© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Verkehrsbelastungen im Alpenraum und ihre Auswirkungen auf den Naturhaushalt

Zwei Beispiele aus Südtirol

Von *Manfred Meurer*

Erstaunlich wenig wurde bisher die enorme Belastung des Alpenraumes durch den Lärm sowie die Luft- und Bodenbelastung durch den Verkehr berücksichtigt.

In umfangreichen Untersuchungen wurden diese Belastungen in zwei benachbarten Südtiroler Tälern beobachtet. Verglichen wurde das weltbekannte Grödner-Tal und das direkt benachbarte Villnöß-Tal. Das Grödner-Tal ist typisch für ein äußerst intensiv genutztes Fremdenverkehrsgebiet mit Sommer- und Wintersaison. Dagegen ist das Villnöß-Tal noch stärker bergbäuerlich ausgerichtet.

Die Zahl der Urlaubsgäste hat im Grödner-Tal sprunghaft zugenommen. Großstädtische Verkehrsdichten mit ihren belastenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt sind im Grödner-Tal keine Seltenheit mehr.

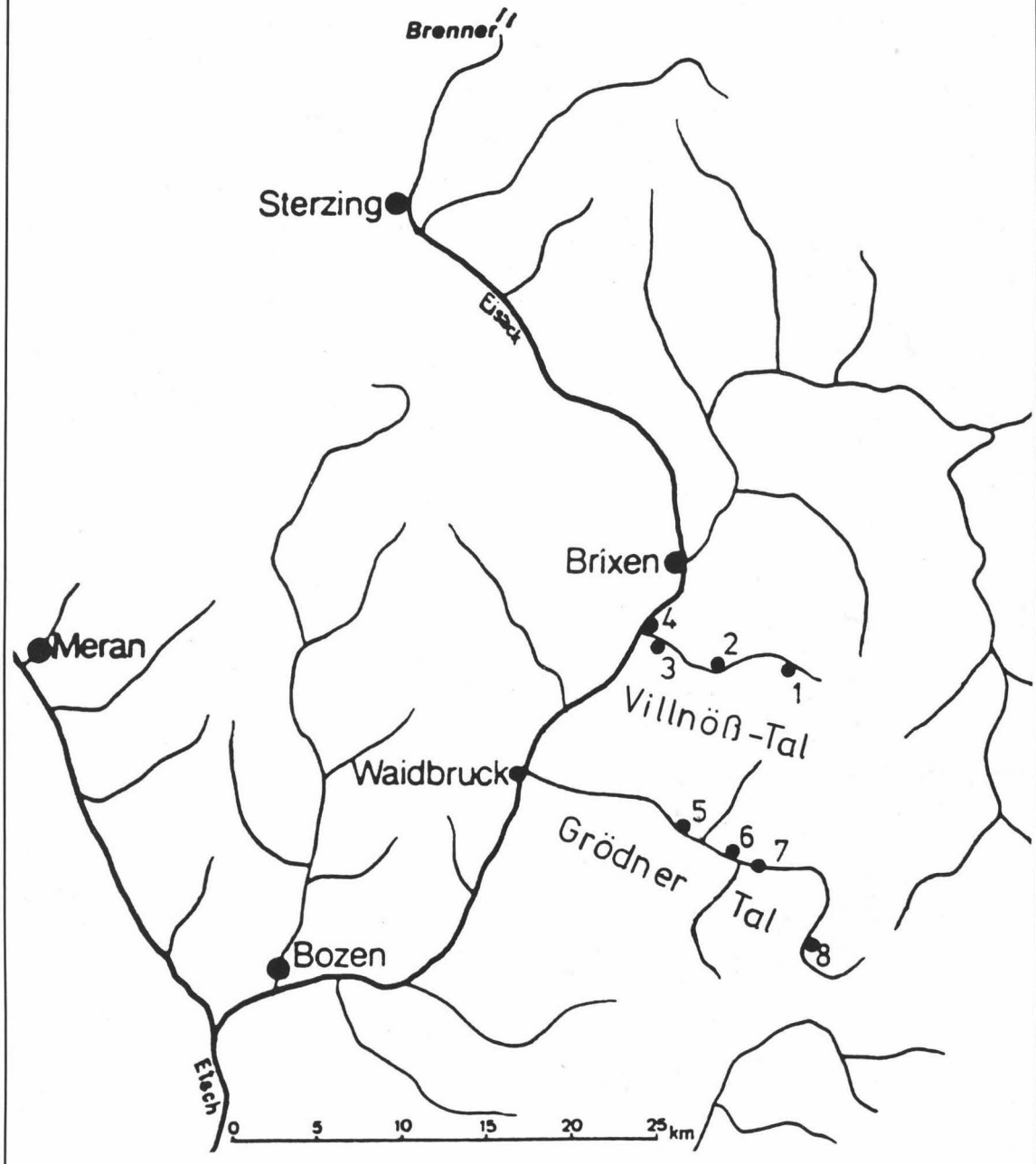
Der stark gestiegene Verkehrslärm überflutet in der Hauptsaison weite Bereiche des Grödner-Tals. Viele in die Alpen reisende lärmgestreßte Urlauber suchen aber gerade Ruhezonen mit geringem Verkehrslärm. Diese Umweltqualität war vor zwei bis drei Jahrzehnten noch selbstverständlich im größten Teil des Alpenraumes.

Unterschiedlich groß sind auch die Belastungen des Bodens durch den Verkehr. Die Blei-Analysen belegen, daß die Böden im Grödner-Tal wesentlich stärker belastet sind als im Villnöß-Tal. Diese Belastung erstreckt sich nicht nur auf den unmittelbaren schmalen Einzugsbereich der vielbefahrenen Straßen, sondern auch auf weit abgelegene Flächen.

Die einheimische Bevölkerung ist diesen Umweltbelastungen ganzjährig ausgesetzt. Sie ist damit auch am stärksten gesundheitlich betroffen. In ihrem eigenen Interesse sollten schadstoffmindernde Maßnahmen in den stark belasteten Gemeinden des Grödner-Tales beschlossen und verwirklicht werden.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes



●[3] Schallpegel-Mess-Stationen 1 - 8

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

1. Einleitende Anmerkungen

Seit nunmehr drei Jahrzehnten verstärken sich die Indizien einer zunehmenden Überlastung des Alpenraumes durch die Auswüchse des Massentourismus. Diesem Phänomen mit seinen unterschiedlichen negativen ökologischen, sozio-ökonomischen und sozio-kulturellen Auswirkungen auf die Natur- und Kulturlandschaft ist nur mit einem umfangreichen Katalog an Gegenmaßnahmen Einhalt zu gebieten. Auf nationaler und internationaler Ebene befassen sich mit dessen Erarbeitung zahlreiche Institutionen, wie z.B. die **Arbeitsgemeinschaft Alpenländer** (ARGE ALP) und die **Commission Internationale pour la Protection des Régions Alpines** (CISRL). Neben politischen Instanzen wurden vor allem im Rahmen des **Man and Biosphere** (MaB) — **Programmes** mit aufwendigen Ökosystemstudien im gesamten Alpenraum, z.B. in Obergurgl oder in Berchtesgaden, die negativen Einflüsse nicht standortgemäßer touristischer Erschließungen gerade an labilen Hochlagenstandorten mehrfach nachgewiesen. Bei hohem Vernetzungsgrad der Landschaftselemente im Ökosystem ergeben sich durch nicht angepaßte Eingriffe vielfach langfristige bis irreversible Veränderungen des Landschaftshaushaltes. Infolge der aktuellen Nutzungsansprüche zeichnen sich daher in zahlreichen Alpentälern ganz erhebliche Nutzungskonflikte und Interessenskollisionen zwischen Landschafts- und Naturschutz, Land- und Forstwirtschaft sowie Fremdenverkehr, Freizeit und Erholung ab. Bei der Abwägung dieser Konflikte muß deutlich zwischen den Interessen der betroffenen einheimischen Bevölkerung und denen der nutznießenden Urlauber differenziert werden. Möglichst ungestörten Lebensbedingungen der Ortsansässigen ist letztlich der Vorrang einzuräumen.

Bei den folgenden Ausführungen sollen die Ergebnisse zweier Teiluntersuchungen vorgestellt werden, die im Rahmen eines interdisziplinären Projektes im Sommer- und Wintersemester 1985/86 mit Kollegen und studentischen Teilnehmern aus mehreren Instituten der Justus Liebig-Universität Gießen, der Fachhochschule Gießen und Südtiroler Dienststellen erarbeitet wurden. Unter der Themenstellung „Belastungs- und Tragfähigkeitsanalysen alpiner Talschaften" wurden verschiedene Teilaspekte einer touristisch bedingten Belastung im Grödner- und Villnöß-Tal untersucht. Im Mittelpunkt der folgenden Ausführungen stehen die Analysen der Verkehrs- und der damit verbundenen Lärmbelastung. Darüber hinaus sollen aber auch ansatzweise deren ökologische Auswirkungen auf den Naturhaushalt sowie auf die Lebensbedingungen der Ortsansässigen und die Erholungseignung für die Urlauber aufgezeigt werden.

Am Beispiel des unmittelbar benachbarten Südtiroler Grödner- und Villnöß-Tales (s. Abb. 1), die zwar ähnliche klimatische und vegetationsgeographische Voraussetzungen aufweisen, aber äußerst unterschiedlich touristisch erschlossen sind, sollen die Ursachen dieser stark abweichenden Entwicklung und die konkreten Auswirkungen des fremdenverkehrsbedingt erhöhten Verkaufsaufkommens auf ihren Naturhaushalt aufgezeigt werden. Darauf basierend sollen Vorschläge für die Beilegung von Nutzungskonflikten und eine ökologisch angepaßte zukünftige Entwicklung des Fremdenverkehrs in beiden Talschaften unterbreitet werden. Sie müssen im Einklang mit einer schonenden Nutzung der natürlichen Ressourcen und den primären Bedürfnissen der ortsansässigen Bevölkerung stehen.

2. Kurzcharakteristik der Fremdenverkehrsentwicklung in beiden Talschaften

Die Anfänge des Fremdenverkehrs liegen im weltbekannten Grödner-Tal in den sechziger Jahren des letzten Jahrhunderts. VIAN (1864 zit. in MAHLKNECHT & RUNGGALDIER-MAHLKNECHT 1985, S. 13) schreibt: „Dieser Ort (St. Ulrich) hat vier Gasthäuser, in welchen jeder Fremde freundlich empfangen, mit reinlichen Betten versehen und mit allem Notwendigen gegen billige Rechnung bedient wird." 1890 verfügt St. Ulrich bereits über 100 Gästebetten in Gasthäusern und 46 Betten in Privathäusern. In der Sommersaison des besagten Jahres werden in der Fremdenstatistik schon 1130 Personen, davon 700 Ausländer, aufgeführt (s. MAHLKNECHT & RUNGGALDIER-MAHLKNECHT 1985, S. 16).

Der Fremdenverkehr entwickelte sich im Grödner-Tal in den folgenden Jahren und Jahrzehnten rasant. Dabei können folgende Phasen ausgegliedert werden: Auf den Besucherkreis der **Alpinisten** (ca. 1860-1880) «Phase 1» folgt die Gruppe der **Bergwanderer** (ca. 1880-1920) «Phase 2». Sie leitet über zur vermögenden **Sommerfrischler**-Schicht, insbesondere englischer Aristokraten (ca.

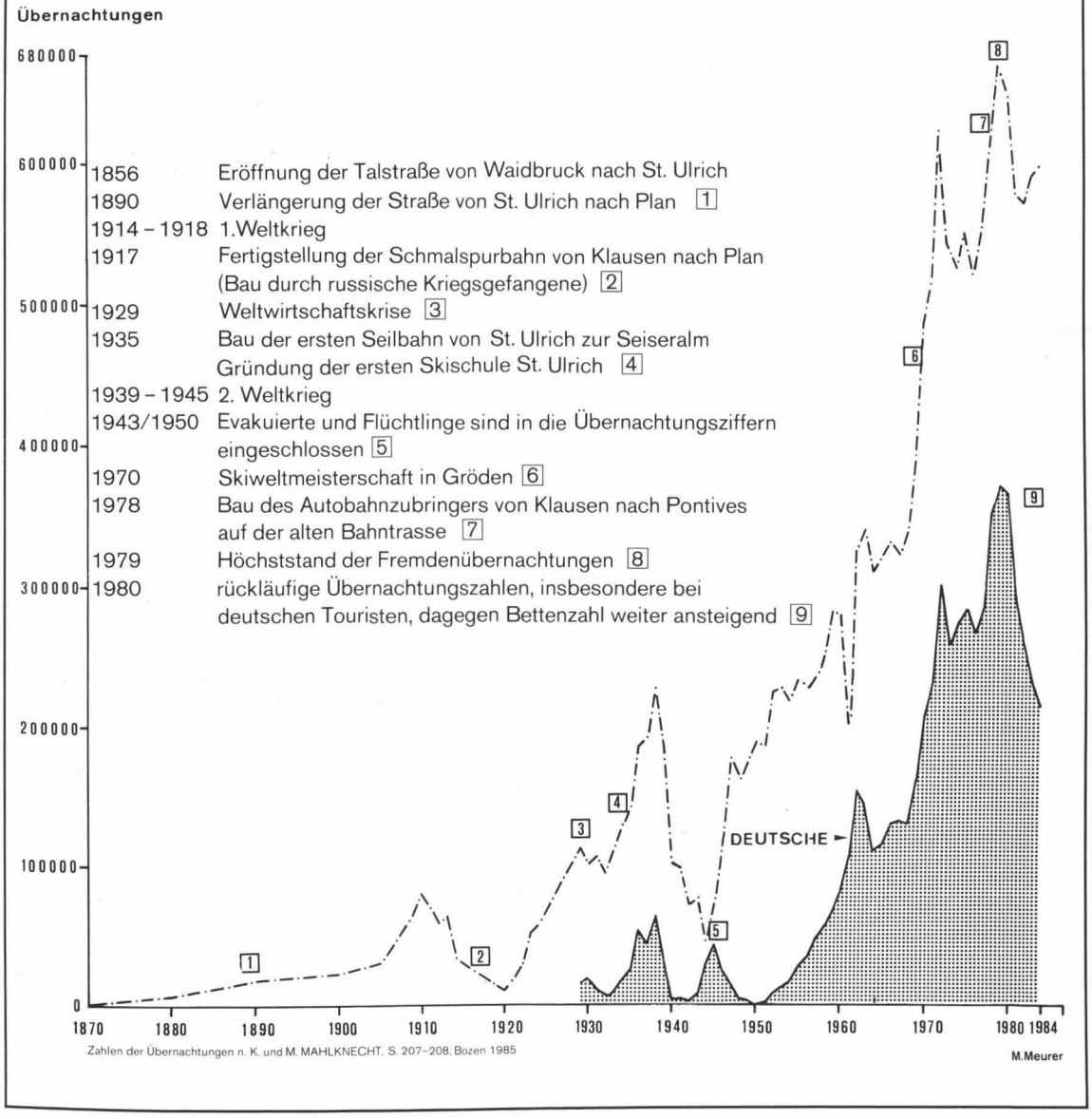
© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

1920-1930) «Phase 3». Daran schließen sich **Sommerurlauber** der **wohlhabenden Bürgerschicht** an (ca. 1930-1940) «Phase 4». Natur- und Landschaftshaushalt sind mehr punktuell und noch nicht flächenhaft durch den Fremdenverkehr belastet. In der Folgezeit zeichnet sich ein allmählicher Übergang vom **Individualtourismus** zum Massentourismus ab, der mit einer zunehmenden Verkehrserschließung einhergeht «Phase 5». Dadurch kann das Grödner-Tal immer schneller und komfortabler erreicht werden. Mit zunehmender Bedeutung des Wintertourismus weicht der einsaisonale Fremdenverkehr dem **zweisaisonalen Massentourismus** «Phase 6», der nunmehr im Grödner-Tal seit über zwei Jahrzehnten bestimmend ist (s. a. MEURER 1979, 1980), wie an der Entwicklung des Übernachtungsaufkommens von St. Ulrich (1870-1984) aufgezeigt werden kann (s. Abb. 2). Aus der punktuellen ist eine flächenhafte Belastung des alpinen Ökosystems geworden (s.a. DANZ 1983).

Während mit den anfänglichen extensiven Formen des Fremdenverkehrs, auch als **sanfter Tourismus** bezeichnet (s. MEIER 1985), vergleichsweise wenig nachhaltige Eingriffe in den Landschaftshaushalt verbunden waren, setzten gravierende Veränderungen mit dem verstärkten flächenhaften Ausbau von Wintersporteinrichtungen und damit einhergehender touristischer Infrastrukturen ein. Dazu zählen insbesondere mechanische Aufstiegshilfen und ausgedehnte Pistensysteme. Seit der ersten Seilbahn und dem ersten Schlepplift im Jahre 1935 hat sich die Zahl der Aufstiegshilfen im Einzugsbereich des Grödner-Tales inzwischen auf über 90 Anlagen erhöht (s. Tab. 1) (im Villnöß-Tal steht diesem massierten Aufgebot nur ein einziger Schlepplift mit vergleichsweise geringer Transportkapazität gegenüber!) und nimmt damit auch innerhalb des gesamtalpinen Raumes eine Spitzenstellung ein. Insgesamt über 14 Millionen gelöste Skipaß-Fahrten in der Saison 1984/85 sind eine aussagekräftige Kenngröße über das aktuelle Ausmaß der Wintersportaktivitäten.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 2: Die Zahl der Fremdenübernachtungen in St. Ulrich von 1870 - 1984



Zahlen der Übernachtungen n. K. und M. MAHLKNECHT, S. 207-208, Bozen 1985

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Tab. 1: Zeitliche Abfolge von Verkehrserschließung, Fremdenverkehr und Bau touristischer Infrastrukturen im Grödner- und Villnöß-Tal

Verkehrserschließung	
Straßen:	**Jahr**
Talstraße: Waidbruck — St. Ulrich	1856
St. Ulrich — Plan	1890
Große Dolomitenstraße	1909
Autobahnzubringer (Brenner-Autobahn)	1978
Talstraße in **Villnöß** eng mit nur geringer Kapazität, ausgebaute Durchgangsstraße fehlt	
Eisenbahn:	
Linie Brenner — Bozen, Haltestation Waidbruck	1867
(Zubringerdienst ins Tal mit regelmäßig verkehrenden Post- und Stellwagen)	
Linie Waidbruck - Plan	1915/1916
(erbaut durch Kriegsgefangene, strategische Funktion für die Dolomitenfront)	
Betrieb aus Rentabilitätsgründen eingestellt	1960
im **Villnöß-Tal** hat nie eine Eisenbahnlinie bestanden	
Fremdenverkehrserschließung	
Alpinismus: Erstbesteigungen	
Piz Boé	1864
Langkofel	1869
Sass Rigais	1878
Tourismuseinrichtungen:	
Gründung Sektion Deutscher und Österreichischer Alpenverein	1885
Gründung Verschönerungsverein St. Ulrich	1885
umbenannt in: Verschönerungs-, Fremdenverkehrs- und Wintersportverein	1911
Bau von neun Schutzhütten	1885-1903
in **Villnöß:** Verschönerungsverein	1934
Wintersportaktivitäten:	
erstes Skirennen in Wolkenstein	1908
erster Gondellift in St. Ulrich	1935
erster Schlittenlift	1935
Skiweltmeisterschaften (FIS)	1970
Expansion der mechanischen Aufstiegshilfen:	1935-1985
98 Seilbahnen und Lifte im Grödner-Tal und auf der Seiser Alm mit insgesamt 14 Millionen Skipaßfahrten in der Saison	1984/1985
Transportkapazität: 60.000 Personen/h	
Villnöß-Tal: 1 Ski-Schlepplift (Kapazität: ca. 400 Personen/h)	

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Aufschlußreiche Informationen über die Dynamik und Expansion des Fremdenverkehrs in jüngster Zeit bieten die Übernachtungszahlen von 1974 und 1984. In nur einem Jahrzehnt stieg im Grödner-Tal die Zahl der Übernachtungen von ca. 2 Millionen auf 2,9 Millionen und somit um fast 50% an. Dagegen hatte es von amtlicher Seite schon 1973 geheißen: „In verschiedenen Gebieten (Gröden, Kastelruth u.a.) stehen wir bereits hart am Rande der Überbelastung." (AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL AMT FÜR WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG 1973, S. 127).

Im Gegensatz dazu war der Fremdenverkehr im angrenzenden Villnöß-Tal immer nur von sehr untergeordneter Bedeutung. Der sich erst nach dem zweiten Weltkrieg merklich abzeichnende Individualtourismus hat nie eine ähnliche Entwicklung zum Massentourismus hin durchlaufen wie im Nachbartal (s.a. DOLAR-DONA 1978). Diesen Sachverhalt belegen sowohl die Hotel- und Bettenkapazität als auch die Ausstattung der Fremdenunterkünfte (s. Tab. 2). Während sich für das Grödner-Tal erneut erhebliche Steigerungsquoten nachweisen lassen, sind im Villnöß-Tal trotz des Kapazitätsausbaus die Hotelübernachtungen bei 130.000 (1974) zu 120.000 (1984) rückläufig (s. Tab. 3). Im Vergleich zum Grödner-Tal werden nur knapp 5% von dessen Übernachtungsaufkommen erreicht.

Die Ursachen dieser so nachhaltigen Bevorzugung des Grödner-Tales sind vielfältig: In seinem Einzugsbereich liegen die Seiser Alm und die landschaftlich attraktiven Gebirgsgruppen von Langkofel und Sella. Hinzu tritt die naturgeographisch vorgegebene Verkehrsgunst über die Paßlagen (Sella- und Grödner-Joch) und die sehr frühe Verkehrsanbindung des Tales durch den Straßen- und Eisenbahnbau (s. Tab. 1) (s.a. LUTZ 1966, S. 158), die in jüngster Zeit durch einen eigenen Tal-Autobahnzubringer noch beträchtlich erweitert wurde. Ferner begünstigte das einträchtige Schnitzerei- und Verlagswesen eine frühe Kapitalbildung in der Talschaft (s.a. JENTSCH & LUTZ 1975, S. 378). Die lokalen geschäftstüchtigen Entscheidungsträger, insbesondere aus St. Ulrich, erkannten zudem bereits recht frühzeitig die erhebliche ökonomische Bedeutung des Fremdenverkehrs für das Tal (s.a. LUTZ 1966 u. MAHLKNECHT & RUNGGALDIER-MAHLKNECHT 1985). Alle diese Voraussetzungen waren im Villnöß-Tal nicht gegeben. Als sich in den letzten beiden Jahrzehnten Ansätze in diese Richtung abzeichneten, war die Entwicklung im Nachbartal bereits so weit fortgeschritten, daß beim gehobenen Anspruchsdenken der Touristen die erforderlichen kostenintensiven Infrastrukturen nicht mehr geschaffen werden konnten.

Somit blieb es im Villnöß-Tal bis zum heutigen Tage bei bescheidenen Ansätzen eines einsaisonalen sommerlichen Individualtourismus. 1933 wurde ein Verschönerungsverein gegründet. Im folgenden Jahr wurden 910 Ankünfte von Feriengästen registriert. Für das Jahr 1955 sind 14.845, zehn Jahre später 31.766 und schließlich 1974 ca. 130.000 Übernachtungen gemeldet worden (s. DOLAR-DONA 1978, S. 135 und LANDESFREMDENVERKEHRSAMT BOZEN).

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Tab. 2: Gesamtaufkommen der Beherbergungs- und Bettenkapazität im Villnöß- und Grödner-Tal
(Stand: 1. 7. 1985)

	Grödner-Tal					Villnöß-Tal				
Hotels										
(Kateg.)	****	***	**	*	∑	****	***	**	*	∑
Betriebe	13	49	40	15	117	—	4	6	30	40
Zimmer	570	1583	740	168	3061					
Bäder	558	1528	636	97	2819					
Betten	1073	2891	1425	320	5709	—	209	161	516	885
Pensionen										
Betriebe	—	5	24	30	59	—	—	5	18[1])	22
Zimmer	—	83	333	365	781					
Bäder	—	82	317	232	631					
Betten	—	158	539	775	1472	—	45	121	258	379
Garni										
Betriebe	—	4	99	74	177	—	—	—	—	—
Zimmer	—	72	1051	584	1707	—	—	—	—	—
Bäder	—	75	997	434	1506	—	—	—	—	—
Betten	—	136	2067	1215	3418	—	—	—	—	—
Residence										
Betriebe	—	9	24	10	43	—	—	—	—	—
Zimmer	—	134	204	59	393	—	—	—	—	—
Bäder	—	116	136	39	291	—	—	—	—	—
Betten	—	483	490	188	1161	—	—	—	—	—
Wohnungen										
Betriebe	5	242	219	32	498	—	—	—	—	—
Zimmer	44	901	688	64	1697	—	—	—	—	—
Bäder	38	558	323	25	944	—	—	—	—	—
Betten	141	1965	1378	143	3627	—	—	—	—	—
Zimmervermietung										
	1. Kat.	2. Kat.	3. Kat.	4. Kat.	∑	1. Kat.	2. Kat.	3. Kat.	4. Kat.	∑
Betriebe	—	73	173	14	260	—	—	42	47	89
Zimmer	—	349	618	42	1009					
Bäder	—	263	229	13	505					
Betten	—	607	1018	77	1702	—	—	321	297	618

Gesamt: Grödner-Tal		**Gesamt: Villnöß-Tal**	
Betriebe:	1154	Betriebe:	151[2])
Zimmer:	8648	Zimmer:	
Bäder:	6696	Bäder:	
Betten:	17089	Betten:	1591

[1]) Darin ist jeweils ein Betrieb der Kategorie III und IV enthalten.
[2]) Von diesen Betrieben verfügen 29 über keine Zentralheizung und 23 über kein Bad bzw. über keine Dusche.

Daten nach Angaben der lokalen Fremdenverkehrsämter.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Tab. 3: Übernächtigungszahlen des gewerblichen und nichtgewerblichen Fremdenverkehrs im Villnöß- und Grödner-Tal

		Lajen	St. Ulrich	St. Christina	Wolkenstein	Villnöß
Nächtigungen	1974	25.967	761.955	264.429	811.406	129.104
	1984	109.249	890.742	432.191	1.462.370	118.361
Veränderung	(%)	+ 420,7	+ 16,9	+ 63,4	+ 80,2	— 8,3
Übernachtungen/ Einwohner	1974	13,8	187,3	166,6	359,8	58,0
	1984	57,9	219,0	272,0	648,5	53,2
Veränderung	(%)	+ 420,7	+ 16,9	+ 63,3	+ 80,2	— 8,3
Auslastungsquote[1]) gewerbl. Betten (%)	1984	33,1	48,4	48,9	53,3	19,8

Nächtigungen (insgesamt)

Grödner-Tal

1974: 1.863.757 1984: 2.894.552 Zunahme: + 55%

Villnöß-Tal

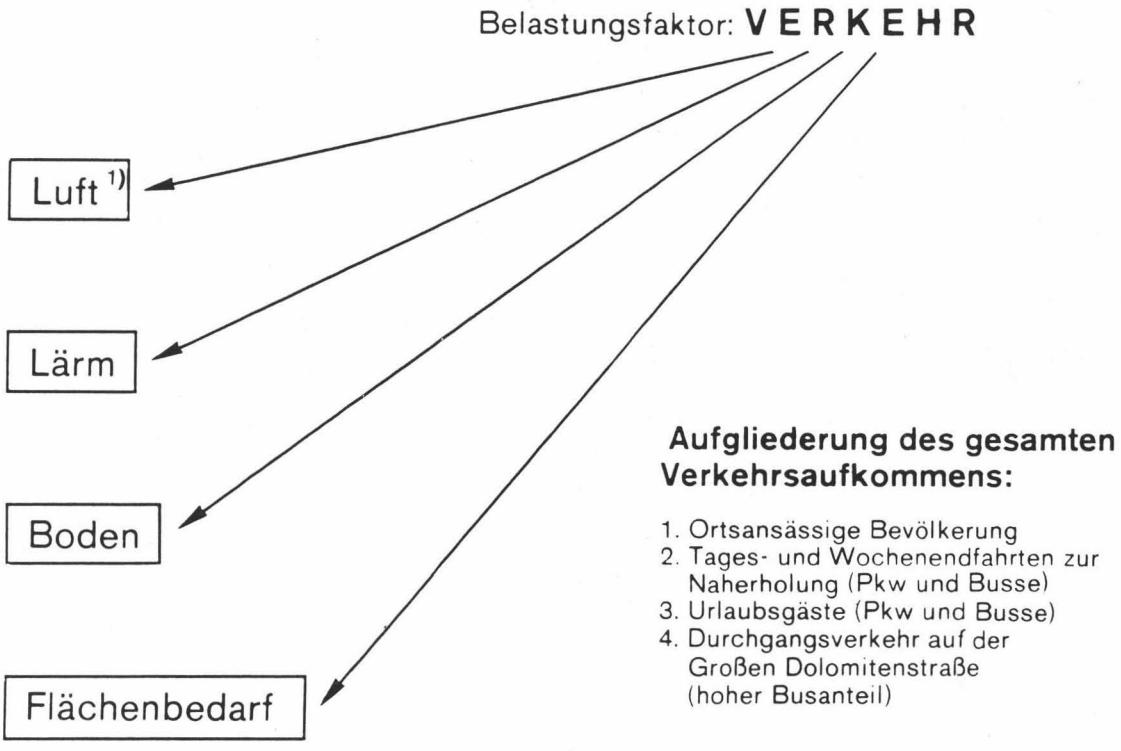
1974: 129.104 1984: 118.361 Abnahme: — 8%

[1]) Nach mündlicher Mitteilung von Herrn Dr. Wenter (Leiter des Landesfremdenverkehrsamtes Südtirol) wird eine Rentabilität der Fremdenverkehrsbetriebe in Südtirol erst bei einer jährlichen Auslastung von 120 - 130 Tagen erreicht.

Daten nach ASTAT-Auswertung vom 9. 1. 1986
Handelskammer Bozen und Landesfremdenverkehrsamt Bozen

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 3: Das Verkehrsaufkommen des Grödner-Tales und seine belastenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt



1) Die Luftbelastung wird insbesondere bei winterlichen Inversions-Wetterlagen mit Bildung von ausgedehnten Kaltluftseen stark erhöht.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

3. Die Verkehrsbelastung

Noch bis in die 50- und 60iger Jahre dieses Jahrhunderts stellte die ungenügende Verkehrserschließung abgelegener Alpentäler ein entscheidendes Manko dar und war lange mit ein wichtiger Grund für die Bergflucht. Dagegen mehrten sich in den letzten beiden Jahrzehnten die negativen Einflüsse einer Übererschließung. Dadurch treten vielfach Engpässe auf, den während der sommerlichen und winterlichen Hochsaison in touristisch attraktive Alpentäler strömenden Durchreise-, An- und Rückreise- sowie Tagesausflugsverkehr zu kanalisieren. Die mit diesen großstädtisch dimensionierten Verkehrsströmen verbundenen Belastungserscheinungen wirken sich in mehrfacher Hinsicht negativ auf den Natur- und Landschaftshaushalt aus (s. Abb. 3).

Die erheblichen verkehrsbedingten Emissionen lassen sich insbesondere an der hohen **Schadstoffbelastung der Luft** nachweisen, die vor allem während der gerade in vielen Alpentälern charakteristischen winterlichen austauscharmen Inversions-Wetterlagen eskalieren.

Die **Lärmemission** stellt eine weitere wesentliche Belastungsquelle dar, die die Lebensqualität und den Erholungswert der betroffenen Talschaften erheblich mindert.

Schließlich werden die Böden in den stark verkehrsbelasteten Tälern durch hohe **Blei-Anreicherungen** kontaminiert, die die Wuchsbedingungen der Pflanzendecke beeinträchtigen und zugleich über die Anbaufrüchte sowie die Milch- und Fleischprodukte in die Nahrungskette gelangen.

Die im Vergleich zum Villnöß-Tal extreme Verkehrsbelastung des Grödner-Tales resultiert aus mehreren Verkehrsströmen. Dazu zählen: 1.) das Verkehrsaufkommen der ortsansässigen Bevölkerung, 2.) Tages- und Wochenendfahrten aus dem Großraum Bozen und dem bayerischen Alpenvorland (Fahrtdauer München-Bozen ca. drei Stunden), 3.) das Fahrzeugaufkommen der Urlaubsgäste und 4.) der hohe Anteil des Durchgangsverkehrs auf der „Großen Dolomitenstraße“ [1]).

3.1. Zur Methodik der Verkehrsanalysen

An jeweils vier Standorten beider Täler wurden während der Saisonspitzen im Juli und Dezember (1985) / Januar (1986) Verkehrszählungen, kombiniert mit Schallpegelmessungen durchgeführt (s.a. Abb. 1). Die Verkehrsgeräusche wurden an verschiedenen Wochentagen und zu unterschiedlichen Tageszeiten während der sommerlichen und winterlichen Hochsaison gemessen, um einen repräsentativen Schallpegelwert zu ermitteln.

Dazu wurden integrierte Schallpegelmesser, Drucker und Pegelschreiber eingesetzt. Die Meßhöhe wurden mit 3 m und der Meßabstand von der Fahrbahnmitte mit 12,5 m[2]) angesetzt. Die Mittelungszeit betrug jeweils 15 Minuten. Der gemittelte A-Schalldruckpegel (L_{AM}) erhöht sich bei einem verdoppelten Verkehrsaufkommen um 3 dB (A), bei einer Halbierung reduziert er sich um den entsprechenden Betrag. Die Meßergebnisse sind jeweils in Stundenwerten graphisch dargestellt worden.

Die erfaßten Fahrzeuge wurden in PKW-Einheiten (PKWE) umgerechnet. Gemäß des verwendeten Schlüssels entsprechen: 1 PKW = 1 PKWE, 1 Krad = 5 PKWE, 1 LKW = 10 PKWE. Fremdgeräusche wurden bei den Messungen eleminiert.

Von über 18.000 Kraftfahrzeugen wurde ferner über die Kennzeichen die Herkunft der Halter ermittelt.

3.2. Die Resultate

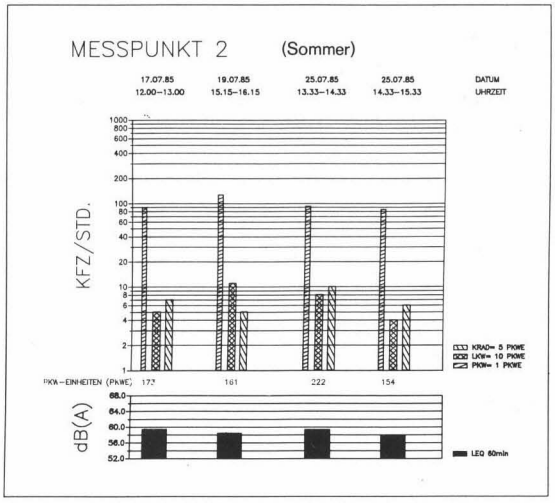
Exemplarisch sollen die Meßergebnisse aus dem mittleren Villnöß-Tal bei St. Peter (Station 2) und dem mittleren Grödner-Tal oberhalb von St. Ulrich (Station 6) vorgestellt werden (s. Abb. 4). Die Vergleichsmessungen zeigen eine ca. zehnmal höhere Verkehrsbelastung im Grödner-Tal an. In absoluten Zahlen ausgedrückt, liegt am Meßpunkt im Grödner-Tal ein stündliches Verkehrsauf-

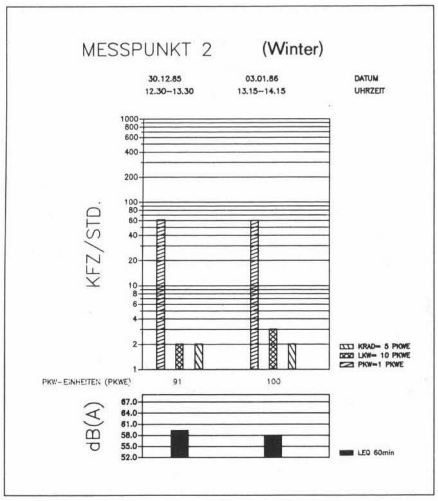
[1]) Die ‚Große Dolomitenstraße‘, die die westlichen mit den östlichen Dolomiten verbindet, wird durch Individualreisende aber auch Gruppenreisende mit zumeist stark lärmenden und luftbelastenden Großraumbussen extrem frequentiert. In der Regel stellt das Grödner-Tal eine beliebte Zwischenetappe bei Tages- und Wochenendrundfahrten dar. Diese hohe zusätzliche Verkehrsbelastung entfällt dagegen im Villnöß-Tal.

[2]) Der Abstand von 12,5 m von der Straßenmitte wurde gewählt, um einerseits den A-bewerteten Schalldruckpegel für 25 m Entfernung von der Straßenmitte leicht ermitteln zu können, und andererseits, um nicht zu weit von der mittleren Bebauungsgrenze entfernt zu sein. Die Umrechnung auf 25 m Entfernung kann nach folgender Formel vorgenommen werden: L_{AM} (25 m) = L_{AM} (12,5 m) — 4 dB (A) (s. PETRASCH & MEURER, 1987, S. 13).

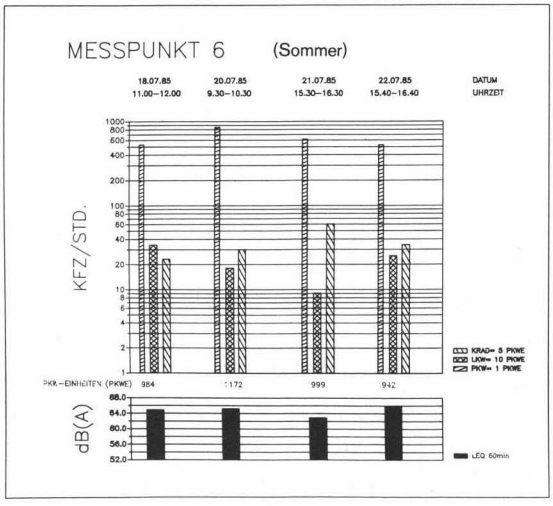
© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

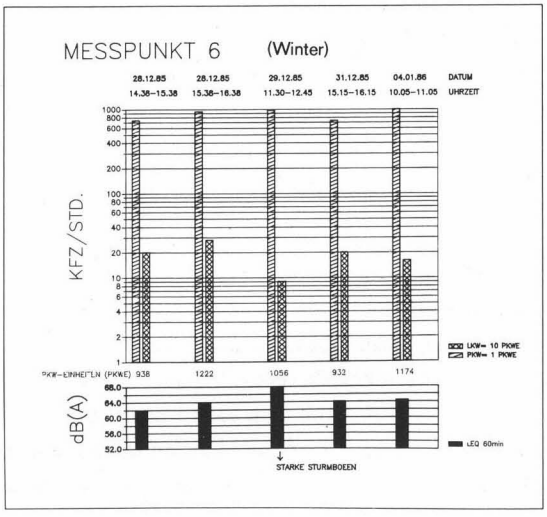
Abb. 4: Vergleichende Verkehrs- und Schallpegelanalysen während der sommerlichen und winterlichen Hochsaison





im mittleren Villnöß Tal





im mittleren Grödner Tal

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

aufkommen von ca. 500 - 1.000 Pkw, 10 - 30 Bussen/Lkw und im Sommer zusätzlich 20 - 60 Kräder vor. Dem stehen am Vergleichsstandort im Villnöß-Tal ca. 100 Pkw, 2 - 10 Busse/Lkw und bis zu 10 Kräder gegenüber (s. Abb. 4).

Nach den ausgewerteten Kennzeichen von ca. 18.000 Fahrzeugen stellen hinter der italienischen Gruppe die deutschen Urlauber den höchsten Anteil, gefolgt von Besuchern aus Österreich, der Schweiz und den Benelux-Staaten (s. Abb. 5). Hinter den deutlich dominierenden Verkehrsteilnehmern aus der Provinz Bozen (42,2% im Winter, 45,7% im Sommer) (insbesondere Talbewohner, Pendler, Kurzurlauber aus dem Großraum Bozen, Lieferanten u.ä.) nehmen innerhalb der italienischen Gruppe die Fahrzeughalter aus den oberitalienischen Provinzen den zweiten Platz ein (s. Abb. 5). Ferner übertrifft während der Wintersaison 1985/86 der Anteil der Italiener am gesamten Verkehrsaufkommen des Grödner-Tales mit 72,9% deutlich den der Sommersaison mit nur 52,6%. Auch Nachfragen bei den lokalen Verkehrsvereinen bestätigten, daß der Anteil italienischer Urlauber während der Weihnachtsferien im Grödner-Tal gegenüber den ausländischen Urlaubern im langjährigen Mittel deutlich erhöht ist. Die Herkunft der deutschen Urlauber wird maßgeblich von den unterschiedlichen Zeiten der Schulferien bestimmt. Daraus erklärt sich beispielsweise während der Sommerzählungen der relativ hohe hessische Urlauberanteil (Schulferien: 11. 7. - 21. 8. 1985). Auch die Schulferien Nordrhein-Westfalens (18. 6. - 3. 8. 1985) fallen mitten in die sommerliche Meßperiode, so daß die Feriengäste aus diesem Bundesland häufiger gezählt wurden als die aus dem benachbarten Bayern (s. Abb. 5).

Während der winterlichen Hochsaison ergab sich im Tagesgang eine extreme Verkehrsbelastung zwischen 9 und 11 Uhr, talaufwärts gerichtet, zu den ausgedehnten Parkplätzen von Plan de Gralba. Von dort führen zahlreiche Skilifte zu Chiamp Pinoi, Piz Sella, Piz Seteur sowie zur Langkofel- und Sella-Gruppe. Über das „Sella-Rondo" ist zudem ein Ski-Verbundsystem zu den Nachbartälern aufgebaut worden. Die extreme Ballung von Skipisten und Aufstiegshilfen in diesem oberen Talabschnitt des Grödner-Tales führt während der winterlichen Hochsaison regelmäßig zu endlosen Verkehrsschlangen, die sich mitunter bis nach St. Christina oder gar St. Ulrich zurückstauen. Zwischen 9 und 13 Uhr wälzt sich die „Blechlawine" morgens talaufwärts durch St. Christina und Wolkenstein. Zwischen 15 und 17 Uhr blockiert der Verkehrsstrom, diesmal talabwärts gerichtet, erneut die Ortszentren. Sowohl für die Einheimischen als auch für die Urlauber selbst wirkt sich besonders negativ aus, daß die Talstraße mitten durch die Ortschaften St. Christina und Wolkenstein verläuft; denn der „stop and go"-Verkehr bewirkt bei laufenden Motoren eine beträchtliche Schadstoffanreicherung der Luft. Die Lebensbedingungen werden dadurch während der Hochsaison besonders in St. Christina und Wolkenstein innerörtlich erheblich verschlechtert. Die sich in den letzten Jahrzehnten permanent verschärfenden Verkehrsbelastungen in St. Ulrich haben dazu geführt, daß vor wenigen Jahren eine Umgehungsstraße gebaut worden ist.

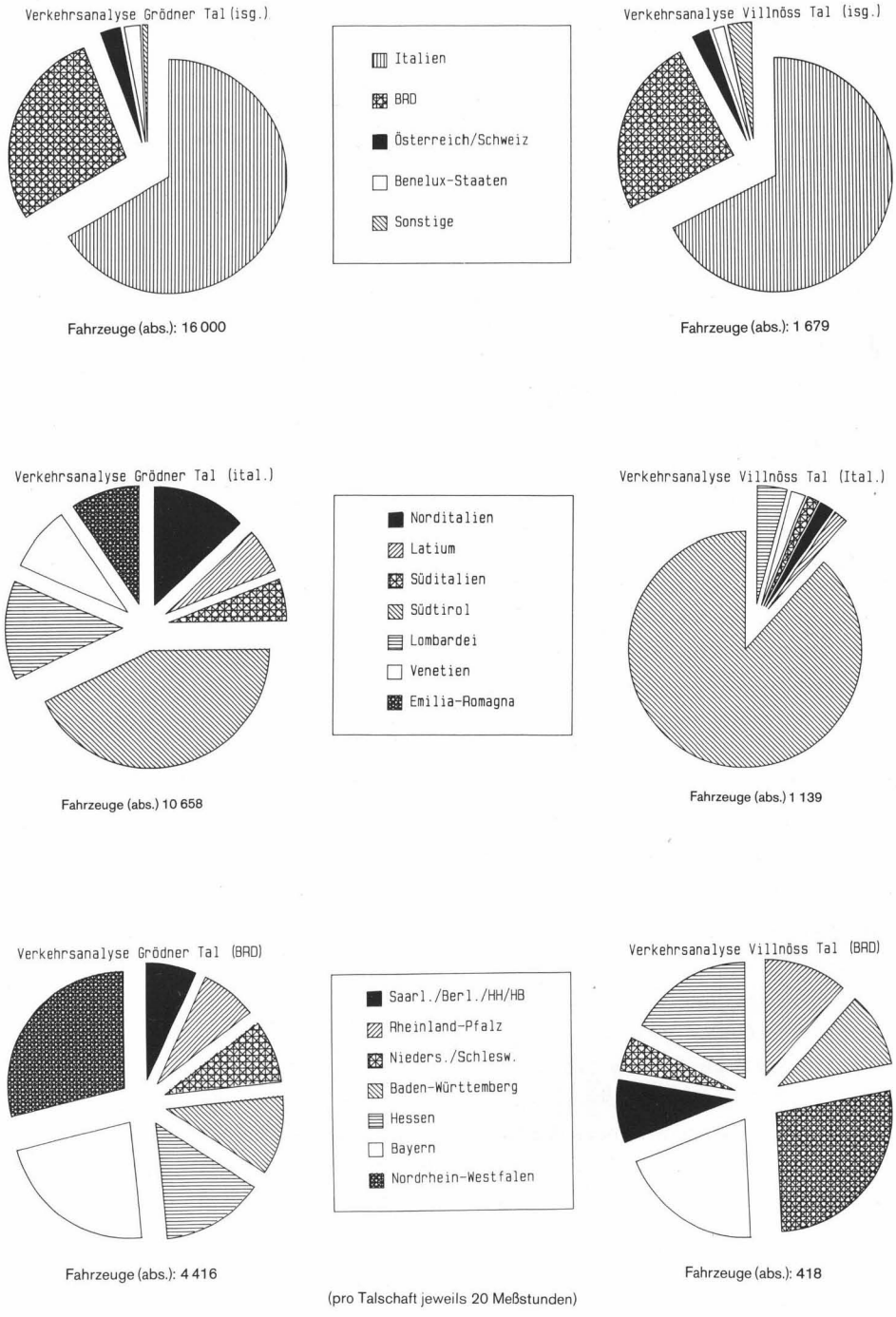
Aufgrund des extremen Fahrzeugaufkommens ergeben sich zudem beträchtliche Lärmbelastungen. Entlang der Hauptverkehrsstraßen führen sie zu breiten Verlärmungszonen. Ihr Ausmaß hängt von mehreren Faktoren ab: Primär wird sie durch die stündliche Frequenz des Verkehrs und die durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeiten gesteuert. Weiterhin spielen die Steigungsverhältnisse der Straßen, ihr Belag sowie der Anteil von Schwerverkehr und Motorrädern am Gesamtverkehr eine erhebliche Rolle. Außerdem muß berücksichtigt werden, daß in den alpinen Tälern außerhalb der geschlossenen Ortschaften eine ungehinderte Schallausbreitung erfolgt. Dadurch werden reliefbedingt noch weite Bereiche der angrenzenden Hanglagen vom Verkehrslärm betroffen und in ihrer Erholungseignung merklich beeinträchtigt.

Entsprechend dem hohen Verkehrsaufkommen liegt im Grödner-Tal die Lärmbelastung mit Werten zwischen 62 und 68 dB (A) deutlich über der im Villnöß-Tal mit Werten zwischen 58 und 59 dB (A) (s. Abb. 4). Anders ausgedrückt, übertrifft der Verkehrslärm an den Meßstellen des Grödner-Tales den des Nachbartales um das doppelte bis vierfache.

Anhand einer Regressionsanalyse wurden die engen Beziehungen zwischen den Schallpegelwerten und dem Verkehrsaufkommen mit Messungen im 15-Minuten-Intervall aufgezeigt ($r = 0{,}93$). Die aufgestellte Eichkurve (s. Abb. 6) zeigt die abhängig von der wesentlich größeren Verkehrsbelastung deutlich erhöhten Schallpegelwerte des Grödner-Tales. Mit Hilfe dieser praxisrelevanten Kurve können nunmehr bei vorgegebenen Verkehrsfre-

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 5: Vergleichende Analysen über das Verkehrsaufkommen und die Herkunft der Fahrzeughalter im Grödner- und Villnöß-Tal während der sommerlichen (17. - 25.7.1985) und der winterlichen (27.12.1985 - 3.1.1986) Hochsaison.



(pro Talschaft jeweils 20 Meßstunden)

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

quenzen die entsprechenden Schallpegelwerte für beide Talschaften bestimmt werden. [3])

Welche Bedeutung besitzen nun das hohe Verkehrs- und Schallaufkommen für die Kulturlandschaft des Grödner-Tales? Diese Frage kann nur sehr differenziert beantwortet werden. Als erstes wäre hier die erhebliche Lärmbelästigung zu nennen, die gerade in Urlaubsgebieten eine erhebliche Störgröße darstellt. Nach KLOSTERKÖTTER (1974) wird durch Lärm sowohl das psychische als auch das physische und soziale Wohlbefinden der betroffenen Bevölkerung beeinträchtigt. Spezielle Untersuchungsresultate belegen, daß auch die Kommunikationsmöglichkeiten und das Wohlbefinden entscheidend beeinträchtigt werden und in der Folge Streßwirkungen und Schlafstörungen auftreten (s.a. ISING 1978). Mit zunehmender Intensität wird schließlich sogar die Funktionsfähigkeit des Gehörs betroffen.

Gerade in Erholungsgebieten sind diese Wirkungen eines erhöhten Schallpegels als besonders negativ zu bewerten. Daher ist in der Bundesrepublik nach der DIN 18005 für derartige Sondergebiete ein Richtwert von 43/35 dB (A) (Tag/Nacht) ausgewiesen. Diese Grenzwerte werden im besonders verkehrsbelasteten Grödner-Tal bei weitem überschritten. Dazu trägt bei hohem Verkehrsaufkommen noch verstärkt der hohe Anteil an Bussen, Motorrädern und Mopeds bei.

Neben der größeren Schallemission ergibt sich ferner durch das erhöhte Verkehrsaufkommen eine erhebliche **Zusatzbelastung von Luft und Boden.** Die in Prospekten gepriesene ausgezeichnete Luftqualität wird dadurch erheblich beeinträchtigt und insbesondere während der häufigen winterlichen Inversionslagen noch weiter verschlechtert. Die vor allem von den Fahrzeugen emittierten Stickoxide (NOx) sowie Blei wirken sich zusammen mit Schwefeldioxid (SO_2) und Photooxidantien (Ozon, Peroxyacethylnitrat «PAN») stark belastend auf den Naturhaushalt und insbesondere Pflanzen, Tiere und Menschen aus. Wie die jüngsten Analysen zum Waldsterben belegen, besitzen die verkehrsbedingten Emissionen gerade im Alpenraum eine erhebliche schädigende Wirkung. In Wechselwirkung mit den im Hochgebirge natürlicherweise erhöhten Ozon-Werten sowie den primär verkehrsbedingten Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen ergeben sich erhebliche Schädigungen an den Baumbeständen (s.a. DEUTSCHER ALPENVEREIN 1985). Art und Intensität der Schäden, die auftreten können, wenn Gebirgswälder an labilen Standorten geschädigt worden sind, haben gerade in den letzten Monaten die Katastrophen in den italienischen, französischen und österreichischen Alpen erkennen lassen.

Trotz des im allgemeinen gut ausgebildeten Tal-Berg-Windsystems konnten die im Vergleich zum Villnöß-Tal deutlich verschlechterten Luftbedingungen des Grödner-Tales anhand von **Flechtenkartierungen** nachgewiesen werden (s. SLEPICA 1985).

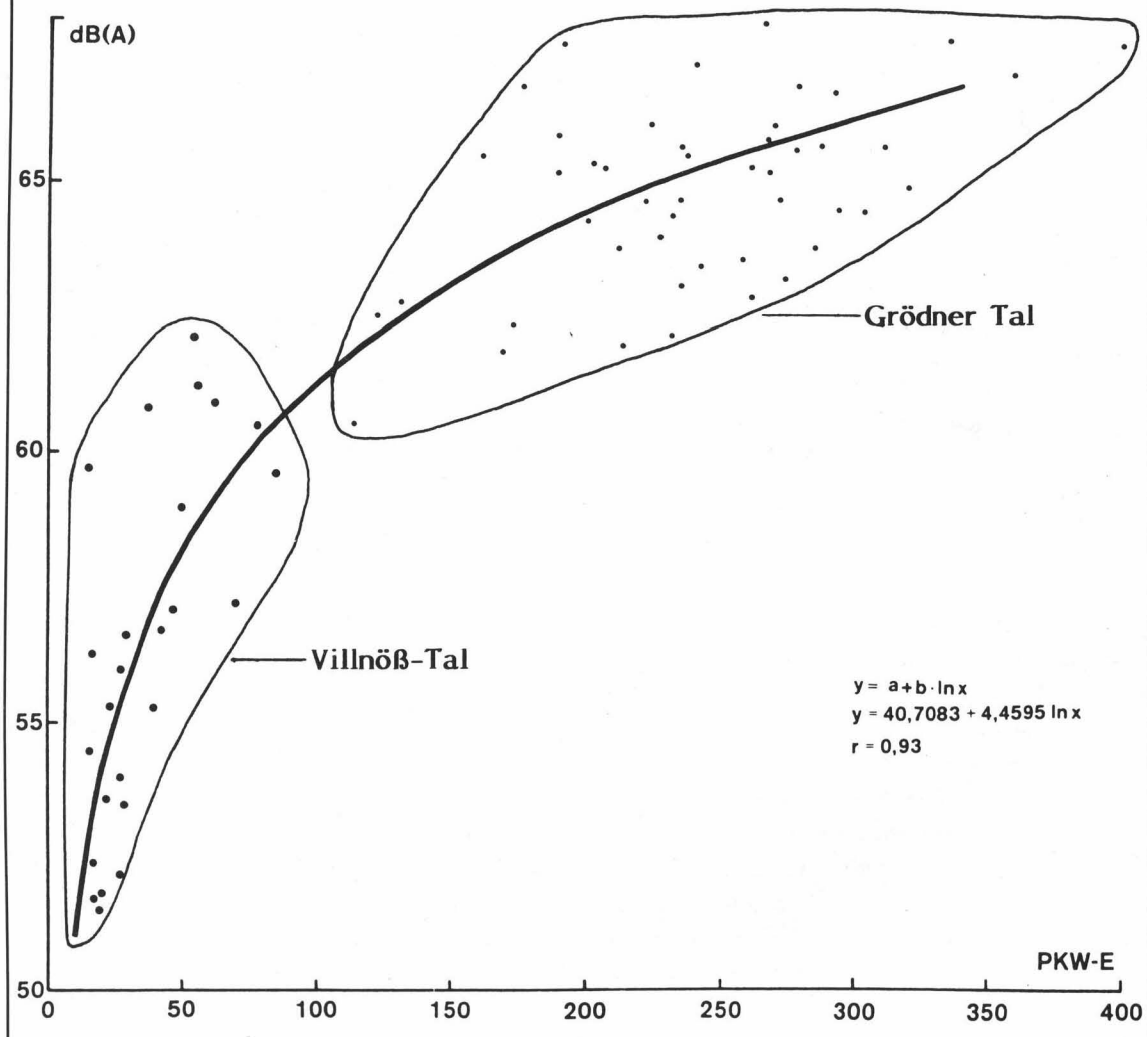
Zudem zeigen auch die Resultate der **Bodenanalysen** eine im Vergleich zum Villnöß-Tal deutlich gesteigerte verkehrsbedingte Erhöhung der **Blei-Werte** im Oberboden des Grödner-Tales an. Die analysierten Werte (Königswasseraufschluß) liegen zwischen 33 und 275 mg/1000 g Boden (= ppm) im Grödner- und zwischen 14 und 67 mg/1000 g Boden im Villnöß-Tal. Im Eisacktal an der extrem stark befahrenen Brenner-Autobahn steigen die Werte noch weiter bis auf 700 mg/1000 g Boden an. [4]) Nach einer von PIETSCH (1983, S. 88) verwendeten vierstufigen Ordinalskala gelten Böden mit 0-35 ppm Blei als unbelastet, mit 35-65 ppm als gering belastet, mit 65-100 ppm als belastet und mit darüber liegenden Werten als hoch belastet. Nach dieser Klassifizierung müssen die Böden im Grödner-Tal — bezogen auf ihren Bleigehalt — als belastet bis stark belastet gelten. Die höchsten Werte wurden im direkten Siedlungsbereich von St. Ulrich, St. Christina, Wolkenstein und Plan de Gralba nachgewiesen. Über trockene Deposition (Stäube) sind jedoch selbst nicht befahrene Standorte wie der Pitzberg (Nordabfall der Seiser Alm) und das Langental (Fahrverbot und fehlende Straße) stark bleibelastet. Dagegen lassen die Meß-

[3]) Für die kollegiale Unterstützung bei den Verkehrs- und Schallpegelanalysen möchte ich vor allem Herrn Dipl.-Ing. H. PETRASCH (FH Gießen) danken. Die zeitaufwendigen Messungen und Zählungen wurden von Studenten des Geographischen Institutes der Justus Liebig-Universität bei zum Teil äußerst widriger Witterung, d.h. bei Regen- und Schneefällen sowie Lufttemperaturen bis unter -20° C, durchgeführt. Dem Meßteam gilt ebenso wie Herrn ZETTL und Herrn ARNOLD, die wesentlich an der Auswertung und Umsetzung der Meßdaten beteiligt waren, mein besonderer Dank.

[4]) Die Bodenanalysen wurden von einer Studentengruppe unter der Leitung von Herrn Dr. H. WEGENER (Institut für Bodenkunde der Justus Liebig-Universität Gießen) durchgeführt.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 6: Regressionsanalyse zwischen Verkehrsaufkommen (Pkw-E) und Schallpegel (dB «A») in Grödner- und Villnöß-Tal



● Messung Villnöß-Tal
• Messung Grödner-Tal
(Messungen im 1/4 Std.-Intervall)

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

resultate im Villnöß-Tal aufgrund seines wesentlich schwächeren Verkehrsaufkommens eine geringe bis fehlende Bleibelastung erkennen (nur eine Probe überschreitet mit 67 ppm den Grenzwert zur nächsten Gruppe geringfügig) (s. Abb. 7).

Zusammen mit weiteren hier nicht vorgestellten erheblichen Belastungen, die eng mit dem Massentourismus verbunden sind, ergeben sich im Grödner-Tal eindeutig verschlechterte Lebensbedingungen für die ortsansässige Bevölkerung und infolge der reduzierten Erholungseignung erhebliche Attraktivitätsverluste für die Urlaubsgäste. Mit hoher Wahrscheinlichkeit werden sich diese nachhaltigen Belastungen in absehbarer Zeit auch im ökonomischen Sektor spürbar niederschlagen. Möglicherweise zeigen die rückläufigen Übernachtungszahlen der deutschen Urlauber in St. Ulrich (s. Abb. 2) schon jetzt eine derartige Tendenz an.

4. Planungsvorschläge für die weitere Verkehrspolitik in beiden Talschaften

Um die nachgewiesenen hohen Verkehrs- und Lärmbelastungen abzubauen, müssen schnellstens Gegenmaßnahmen im Grödner-Tal konzipiert und verabschiedet werden. Dazu muß vor allem ein weiterer Ausbau des Fremdenverkehrs in dieser Talschaft unterbunden werden. Anstelle eines quantitativen Ausbaus darf in Zukunft nur noch eine qualitative Verbesserung der Fremdenverkehrseinrichtungen stehen, um weitere Verkehrszunahmen zu vermeiden. Ein weiterer Schritt in die richtige Richtung wäre ferner ein verstärkter Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs (regelmäßige Buslinien mit deutlich verkürzten Fahrabständen) und ein vermehrter Einsatz geräuscharmer Busse, deren Benutzung subventioniert werden sollte.

In den Hauptorten des Grödner-Tales sind verkehrsberuhigende Maßnahmen durchzuführen, um den innerörtlichen Individualverkehr einzuschränken. Ferner sollte die Benutzung von besonders lärmenden Motorrädern und Mopeds innerörtlich während der Mittags- und Abendzeit untersagt werden. An die Stelle der hochfrequentierten Straßen müssen, insbesondere in St. Ulrich, Fußgängerzonen treten. Des weiteren sind im gesamten Talbereich Geschwindigkeitsbegrenzungen einzuführen, wodurch sich die Lärm- und Luftbelastung im Tal erheblich senken ließe. Die rechtlichen Voraussetzungen sind bereits im entsprechenden Landesgesetz der Autonomen Provinz Bozen (Nr. 66 vom 20. 11. 1978) verankert. Schließlich sollte über eine entsprechende Preispolitik versucht werden, die Saisonspitzen zu entflechten zugunsten einer im Jahresgang gleichmäßigeren Verteilung des Besucheraufkommens.

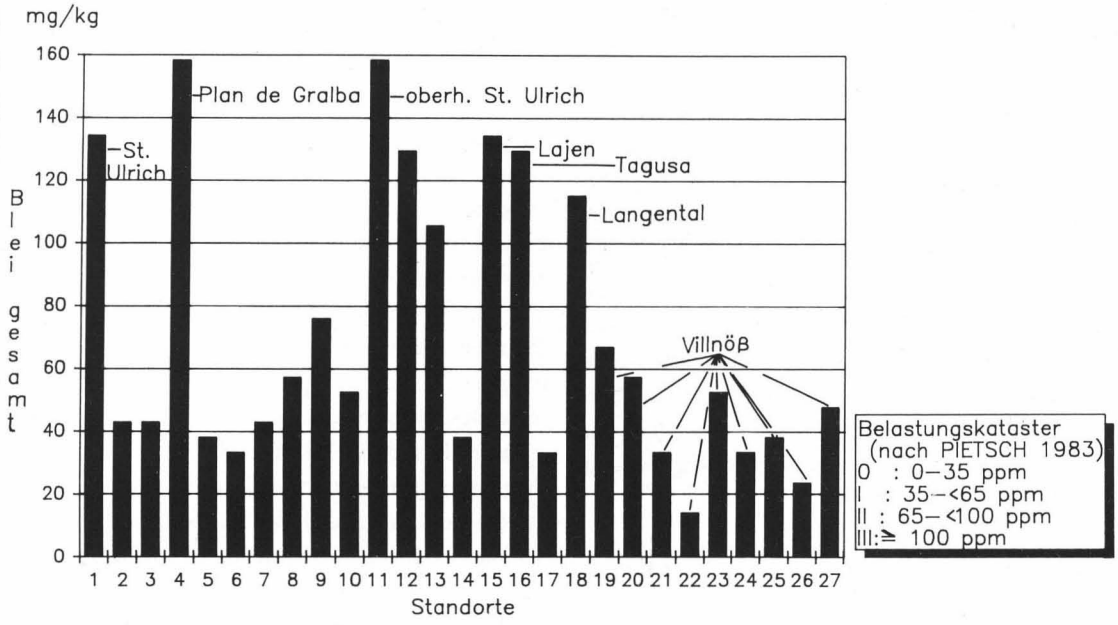
Im benachbarten bergbäuerlich strukturierten Villnöß-Tal können derartige Belastungsprobleme bislang noch nicht nachgewiesen werden. Eine ähnlich abrupte Entwicklung wie im Grödner-Tal erscheint auch in absehbarer Zukunft für das weitgehend als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesene Gebiet wenig wahrscheinlich. Für das Villnöß-Tal sollte angestrebt werden, den bislang vorherrschenden Individualtourismus in dieser ausgeprägten Ruhezone in seiner heutigen Form zu erhalten. Zukünftig sollte im Gegensatz zu der im Grödner-Tal vorrangig betriebenen Fremdenverkehrspolitik einer Gewinnmaximierung eine Optimierung zwischen den ökologischen Erfordernissen von Landschafts- und Naturschutz und den ökonomischen Notwendigkeiten eines maßvollen an den Naturhaushalt angepaßten Fremdenverkehrs angestrebt werden. Nur dadurch läßt sich langfristig die Funktionsfähigkeit von Erholungsräumen sicherstellen. Somit sollte im Villnöß-Tal nur eine beschränkte qualitative Verbesserung des Beherbergungssektors für Individualreisende angestrebt werden. Mit Hilfe der dadurch zu erzielenden höheren Einkommen könnte eine Existenzsicherung der vom Fremdenverkehr abhängigen ortsansässigen Bevölkerung ermöglicht werden, ohne zugleich eine Expansion von neuen Fremdenverkehrseinrichtungen heraufzubeschwören.

Restriktiv muß hingegen einem geforderten Ausbau des Straßennetzes begegnet werden, um eine zusätzliche Belastung infolge von Durchgangsverkehr zum Würzjoch hin zu vermeiden. Eine derartige natur- und landschaftsschutzfördernde Haltung der Gemeinden des Villnöß-Tales sollte schließlich über regionale Ausgleichsfonds, wie sie in Österreich diskutiert und teilweise bereits praktiziert werden, finanziell unterstützt werden (s.a. AMT DER TIROLER LANDESREGIERUNG 1981, S. 36).

Gerade die langjährige Kenntnis der überstürzten Entwicklung des touristischen Sektors im benachbarten Grödner-Tal, die mit den beschriebenen vielfältigen Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes eng verbunden ist, verstärkt den Wunsch, daß das bislang noch weitgehend intakte und ursprüngliche Villnöß-Tal davon möglichst verschont bleibe.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Abb. 7: Vergleichende Bodenanalysen im Grödner- und Villnöß-Tal (Bleibelastung im Oberboden)



Analysen durchgeführt im Bodenkundlichen Institut der JLU Giessen

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Anschrift des Verfassers:
PD Dr. Manfred Meurer
Geographisches Institut der
Justus Liebig-Universität
Senckenbergstr. 1
6300 Giessen

5. Literaturverzeichnis

Amt der Tiroler Landesregierung (1981): Tiroler Erholungsraumkonzept. Innsbruck.

Arbeitsgemeinschaft Alpenländer (1981): Gemeinsames Leitbild für die Entwicklung und Sicherung des Alpengebietes. Beschluß der Regierungschefs vom 19. 6. 1981. München.

Autonome Provinz Bozen - Südtirol Amt für Wirtschaftsprogrammierung (1973): Südtirol 1981. Vorbereitendes Dokument für ein Landesentwicklungsprogramm. Bozen.

Autonome Provinz Bozen (1978): Maßnahmen gegen Lärmbelästigung. Landesgesetz vom 20. November 1978, Nr. 66. Bozen.

Commission Internationale pour la Protection des Regions Alpines (1985): Rettet den Bergwald jetzt! Vaduz und München.

Danz, W. (1983): Erschließung und Ökologie. In: G. Steinbach (Hrsg.): Naturraum Bergwelt. S. 161-194. München.

Deutscher Alpenverein (Hrsg.) (1985): Der Bergwald stirbt. Ursachen, Folgen, Gegenmaßnahmen. München.

Dolar-Dona, M. (1978): Ökologische Studie der Bergbauernwirtschaft im Villnöß-Tal. (Unveröffentl. Diplomarbeit TU München). München.

Ising, H. (Hrsg.) (1978): Lärm — Wirkung und Bekämpfung. Berlin.

Jentsch, C. & W. Lutz (1975): Pustertal-Dolomiten. Soziale und wirtschaftliche Wandlungen im östlichen Südtirol. Innsbrucker Geographische Studien, 2, S. 369-410. Innsbruck.

Klosterkötter, W. (1974): Medizinische Untersuchungen über die Belastbarkeit von Menschen durch Geräusche im Hinblick auf die Immissionsrichtwerte. Schriftenreihe „Städtebauliche Forschung" des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau. 03.031. Bonn-Bad Godesberg.

Lutz, W. (1966): Gröden. Landschaft, Siedlung und Wirtschaft eines Dolomitenhochtales. Tiroler Wirtschafts-Studien, 21. Folge. Innsbruck.

Mahlknecht, K. & M. Runggaldier-Mahlknecht (1985): Der Fremdenverkehr in St. Ulrich/Gröden. Bozen.

Meier, R. (1985): Möglichkeiten und Grenzen des sanften Tourismus aus der Sicht der Bergbevölkerung. In: CIPRA (Hrsg.): Sanfter Tourismus — Schlagwort oder Chance für den Alpenraum?
Schlußbericht der CIPRA-Jahresfachtagung vom 5./6. Oktober 1984 in Chur/Schweiz, S. 55-100. Vaduz.

Meurer, M. (1979): Vegetationskundliche Sukzessionsuntersuchungen einer Brandstelle im Südtiroler Langental. Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Bergwelt, 44. Jahrg., S. 155-170. München.

Meurer, M. (1980): Die Vegetation des Grödner Tales/Südtirol. Gießener Geographische Schriften, Heft 47. Gießen.

Petrasch, H. & M. Meurer (1987): Belastungsgröße Schall: Vergleichende Schallpegelanalysen im Südtiroler Grödner- und Villnöß-Tal. Fachhochschule Giessen-Friedberg, Report Nr. 20, S. 9-14, Giessen.

Pietsch, J. (1983): Bewertungssystem für Umwelteinflüsse. Nutzungs- und wirkungsorientierte Belastungsermittlungen auf ökologischer Grundlage. Köln.

Slepica, M. (1985): Luftqualitätsvergleich von Grödner- und Villnöß-Tal (Südtirol) mittels Kartierung der epiphytischen Flechtenvegetation. (Unveröffentl. Diplomarbeit an der FH Gießen). Giessen.

Vian, J. A. (1864): Gröden, der Grödner und seine Sprache. Bozen.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

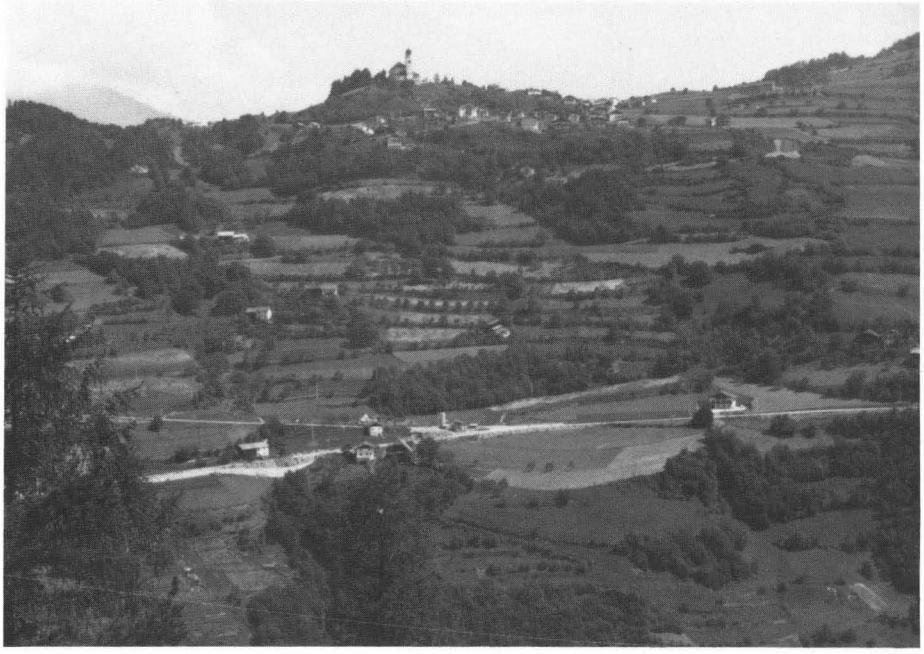


Bild 1 Lajen, am Ausgang des Grödner Tals gelegener ehemaliger Kirchort der Talschaft, hat in den letzten Jahren eine starke Aufwertung als Fremdenverkehrsgemeinde erfahren.

Bild 2 Von St. Ulrich, dem ehemaligen Hauptort des Fremdenverkehrs, führt die verkehrsreiche Straße auf der weitgehend zersiedelten Talsohle zum Sella- und Grödner-Joch.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bild 3 Im inneren Grödner Tal (Gröden) wurden die Talsohle und der Sonnhang in den letzten beiden Jahrzehnten durch die Fremdenverkehrserschließung erheblich zersiedelt.

Bild 4 Wolkenstein hat sich seit den siebziger Jahren zum Zentrum des zweisaisonalen Fremdenverkehrs im Grödner Tal entwickelt.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bild 5 Regelmäßige innerörtliche Verkehrsstauungen führen zu extremen Luft- und Lärmbelastungen, die sowohl für die ansässige Bevölkerung als auch für die Urlauber die Toleranzgrenzen deutlich überschreiten.

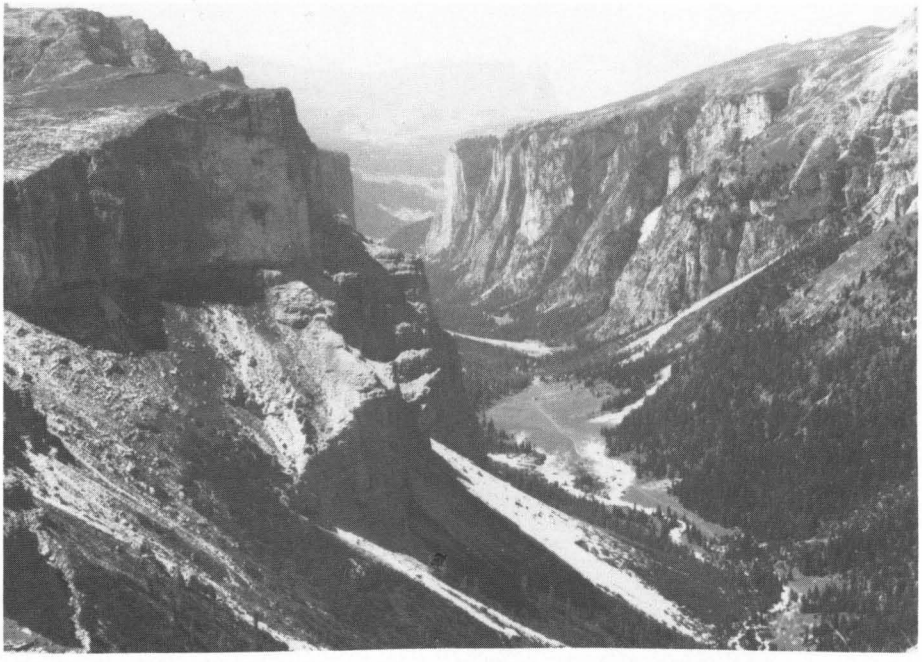


Bild 6 Die hohe verkehrsbedingte Luftbelastung Wolkensteins wirkt sich bis ins mittlere nur scheinbar unbelastete Langental aus. Durch das Talwindsystem werden die Schadstoffe in das noch nie von einem motorisierten Fahrzeug berührten Seitental des Grödner Tales hineingeblasen. Das Ausmaß dieser Belastung kann an den Blei-Analysen des Bodens abgelesen werden.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bild 7 Vor allem durch den ständig expandierenden Wintertourismus ist die Belastung des Naturhaushaltes extrem angestiegen. Die „Wintersportler" können mit ihrem Fahrzeug vielfach direkt bis an die Seilbahnstationen vorfahren.

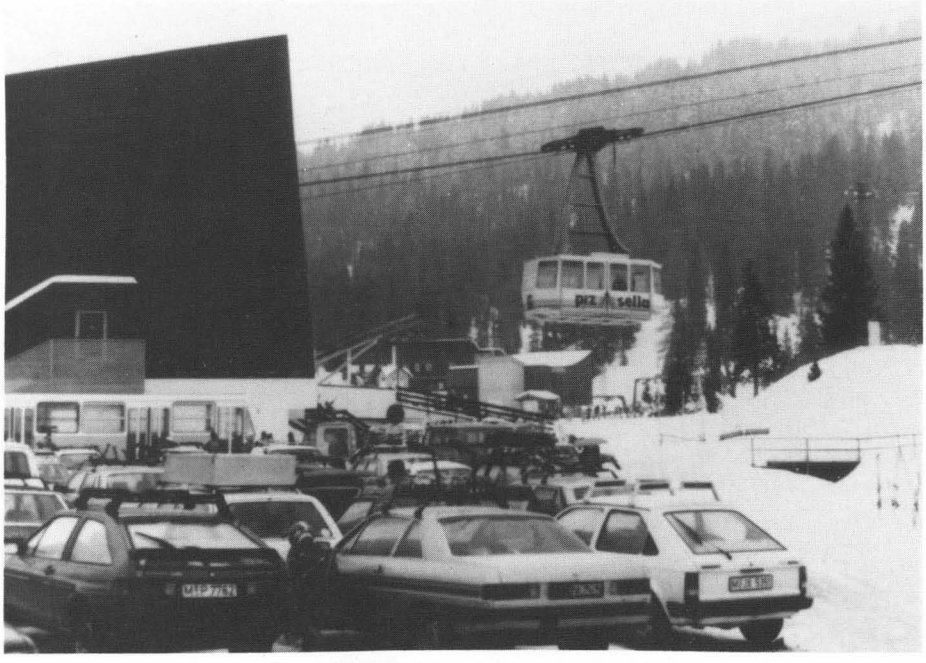


Bild 8 Oberhalb von Wolkenstein nimmt bei Plan de Gralba die Dichte der Skilifte sprunghaft zu. Aussagekräftiger Beleg dafür sind im Grödner Tal über 90 Anlagen mit einer gesamten stündlichen Transportkapazität von 60.000 Personen (Villnöß Tal: 1 Schlepplift mit einer Transportkapazität von ca. 400 Personen/h).

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bild 9 Reste der natürlichen und naturnahen Hochgebirgslandschaft lassen sich im Grödner Tal nur noch in den Hochlagen finden.

Bild 10 Wesentlich mehr ursprüngliche bergbäuerliche Kulturlandschaft und größere Areale der naturnahen Berg- und Hochgebirgslandschaft sind dagegen im Villnöß-Tal zu finden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: 53_1988

Autor(en)/Author(s): Meurer Manfred

Artikel/Article: Verkehrsbelastungen im Alpenraum und ihre Auswirkungen auf den Naturhaushalt 55-79