

Wilfried Puwein

# Der Seilbahnverkehr in Österreich

Gemäß der wirtschaftsstatistischen Jahrerhebung im Bereich „Verkehr, Nachrichtenübermittlung“ beschäftigten sich 1988 571 Betriebe schwerpunktmäßig mit dem Seilbahn-, Sessellift- und Schleppliftverkehr. Die Branche ist sehr heterogen strukturiert.

## Die Struktur des Seilbahnverkehrs

Die 10 größten Betriebe (1,8% aller Betriebe) hatten zusammen einen Anteil am Netto-Produktionswert (NPW) des Seilbahnverkehrs von 28%. Der Anteil der 343 kleinsten Betriebe (60% aller Betriebe) am NPW erreichte nur 4,8%. Mit 12 Beschäftigten je Betrieb im Jahresdurchschnitt (gesamtes Verkehrswesen: 20) war der Seilbahnverkehr 1988 wesentlich größer strukturiert als etwa das Lastfuhrwerks-gewerbe mit 8 Beschäftigten je Betrieb.

## Saisonal stark schwankender Beschäftigtenstand

Der Personalaufwand je unselbständig Beschäftigten erreichte im Seilbahnverkehr 1988 nur 285.000 S gegenüber 345.000 S im gesamten Verkehrswesen. Geringer ist der durchschnittliche Personalaufwand nur im Lastfuhrwerks- und im Taxiverkehr. Gemäß der Saisonalität der Beförderungsleistung sind im Winter mehr als doppelt so viele Unselbständige im Seilbahnverkehr beschäftigt wie in den Sommermonaten.

**Die Seilbahnen können in den winterlichen Saisonspitzen qualifiziertes Personal aus der Land- und Forstwirtschaft sowie der Bauwirtschaft einsetzen. Die Wertschöpfung je Beschäftigten liegt um fast 40% über dem Durchschnitt des Verkehrswesens.**

1988 lag die Saisonspitze mit 9.538 Beschäftigten Ende Februar, der geringste Stand mit 4.495 Ende Juni. In der „toten“ Saison wird das Personal zum Teil für Reparatur-

**Der Seilbahnverkehr hat sich zu einem wichtigen Teil der österreichischen Verkehrswirtschaft entwickelt. Seilbahnen und Schlepplifte beförderten 1991 fast 500 Mill. Personen, mehr als zweieinhalbmals so viel wie die Eisenbahnen. Mit 5,5 Mrd. S entsprach die Wertschöpfung der Seilbahnen 35% der Wertschöpfung der Eisenbahnen und war ungefähr gleich hoch wie die des gesamten Linienverkehrs mit Straßenbahnen und Autobussen. Seilbahnen sind ein notwendiger Bestandteil des Tourismusangebotes, insbesondere für den Wintertourismus, der 1992 Deviseneinnahmen von 82 Mrd. S erwirtschaftete. Seit einigen Jahren verstärken sich ökologisch motivierte Widerstände gegen die Erschließung neuer Schigebiete durch Seilbahnen. Als bedenklich gelten vor allem die Verschmutzung der Gletscher, die Rodung von Gebirgswäldern sowie die künstliche Beschneidung von Schipisten.**

und Revisionsarbeiten eingesetzt. Angesichts dieser hohen Saisonalität der Beschäftigung war der Anteil ausländischer Arbeitskräfte erstaunlich gering. Von den am 31. Dezember 1988 Beschäftigten waren nur 115 ausländische Arbeitskräfte (1,2%). Der Ausländeranteil im Beherbergungs- und Gaststättenwesen etwa betrug fast 13%. Die hohe saisonale Elastizität des inländischen Arbeitskräfteangebotes für den Seilbahnverkehr erklärt sich aus der Unterbeschäftigung einiger Branchen in den alpinen Tourismusregionen im Winter. Arbeitskräfte aus der Land- und Forstwirtschaft und dem Bauwesen, die zum Teil mit der Bedienung von Seilförderanlagen und Kettenfahrzeugen in ihrem eigentlichen Beruf vertraut sind, können in den Wintermonaten leicht als qualifiziertes Seilbahnpersonal oder bei der Pistenpflege eingesetzt werden. Die Wertschöpfung je Be-

schäftigten erreichte im Seilbahnverkehr 1988 608.000 S und lag damit weit über dem Durchschnitt des gesamten Verkehrswesens.

## Hohe Kapitalintensität

Die große Arbeitsproduktivität erklärt sich durch die hohe Kapitalintensität des Seilbahnverkehrs. Die Brutto-Anlageinvestitionen je Beschäftigten waren in den Zensusjahren 1976 und 1988 jeweils um 80% höher als im gesamten Verkehrswesen.

In den letzten 25 Jahren wuchsen die Investitionen des Seilbahnverkehrs jährlich real um durchschnittlich 4½%; schwach war die Investitionstätigkeit Ende der sechziger Jahre, in der Mitte der siebziger und Anfang der achtziger Jahre. Die Zahl der Inbetriebnahmen von Seilbahnen läuft tendenziell mit dieser Entwicklung parallel, obschon sich in einzelnen Jahren größere Abweichungen ergeben. Diese können mit der unterschiedlichen Größenordnung der jeweils in Betrieb genommenen Seilbahnanlagen und dem oft mehrjährigen Errichtungszeitraum erklärt werden. Das Schwergewicht der Investitionstätigkeit verlagerte sich von

Kennzahlen über den Seilbahnverkehr

Übersicht 1

	Seilbahnverkehr			Verkehr insgesamt		
	1976	1988	1976 = 100	1976	1988	1976 = 100
Beschäftigte	4 899	6 765	138	205 295	222 595	108
	Mill S		1976 = 100	Mill S		1976 = 100
Brutto-Produktionswert	1 954	6 168	316	76 423	209 475	274
Netto-Produktionswert	1 438	4 113	286	40 378	97 459	241
Investitionen	738	2 378	322	17 209	43 524	253
Personalaufwand	648	1 829	282	33 887	73 419	217
Energieaufwand	109	389	339	4 691	8 422	180
Zinsaufwand	189	396	210	2 165	5 996	277
	1 000 S		1976 = 100	1 000 S		1976 = 100
Netto-Produktionswert je Beschäftigten	294	608	207	197	438	222
Investitionen je Beschäftigten	151	352	233	84	196	233
Personalaufwand je Unselbständigen	146	285	195	173	346	199
	Anteile am Betriebsaufwand in %					
Personalaufwand	47,8	42,7	46,8	38,2		
Energiebezug	8,0	8,6	6,5	4,4		
Zinsaufwand	13,9	9,2	3,0	3,1		

Q: ÖSTAT „Verkehr; Nachrichtenübermittlung 1976 und 1988“ Beiträge zur österreichischen Statistik 1979 (509) 1991 (997)

der Neuerrichtung zur Modernisierung bestehender Anlagen. Die Neuerschließung von Schigebieten durch Seilbahnanlagen dauerte im wesentlichen bis Ende der siebziger Jahre an. Einige Projekte, insbesondere für den Sommerschilaf auf Gletschern, scheiterten im letzten Jahrzehnt am Widerstand von Naturschützern. Kapazitätserweiterungen in den bestehenden Schigebieten wurden jedoch weiter vorangetrieben, zum Teil Einsessellifte und Schleplifte durch leistungsfähigere Hauptseilbahnen ersetzt. Seit den siebziger Jahren werden kaum noch Kleinseilbahnen errichtet. Die günstige Entwicklung des Fremdenverkehrs Ende der achtziger Jahre regte die Investitionstätigkeit an und war mit einem Modernisierungsschub verbunden.

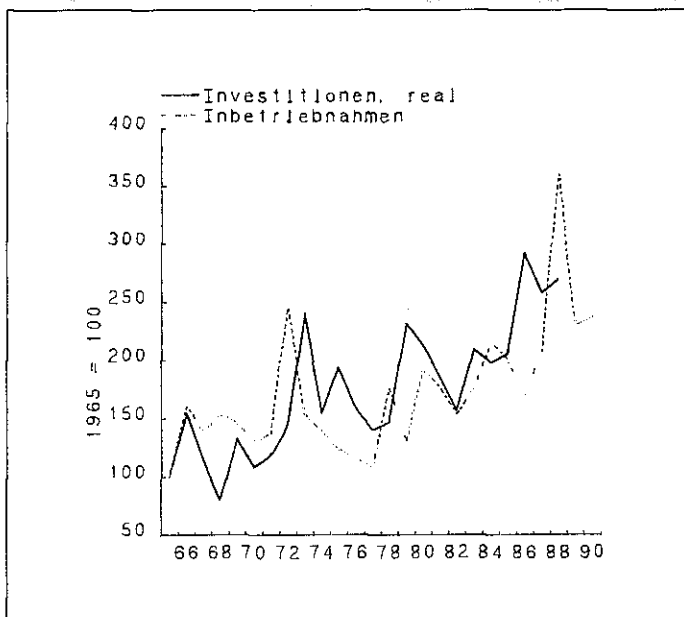
Dabei wurden Einsessel- und Doppelsessellifte auf kuppelbare Mehrsesselbahnen und Kabinenumlaufbahnen

umgestellt. Antriebstechnik und Fahrbetriebsmittel werden immer aufwendiger, hinzu kommen Pistengeräte und Beschneigungsanlagen; dadurch nimmt der Anteil der Ausrüstungsinvestitionen an den Gesamtinvestitionen laufend zu. 1964 hatten noch die Bauinvestitionen überwogen, 1988 betrug der Anteil der Ausrüstungsinvestitionen bereits 70%.

**Die Investitionen im Seilbahnverkehr konzentrieren sich zunehmend auf die Modernisierung und Kapazitätserweiterung bestehender Anlagen. Die Förderung durch ERP-Kredite lief 1988 aus.**

Entwicklung der Investitionen in und Inbetriebnahmen von Seilbahnen

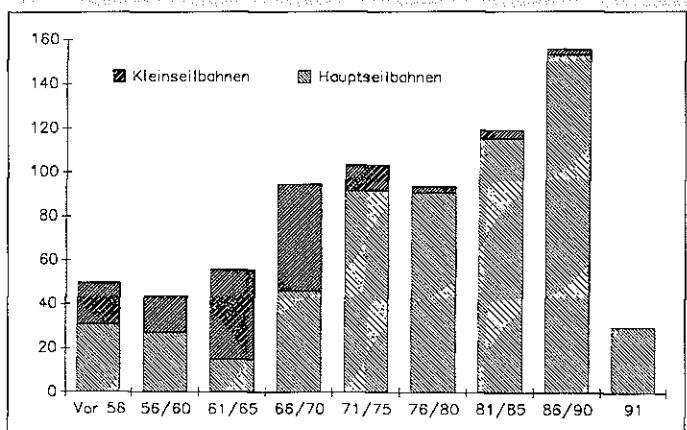
Abbildung 1



Bis Mitte 1988 wurden Investitionen in den Seilbahnverkehr durch ERP-Mittel gefördert. Damit sollte der Aufbau der Tourismuswirtschaft unterstützt werden. Die Laufzeiten für Seilbahnbaukredite wurden schrittweise von 25 auf 12 Jahre herabgesetzt. Für Kredite zur Errichtung von Schlepliften betrug die Laufzeit 5 Jahre. Der Zinssatz für ERP-Kredite bewegte sich zwischen 5% und 6%. Von 1962 bis 1988 wurden Investitionen in den Seilbahnverkehr in der Höhe von 5,6 Mrd. S mit ERP-Krediten über 1,9 Mrd. S

Inbetriebnahme von bestehenden Seilbahnen

Abbildung 2



gefördert. Insgesamt hat der Seilbahnverkehr von 1962 bis 1988 nominell rund 20 Mrd. S investiert, mit 1,9 Mrd. S hatten die ERP-Kredite daran einen Anteil von 9,5%. Ihr Anteil ist laufend gesunken: Im Zensusjahr 1976 lag er noch über 12%, 1983 bei 8% und 1988 vor dem Auslaufen der ERP-Förderungen für Seilbahninvestitionen unter 2%. Für das Auslaufen war maßgeblich, daß die Seilbahnerschließung aus der Sicht der Regionalentwicklung als weitgehend abgeschlossen und weitere Erschließungen aus der Sicht des Naturschutzes als unerwünscht betrachtet wurden.

### Regelungen des Seilbahnverkehrs

Während die Investitionen des Seilbahnverkehrs 1988 mehr als dreimal so hoch waren wie 1976, hat sich der Zinsaufwand im selben Zeitraum nur verdoppelt. Im gesamten Verkehrswesen ist hingegen der Zinsendienst

**Der Seilbahnverkehr wird auf Hauptseilbahnen, Kleinseilbahnen und Schleppliften abgewickelt. Hauptseilbahnen sind Standseilbahnen (die Wagen rollen, bewegt durch ein Seil, auf Schienen) und Seilschwebebahnen (die Fahrbetriebsmittel — wie Kabinen und Sessel für mehrere Fahrgäste — hängen an Seilen). Kleinseilbahnen befördern pro Fahrbetriebsmittel nur einen Fahrgast (Einsessellifte). Die gesetzliche Grundlage für Seilbahnen ist das Eisenbahngesetz 1957, BGBl. 60/1957, für die Schlepplifte die Gewerbeordnung 1973, BGBl. 50/1974. Die amtliche Eisenbahnstatistik der Republik Österreich des Bundesministeriums für öffentliche Wirtschaft und Verkehr erfaßt Daten über Bestand und Verkehrsleistungen von Seilbahnen und Schleppliften sowie Wirtschaftsdaten der Seilbahnunternehmen.**

stärker gewachsen als die Investitionen. Dies deutet auf eine verbesserte Selbstfinanzierung im Seilbahnverkehr hin.

### Entwicklung der Verkehrsleistungen

Die Personenverkehrsleistungen von Verkehrsunternehmen werden üblicherweise an der Zahl der beförderten Personen oder an den Personenkilometern (beförderte Personen mal Reiseweg) pro Zeiteinheit (Tag, Monat, Jahr) gemessen. Im physikalischen Sinne drückt erstere Kennzahl lediglich die Verkehrsmenge, die zweite die Ver-

kehrsarbeit aus. Die eigentliche Verkehrsleistung wäre Personenkilometer pro Stunde (beförderte Personen mal Reiseweg, gebrochen durch die Reisezeit, bzw. beförderte Personen mal Geschwindigkeit). Für Seilbahnen ergibt sich insofern eine Sondersituation, als der Benutzer weniger an der Länge des Reiseweges als primär an der bewältigten Höhendifferenz interessiert ist. Sie ist maßgeblich für die gebotene Fernsicht am Ziel der Reise, das Ausmaß der Luftveränderung, die Verkürzung des Anstiegs auf einen Gipfel und vor allem für die Länge und Steilheit von Schiabfahrten. Die amtliche Eisenbahnstatistik (des Bundesministeriums für öffentliche Wirtschaft und Verkehr) erhebt die Zahl der beförderten Personen, die Höhenunterschiede, schräge Längen und Fahrgeschwindigkeiten der einzelnen Haupt- und Kleinseilbahnen. Die Verkehrsarbeit (gemessen in Personenkilometern oder Personenhöhenkilometern) und die Verkehrsleistung (Personenkilometer bzw. Personenhöhenkilometer pro Stunde) wurden aber bislang nicht ausgewiesen. Im Zuge der geplanten Umstellung der Statistik auf EDV könnten diese Kennzahlen künftig leicht berechnet und publiziert werden. Die folgenden Ausführungen über die Entwicklung der Verkehrsleistungen beziehen sich nur auf die Zahl der beförderten Personen.

### Zunehmende Bedeutung der Hauptseilbahnen

1991 wurden in Österreich 609 Hauptseilbahnen, 149 Kleinseilbahnen und 2.709 Schlepplifte betrieben (Maximum im Winter). Zusammen bewältigten diese Anlagen 705 Höhenkilometer. Der durchschnittliche Seehöhenunterschied zwischen Berg- und Talstation der Hauptseilbahnen war 3,7mal so groß wie jener der Schlepplifte. Die Seilbahnen und Schlepplifte stellten eine Transportkapazität von 748 000 Personenhöhenkilometern pro Stunde bereit; die durchschnittliche Transportkapazität der Hauptseilbahnen war fast fünfmal so hoch wie jene der Schlepplifte.

Die Hauptseilbahnen beförderten 1991 220 Mill., die Kleinseilbahnen 18 Mill. und die Schlepplifte 259 Mill. Personen. Die Verkehrsleistung (gemessen in Personenhöhenkilometern) der Seilbahnen war, wenn man den durchschnittlichen Höhenunterschied aller Anlagen der Berechnung zugrunde legt, fast 3½mal so hoch wie die der Schlepplifte. Seit 1980 hat der Verkehr auf den Hauptseilbahnen um 95% zugenommen, die Kleinseilbahnen (beförderte Personen — 50%) und die Schlepplifte (— 14%) haben an Bedeutung verloren.

Die Zahl der beförderten Personen auf den Seilbahnen ist seit Anfang der siebziger Jahre in der Wintersaison we-

### Angebot von Seilbahnen und Schleppliften im Winter 1991

Übersicht 2

	Zahl der Anlagen	Höhenunterschied		Transportkapazität	
		In km	In m	1.000 Personenhöhenkilometer pro Stunde	Durchschnittliche Transportkapazität Personenhöhenkilometer pro Stunde
Hauptseilbahnen	609	293,7	482	372,4	611
Kleinseilbahnen	149	58,6	395	32,0	215
Schlepplifte	2 709	352,8	130	343,7	127
Insgesamt	3 467	705,1	203	748,1	216

Q: Bittermann (1993)

## Verkehrsleistung der Haupt- und Kleinseilbahnen

Übersicht 3

	Sommer		Winter	
	1 000 bergwärts beförderte Personen			
1972	10 492		30 491	
1975 <sup>1)</sup>	11 758		65 742	
1980 <sup>1)</sup>	14 242		108 419	
1985 <sup>1)</sup>	13 300		147 026	
1990 <sup>1)</sup>	14 740		178 447	
1991	15 673		191 799	
	Durchschnittliche jährliche Veränderung in %			
1975/1980	+3,9		+10,5	
1980/1985	-1,4		+6,3	
1985/1990	+2,1		+3,9	
1972/1991	+2,1		+10,2	

Q: Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, Amtliche Eisenbahnstatistik der Republik Österreich; eigene Berechnungen. — <sup>1)</sup> Gleitende Dreijahresdurchschnitte (z. B. 1973 = Durchschnitt 1972 bis 1974)

sentlich stärker gewachsen als im Sommer 1972 entfielen noch über ein Viertel der Jahresbeförderungen auf die Sommersaison, 1991 nur noch 7½%. Die Seilbahnen mußten im Sommerbetrieb in der ersten Hälfte der achtziger Jahre sogar einen leichten Rückgang der Zahl der Fahrgäste hinnehmen, die Wachstumsraten der Winterfrequenzen sind von über 10% in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre auf unter 4% in den letzten 5 Jahren gesunken.

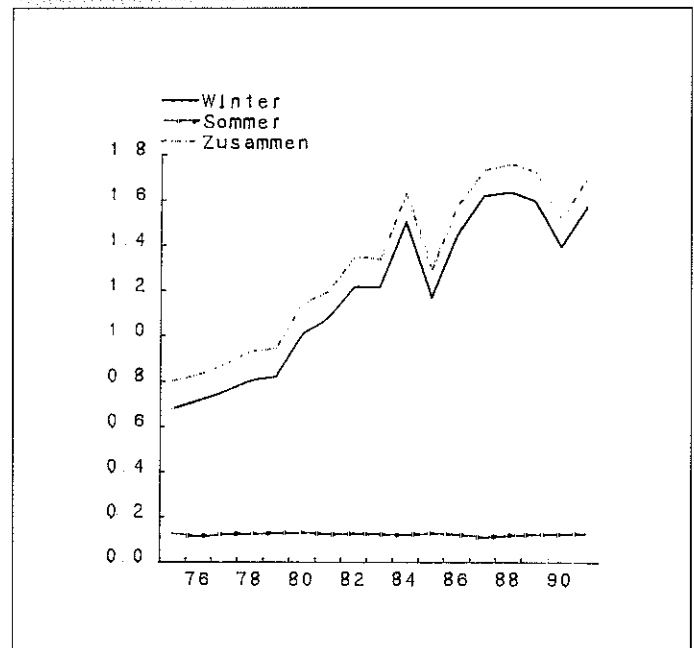
**Die Beförderungsleistungen der Seilbahnen nehmen in der Wintersaison noch kräftig zu. Durch kürzere Wartezeiten, höheres Können der Schifahrer und gepflegtere Abfahrtspisten steigen die Abfahrtskilometer und damit die Zahl der Beförderungen pro Person und Tag.**

Das kräftige Wachstum der Beförderungen auf den Seilbahnen im Winter läßt sich zum Teil durch Substitution von Beförderungsleistungen der Schlepplifte erklären. Wesentlicher ist aber die Nachfragezunahme durch die starke Dynamik des Wintertourismus. Die Zahl der Nächtigungen wuchs in der Wintersaison seit 1975 jährlich um durchschnittlich 3,7%, in der Sommersaison hingegen um nur 0,5%. Der Sommertourismus außerhalb der Städte, der schließlich für den Seilbahnverkehr maßgeblich ist, verlor noch stärker an Bedeutung: 1975 hatte er einen Anteil an den Nächtigungen des gesamten Jahres von fast 65%, 1992 betrug der Anteil nur noch knapp 49%.

Die Zahl der Seilbahnfahrten pro Nächtigung (ohne Wien und Burgenland) betrug in den letzten 15 Jahren relativ konstant 13 Bergfahrten je 100 Nächtigungen. Die Intensität der Seilbahnbenützung im Sommer hat also trotz vermehrten Sommerschilaufts nicht zugenommen. Im Winter hingegen werden die Seilbahnen immer intensiver benützt. Die Intensität ist von etwas unter 70 Bergfahrten je 100 Nächtigungen auf derzeit über 160 Fahrten gestiegen. Dies ist insofern erstaunlich, als sich ein zunehmender Teil der Wintergäste dem Langlauf widmet. Mit dem steigenden Können der Schifahrer und den gepflegteren Abfahrtspisten erhöhen sich aber die täglichen Abfahrtskilometer und damit die Zahl der Seilbahnfahrten pro Person. Auch die laufende Umstellung von Punktekarten auf Zeitkarten regt sicher die Schifahrer an, mehr Abfahrten zu

Beförderte Personen auf Haupt- und Kleinseilbahnen je Nächtigung  
Ohne Wien und Burgenland

Abbildung 3



unternehmen. Stärkere Einbrüche waren nur 1985 und 1990 infolge geringer Schneelage zu verzeichnen.

## Durchschnittliche Auslastung der Beförderungskapazitäten sinkt

Der Seilbahnverkehr hat ausgeprägte saisonale, wöchentliche und tägliche Spitzen. Die Nachfrage konzentriert sich auf die Ferien und Haupturlaubszeiten im Winter. An Sonn- und Feiertagen strömen zusätzlich Tagesgäste in die Schigebiete. Ein Großteil der Schifahrer fährt am frühen Vormittag aus den Tälern zu den höher gelegenen Schiliften. Größere Wartezeiten lassen vornehmlich die zahlungskräftigeren Gäste auf diesbezüglich günstigere Schigebiete ausweichen. Die Seilbahnunternehmen suchen die Beförderungskapazitäten möglichst der Spitzennachfrage anzupassen. Dadurch sinkt zwangsläufig die durchschnittliche Auslastung.

Unter der Annahme einer möglichen Zahl von Betriebstagen und täglichen Betriebsstunden in der Winter- und Sommersaison wurde die maximale Förderleistung der Seilbahnen für die Jahre 1980 und 1991 (es waren dies zwei „Normaljahre“) geschätzt und mit den tatsächlichen Beförderungsleistungen in Beziehung gesetzt.

Demnach ist die Kapazitätsauslastung der Seilbahnen in der Wintersaison von 22,7% auf 17,5% zurückgegangen. In der Sommersaison, in der es kaum zu Engpässen kommt, ist die Auslastung nur geringfügig von 3,5% auf 3,4% gesunken.

Die Seilbahnunternehmen versuchen auch, Nachfragespitzen durch die Tarifpolitik abzuschwächen. Abgestufte Saisontarife sind bereits fast überall eingeführt, in der Hauptsaison werden vielfach keine Tageskarten mehr ausgegeben, sondern nur Zeitkarten mit einer Gültigkeit von mindestens 3 Tagen, um den Zustrom von Tagesgästen ein-

**Auslastung der Beförderungskapazitäten der Hauptseilbahnen**

Übersicht 4

	Betriebstage <sup>1)</sup>	Tägliche Betriebsstunden <sup>2)</sup>	Betriebsstunden insgesamt	Größte Förderleistung bergwärts	Maximale Saisonleistung bergwärts	Beförderte Personen	Auslastung
				1 000 Personen pro Stunde	Mill. Personen	Mill.	In %
<i>Wintersaison</i>							
1980	181	7	1 269	295	374	85	22,7
1981	181	7	1 269	802	1 018	178	17,5
<i>Sommersaison</i>							
1980	170	9	1 530	204	312	11	3,5
1981	170	9	1 530	248	379	13	3,4

Q: Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, eigene Schätzungen — <sup>1)</sup> Wintersaison: November bis Ende April Sommersaison: Mai bis Ende Oktober abzüglich 14 Tage für Revision — <sup>2)</sup> Annahme: Winter 9 bis 16 Uhr Sommer 9 bis 18 Uhr.

zudämmen Angesichts des hohen Wachstumspotentials für den Schitourismus in Österreich, insbesondere nach der Ostöffnung und des Widerstands gegen die Erschließung neuer Schigebiete wird die Frage einer optimalen Nutzung der bestehenden Kapazitäten an Bedeutung gewinnen. Im Sinne einer Nutzenoptimierung ist sicher der Steuerung der Nachfrage über den Preis der Vorzug zu geben gegenüber einer Steuerung über die Warteschlange

**Seilbahnen sind sichere Verkehrsmittel**

Seilbahnen zählen zu den sichersten Verkehrsmitteln. In den Jahren 1987 bis 1991 ereigneten sich auf Seilbahnen und Schleppliften jährlich durchschnittlich 424 Unfälle, davon rund ein Drittel Arbeitsunfälle. In den fünf Jahren waren zusammen acht Unfalltote zu beklagen, vier davon waren Seilbahnpersonal.

Der Betrieb und insbesondere die Wartung und Reparatur von Seilbahnen bringen für die Beschäftigten hohe Unfallgefahren. Neben den mechanischen (Antriebsaggregate, Seilwinden, Laufrollen) und elektrischen Gefahrenquellen sind es vor allem die Arbeiten in großer Höhe, oft unter den widrigen Witterungsverhältnissen des Hochgebirges, die hohe Risiken verursachen.

**Verkehrssicherheit**

Übersicht 5

Ø 1987/1991

	Beförderte Personen	Verkehrsunfälle			
		Verletzte	Tote	Verletzte Je Mill. beförderte Personen	Tote
	Mill.				
Eisenbahnen	181	200	76	1,11	0,42
Straßenbahnen	573	1 710	15	2,98	0,03
Hauptseilbahnen	196	139	1	0,71	0,01
Kleinseilbahnen	22	29	0	1,31	0,01
Schlepplifte	277	255	0	0,92	0,01

Q: Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, Amtliche Eisenbahnstatistik der Republik Österreich für das Jahr 1991 Band I Wien 1992

Gemessen an den beförderten Personen gab es im Seilbahn- und Schleppliftverkehr weniger Verletzte (0,85 je 1 Mill. beförderter Personen) als im Eisenbahn- und Straßenbahnverkehr. Die Zahl der tödlichen Unfälle im Seilbahn- und Schleppliftverkehr ist auch gemessen an den Personenkilometern geringer als im Eisenbahn- und Straßenbahnverkehr.

Seilbahnen sind nicht nur eine wichtige Ergänzung des Sommerangebotes und ein unbedingt notwendiger Bestandteil des Winterangebotes der österreichischen Tourismuswirtschaft, sie haben darüber hinaus ein Nachfra-

**Impulse für die Industrie**

gepotential für bestimmte Produkte geschaffen, das die heimische Industrie gut nutzen konnte. So hat in Österreich eine leistungsfähige Produktion von Seilbahnen Fuß

**Der Seilbahnverkehr regte Entwicklungen im Seilbahnbau und in der Schiherstellung an. Der Produktionswert des heimischen Seilbahnbaus liegt bei 1,8 Mrd. S, der Exportwert erreichte 1989 fast 500 Mill. S. Die Schiindustrie meldete 1992 einen Produktionswert von 3,7 Mrd. S und Exporte von 2,9 Mrd. S.**

gefaßt. Die Jahresproduktion der heimischen Industrie an Seilbahnen lag in den letzten Jahren bei 1 Mrd. S. Die österreichische Seilbahntechnik kann sich auch international behaupten, 1989 erreichten die Exporte mit fast 500 Mill. S einen Höchstwert. Die Importe von Seilschwebbahnen, Sessel- und Schleppliften sind hingegen unbedeutend.

Ohne mechanische Aufstiegshilfen wäre auch die rasante Entwicklung des Alpenschisports und der davon abhängigen Ausrüstungsindustrie kaum denkbar. Die Schiindustrie wurde in Österreich zu einem wichtigen, exportorientierten Bereich der Holzverarbeitung. Dabei ist diese Industrie zum Teil über ihren angestammten Tätigkeitsbereich hinausgegangen. Holz wird im modernen Schibau nur noch zur Herstellung des Schikerns verwendet. Die Schiindustrie forscht besonders intensiv in der Metall-, Klebe- und Kunststofftechnik, ihre Entwicklungen werden auch in anderen Produktionen — wie für Tennisschläger oder im Flugzeugbau — eingesetzt. Der heimischen Schiindustrie gelangen auch technische Innovationen in der Ausrüstung für den nordischen Schisport (Kunststoff-Langlaufschliff und Non-Wax-Lauffläche), durch die weite Schichten für diesen Sport gewonnen werden konnten. 1992 wurden in Österreich Schi im Wert von 3,7 Mrd. S erzeugt, der Exportwert erreichte fast 2,9 Mill. S.

Der Seilbahnverkehr hat eine Reihe von direkten und indirekten ökologisch wenig erwünschten Auswirkungen. Der Bau und der Betrieb der Seilbahnen an sich ist ökologisch

**Energieaufwand im Verkehr**

Übersicht 6

1988

	Aufwand für Energiebezug	
	Insgesamt	Pro Schilling Wertschöpfung
	Mill S	In S
Lastfuhrwerksverkehr	3 624	0,25
Eisenbahnverkehr	1 316	0,10
Luftverkehr	701	0,13
Straßenbahn Linienbusse	677	0,14
Nachrichtenübermittlung	548	0,01
Taxi Mietwagen	491	0,18
Seilbahnverkehr	369	0,09
<b>Verkehr insgesamt</b>	<b>8 422</b>	<b>0,09</b>

Q: ÖSTAT, „Verkehr; Nachrichtenübermittlung 1988“ Beiträge zur österreichischen Statistik 1991 (1997)

wenig problematisch. Die Seilbahnschneisen sind in der Regel so schmal, daß die Rodungen im wesentlichen die Schutzwirkung des Waldes nicht stören. Die Stützen und

**Ökologische Probleme**

Stationsgebäude sind jedoch zumeist der Landschaftsästhetik abträglich. Die Anlagen werden fast ausschließlich elektrisch betrieben, die Umweltbelastungen stehen daher mit der Gewinnung und Zuleitung von elektrischem Strom in Zusammenhang. Gemessen an der Wertschöpfung ist der Energieaufwand geringer als für die anderen Personen- und Gütertransportbereiche.

Größere Probleme verursacht der mit den Seilbahnen zwangsläufig verbundene alpine Schisport. Für die Abfahrten im bewaldeten Gelände sind umfangreiche Rodungen erforderlich. Dadurch können die Wohlfahrtswirkungen des Waldes — Schutz vor Lawinen und Erdbeben, Ausgleich des Wasserhaushaltes — gefährdet werden.

**Von 1985 bis 1991 wurden in Tirol 0,48‰, in Salzburg 0,16‰ und in Vorarlberg 0,09‰ der Waldfläche dem Seilbahnverkehr und Schisport gewidmet. Der Seilbahnverkehr allein belastet die Umwelt wenig. Der Massentourismus im winterlichen Hochgebirge verursacht jedoch mit seinen Abfällen, Abwässern und Emissionen des Kfz-Verkehrs erhebliche ökologische Probleme, die es noch zu lösen gilt.**

Der Anteil der Rodungen für Seilbahnen und Schiabfahrten an den gesamten Rodungen (in der Statistik des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft als Rodungen für Sport und Tourismus ausgewiesen) erreichte im Durchschnitt der Jahre 1985 bis 1991 österreichweit 12%. In den Bundesländern mit den größten Seilbahnkapazitäten stieg der Anteil in den einzelnen Jahren jedoch bis über 37%. Gemessen an der Waldfläche sind die Rodungen für Sport und Tourismus aber gering. Insgesamt wurden von 1985 bis 1991 677 ha, das sind 0,18‰ der Waldfläche von 1985, dem Schisport gewidmet. In Tirol erreichte der Anteil 0,48‰, in Salzburg 0,16‰ und in Vorarlberg 0,09‰. Angesichts dieser geringen Anteile kann landesweit kaum von einer Beeinträchtigung der Wohlfahrtswirkungen des Waldes durch Seilbahnen gesprochen werden.

**Pistenflächen und Seilbahnkapazitäten nach Bundesländer**

Übersicht 7

1991

	Pistenfläche		Transportkapazität von Seilbahnen und Liften	
	In ha	Anteile an der Gesamtfläche in %	Insgesamt Personenhöhenkilometer pro Stunde	Je Fremdenbett <sup>1)</sup>
Tirol	10 240	0,81	315 472	0,89
Salzburg	5 768	0,81	181 455	0,94
Vorarlberg	2 572	0,99	78 482	1,05
Steiermark	2 484	0,15	66 150	0,71
Kärnten	1 947	0,20	56 669	0,64
Oberösterreich	1 074	0,09	29 035	0,47
Niederösterreich	811	0,04	20 614	0,36
Wien	5	0,01	99	0,00
Burgenland	3	0,00	64	0,01
<b>Österreich</b>	<b>24 903</b>	<b>0,30</b>	<b>748 018</b>	<b>0,78</b>

Q: Bittermann (1993) eigene Berechnungen — <sup>1)</sup> Wintersaison

Freilich sind, wie Untersuchungen zeigen, kleinregionale merkliche Hangdestabilisierungen, erhöhte Lawinengefahren und Verringerungen des Wasserrückhaltevermögens möglich (Hinterstoßner — Mayer, 1982).

Schifahren abseits der Pisten im Wald beunruhigt nicht nur das Wild, auch die Forstkulturen können empfindlich geschädigt werden. Gemäß Forstgesetz ist das Betreten (auch mit Schiern) von Aufforstungsflächen (Bewuchs mit einer Höhe unter 3 m) verboten. Anlässlich von Rodungsbewilligungen für Seilbahnen und Schipisten kann die Forstbehörde vorschreiben, die angrenzenden Wälder durch Drahtzäune abzusperren (Wohanka, 1982).

Pistengeräte und Stahlkanten können auch die Grasnarbe auf Almen und Wiesen beschädigen. Die Schäden sind aber angesichts des geringen Anteils der Pistenfläche an der Gesamtfläche (er liegt selbst im schiintensivsten Bundesland Vorarlberg unter 1%) von geringer Bedeutung. Großteils verschwinden die Schäden im Sommer.

Die zunehmend schneearmen Winter veranlassen die Seilbahnbetreiber zum Ausbau der Beschneiungsanlagen. Gegen die Beschneigung werden verschiedene Argumente vorgebracht: Die Vegetationsentwicklung wird durch die

**Bewilligte Rodungen für Sport und Tourismus**

Übersicht 8

	Österreich		Tirol		Salzburg		Vorarlberg	
	In ha	Anteile in % <sup>1)</sup>	In ha	Anteile in % <sup>1)</sup>	In ha	Anteile in % <sup>1)</sup>	In ha	Anteile in % <sup>1)</sup>
1985	115,6	10,9	49,7	19,1	6,5	9,8	0,3	4,6
1986	89,5	10,7	38,4	26,9	10,5	13,5	3,5	21,5
1987	131,5	14,7	34,0	24,3	8,3	15,5	1,1	6,3
1988	128,6	17,4	48,9	37,4	11,9	15,0	0,7	7,9
1989	78,8	10,7	22,7	12,7	13,0	21,0	0,9	3,9
1990	79,4	10,4	30,9	22,2	2,1	4,6	0,8	7,5
1991	53,1	9,0	19,5	22,0	4,3	9,6	0,6	27,3
<b>1985/1991</b>	<b>676,5</b>	<b>12,0</b>	<b>242,1</b>	<b>22,6</b>	<b>56,6</b>	<b>13,2</b>	<b>7,9</b>	<b>10,4</b>
Anteile der Rodungen an der Waldfläche <sup>2)</sup> in ‰								
<b>1985/1991</b>	<b>0,18</b>		<b>0,48</b>		<b>0,16</b>		<b>0,09</b>	

Q: Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Jahresberichte über Forstwirtschaft. — <sup>1)</sup> Anteil an den Gesamtrodungen im Gebiet — <sup>2)</sup> Waldfläche einschließlich Strauchfläche gemäß Forstinventur 1981/1985

längere Schneelage gestört, verschmutztes Wasser kann in Quellgebiete gelangen, zusätzlicher Energieverbrauch entsteht. Auch dieses Problem betrifft relativ kleine Flächen; die Wassergefährdung läßt sich durch strikte Kontrollen der Qualität des zur Beschneigung verwendeten Wassers reduzieren. Die Beschneigung hat auch positive Effekte, indem die Grasnarbe geschützt und auf trockenen Südhängen die Vegetation durch die Wasserzufuhr begünstigt wird (*Brandstätter, 1992*).

Viel gravierender sind die generellen Umweltauswirkungen des Wintermassentourismus in ökologisch sensiblen Gebieten, wie es die Bergwelt ist (*Bittermann, 1993*). Sie reichen von der Verschmutzung der Gletscher durch Abfälle und Exkremente über die Belastung der im Winter wasserarmen Vorfluter durch die Abwässer der Gastbetriebe bis zur Lärm- und Abgasbelastung durch den motorisierten Verkehr. Die Umweltverträglichkeit des Massentourismus läßt sich durch strikt überwachte Gebote und Verbote, ver-

besserte Umwelttechnik (z. B. in der Abwasserreinigung) und vor allem durch Maßnahmen, die den Individualverkehr zurückdrängen und den öffentlichen Verkehr fördern, verbessern. Einige hoch entwickelte Schigebiete in Österreich haben sich bereits auf den Weg zu einem ökologisch verträglicheren Massentourismus gegeben.

#### Literaturhinweise

**Bittermann W.** „Umweltrelevante Aspekte des Wintertourismus am Beispiel des alpinen Schilaufes“ *Statistische Nachrichten* 1993 48(5) S 374-384

**Brandstätter Ch.** *Schneewelt und Umwelt*. Fachverband der Seilbahnen Wien 1992

**Hinterstoisser H., Mayer H.** „Waldbauliche Auswirkungen der Standard-(Weltcup-) und Traßschiabfahrt an der Schmittenhöhe/Zell am See“ *Allgemeine Forstzeitung* 1982 93(2) S 34-37

**Wohanka E.** „Schifahren im Wald — Zulässigkeit, Durchsetzbarkeit von Verboten“ *Allgemeine Forstzeitung* 1982 93(12) S 323-325

## Heft 2/1993

*Editorial*

Österreichische Regionalpolitik vor dem Hintergrund der EG-Entwicklung

*Rainer Bartel*

Auf welchen Fundamenten beruhen unsere ökonomischen Aussagen? Zur Debatte über die Problematik der komparativ-statischen Analyse

*Felix Butschek*

Präkeynesianismus in Österreich

*Gerald K. Helleiner*

Nord-Süd-Fragen in den achtziger und neunziger Jahren: Reflexionen über den Brandt-Bericht

Preise: Einzelnummer öS 95,- (inkl. MwSt.), Jahresabonnement öS 300,- (inkl. MwSt.), Ermäßigtes Studenten-Jahresabonnement öS 180,-. Verlag ORAC GmbH & Co. KG, 1014 Wien, Graben 17.

