebieten der Kantone Ob- und Nidwalden</b>	69
5.2.1 Zielsetzung	69
5.2.2 Methode	70
5.2.3 Stichprobenumfang	71
5.2.4 Verteilung der Fragebogen	72
5.2.5 Fragebogendesign	74
<b>5.3 Ergebnisse der Umfrage</b>	75
5.3.1 Strukturierung des Datensatzes	75
5.3.2 Resultate	79
<b>5.4 Fazit</b>	97
<b>6. Fokusgruppen</b>	99
<b>6.1 Fokusgruppen als sozialwissenschaftliche Methode</b>	99
6.1.1 Einleitung	100
6.1.1.1 Begriffsbestimmung	100
6.1.1.2 Eignung, Anwendung	100
6.1.1.3 Methodengeschichte□	102
6.1.2 Planung und Durchführung von Fokusgruppen	103
6.1.2.1 Problemdefinition, Formulierung von Forschungsfragen	104
6.1.2.2 Bestimmung der Gruppe	105
6.1.2.3 Auswahl und Ausbildung von Moderatoren	106
6.1.2.4 Produktion von Leitfaden und Input	107
6.1.2.5 Pretest	108
6.1.2.6 Rekrutierung der Teilnehmer	109
6.1.2.7 Durchführung der Diskussion	109
6.1.3 Datenanalyse und -interpretation	111
6.1.3.1 Verfahren	111
6.1.3.2 Qualitative Inhaltsanalyse	113
6.1.4 Gütekriterien und Repräsentativität von Fokusgruppen	114

<b>6.2 Methodisches Vorgehen in der vorliegenden Untersuchung</b>	116
6.2.1 Begründung der Methodenwahl	116
6.2.2 Fragestellung	118
6.2.3 Definition der Grundgesamtheit und Design der Fokusgruppen	119
6.2.4 Rekrutierung und Vorgespräche	120
6.2.5 Beschreibung der Stichprobe	122
6.2.6 Durchführung der Erhebung	122
6.2.7 Die Inputreferate: Klimaänderung, Schneesituation, Anpassungsstrategien	125
6.2.8 Datenauswertung	126
<b>7. Klimaänderung und Angebot</b>	131
<b>7.1 Methodische Ergebnisse</b>	131
<b>7.2 Ergebnisse der Diskussion zur Zukunft des Tourismus</b>	133
7.2.1. Zukünftige Entwicklungen des Tourismus	133
7.2.2 Klimaänderung im Basisszenario	137
<b>7.3 Ergebnisse der Klima- und Schneediskussionen</b>	138
7.3.1 Perzeption einer möglichen Klimaänderung	138
7.3.2 Perzeption vergangener und zukünftiger Schneesverhältnisse	143
7.3.3 Unsicherheiten	146
7.3.4 Stellenwert einer Klimaänderung	148
<b>7.4 Ergebnisse der Diskussion über die Folgen einer Klimaänderung</b>	150
7.4.1 Direkte Folgen für den Wintertourismus	150
7.4.2 Veränderungen der touristischen Nachfrage	154
7.4.3 Indirekte Folgen einer Klimaänderung für den Tourismus	156
<b>7.5 Ergebnisse der Diskussion über Anpassungsprozesse</b>	157
7.5.1 Perzeption von Anpassungsprozessen	157
7.5.2 Perzeption der vorgeschlagenen Anpassungsstrategien und Maßnahmen	160
7.5.3 Anpassungsstrategien der Tourismusverantwortlichen	163
7.5.4 Vermeidungsstrategien	167
<b>7.6 Fazit</b>	168
<b>8. Schlussfolgerungen und Ausblick</b>	171
Literatur- und Quellenverzeichnis	177
Anhang	197

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1: Wahrnehmung und Reaktionen auf eine Klimaänderung	15
Abb. 2.2: Anpassungsstrategien von Tourismusorten	22
Abb. 2.3: Anteil 'Klimaaoptimisten' bei den Jüngeren und Älteren	23
Abb. 3.1: Interaktiver Ansatz	30
Abb. 3.2: Schwerpunkte der Untersuchung	33
Abb. 3.3: Übersichtskarte der Region Ob-/Nidwalden	36
Abb. 4.1: Schneehöhenverlauf in Engelberg	44
Abb. 4.2: 'Probability Calenders' von Engelberg	46
Abb. 4.3: Anzahl Tage $\geq 30/50$ cm Schnee in Engelberg (1. Dez. – 15. April)	47
Abb. 4.4: Verfahren der Schneedecken-Modellrechnungen	50
Abb. 4.5: Gemessene und modellierte Schneehöhe in Engelberg (Winter 1984/85)	54
Abb. 4.6: Modellierte Schneesicherheit von Engelberg	56
Abb. 4.7: Modellierte Schneesicherheit ausgewählter Stationen der Alpen	59
Abb. 5.1: Beweggründe für die Wahl der Skistation	81
Abb. 5.2: Reiseziele bei aktueller Schneearmut	83
Abb. 5.3: Perzeption der Klimaänderung nach Altersklassen	85
Abb. 5.4: Perzeption des Zeithorizontes von starken Auswirkungen auf den Tourismus	86
Abb. 5.5: Häufigkeit des Skisports bei einer Abfolge von fünf schneearmen Wintern	88
Abb. 5.6: Zukünftige Wahl des Skigebietes bei einer Abfolge von fünf schneearmen Wintern	91
Abb. 5.7: Reiseverhalten bei einer Abfolge von fünf schneearmen Wintern	92
Abb. 5.8: Bedeutung von Angebotselementen bei längerfristiger Schneearmut	94
Abb. 6.1: Ablaufschema eines Fokusgruppenprojekts	104
Abb. 6.2: Mögliches Arrangement einer Fokusgruppe	110
Abb. 6.3: Diskussionsablauf	124
Abb. 6.4: Strukturierung der Diskussion zum Basisszenario mittels Stichworten (Folie)	125
Abb. 6.5: Ablaufschema der qualitativen Inhaltsanalyse	128

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1:	Unsicherheiten in der Klimafolgenforschung	17
Tab. 2.2:	Zukünftige Schneesicherheit australischer Skigebiete	25
Tab. 2.3:	Klimaänderung und Wintertourismus in Österreich	26
Tab. 3.1:	Skigebiete der Testregion (mit eidg. konzessionierten Bahnen)	37
Tab. 4.1:	Schneesicherheit von Engelberg	48
Tab. 4.2:	Monatliche Klimaszenarien im Winterhalbjahr (Engelberg-Dorf)	53
Tab. 4.3:	Ausgewählte Stationen für die Schneemodellierungen	57
Tab. 4.4:	Schneesicherheit der Skigebiete	61
Tab. 4.5:	Schneesicherheit der Einzelanlagen	61
Tab. 5.1:	Verteilung der Fragebogen	73
Tab. 5.2:	Bedingungen während der Umfrage	74
Tab. 5.3:	Charakterisierung der Gästestruktur	78
Tab. 7.1:	Diskussionsthemen der Fokusgruppen	132
Tab. 7.2:	Zukunftsaussichten des Tourismus	134