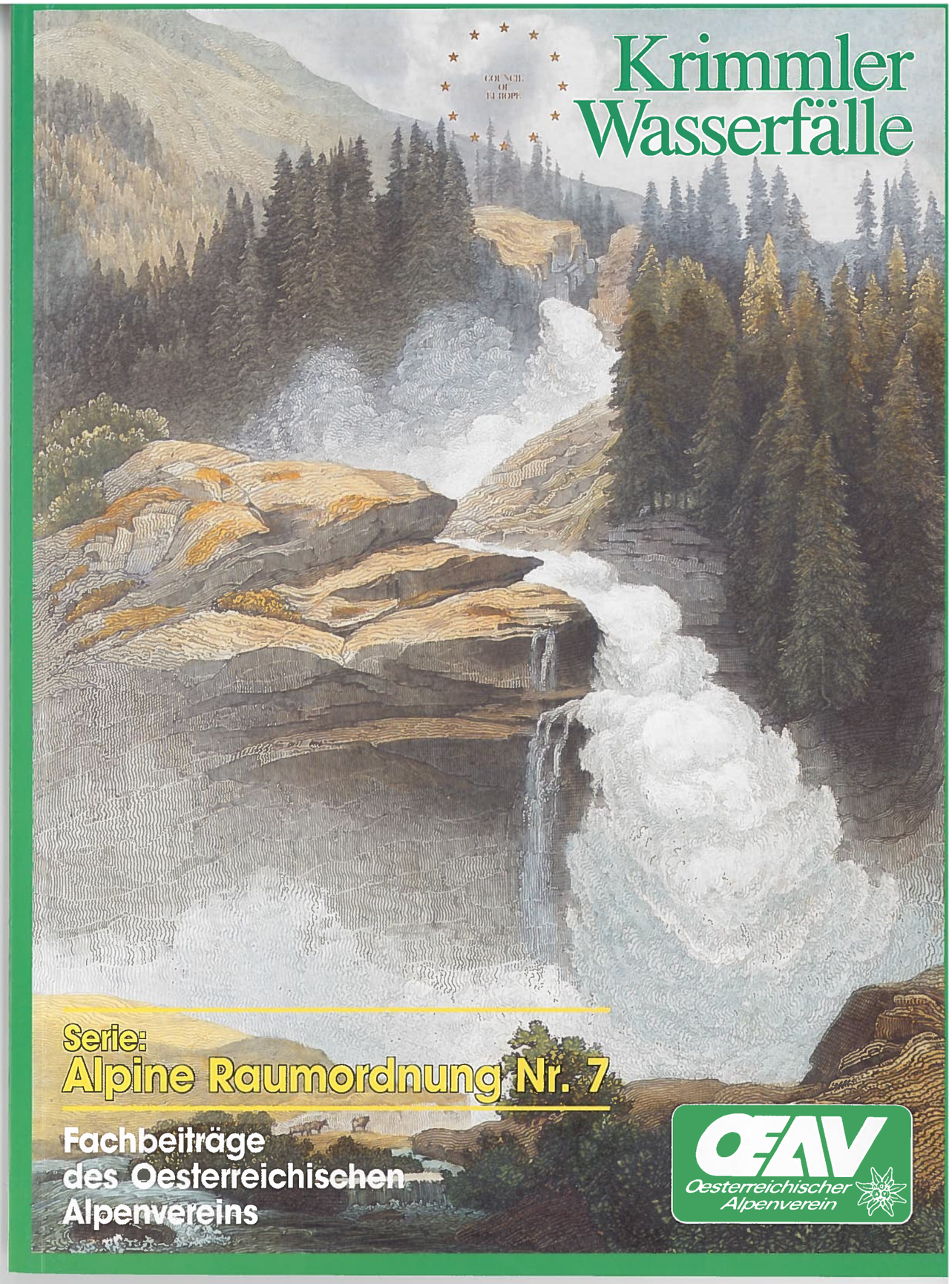
Krimmler Wasserfälle



Serie:
Alpine Raumordnung Nr. 7

Fachbeiträge des Oesterreichischen Alpenvereins

ÖAV
Oesterreichischer Alpenverein

Nationalpark Hohe Tauern

COUNCIL OF EUROPE

ÖAV Oesterreichischer Alpenverein

Krimmler Wasserfälle

Festschrift
25 Jahre Europäisches Naturschutzdiplom
1967 – 1992

Redaktionelle Bearbeitung: Peter Haßlacher

Fachbeiträge des Oesterreichischen Alpenvereins
Serie: Alpine Raumordnung Nr. 7

Innsbruck
1993

Impressum:

Herausgeber und Verleger: Oesterreichischer Alpenverein
Verwaltungsausschuß
Wilhelm-Greil-Str. 15
A-6020 Innsbruck

Für den Inhalt verantwortlich: Oesterreichischer Alpenverein
Fachabteilung Raumplanung — Naturschutz
Wilhelm-Greil-Str. 15
A-6020 Innsbruck

Layout und graphische Gestaltung: Gerold Benedikter, ebenda.

Druck: O.K.-Druck Schreithofer GmbH., Hunoldstraße 12, A-6020 Innsbruck

Titelbild:

„Der Krimelfall"
Gezeichnet v. J. Fischbach,
gestochen von C. Huber

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Schriftleitung

Krimmler Wasserfälle und Oesterreichischer Alpenverein

G. WENDELBERGER bezeichnete 1951 die Krimmler Wasserfälle, das Gesäuse und die Gamsgrube als die „Kardinalpunkte" des österreichischen Naturschutzes. Den Oesterreichischen Alpenverein erfüllt es mit besonders großem Stolz, daß mit zwei dieser vorhin angeführten Naturschätze ein ganz enger Bezug zur Naturschutzgeschichte des Oesterreichischen Alpenvereins geknüpft werden kann. Im Jahre 1918 wurde der Alpenverein aufgrund der hochherzigen Schenkung des 1. alpinen Naturschutz-Mäzens, des Villacher Holzindustriellen Albert WIRTH, Grundbesitzer im Bereich Großglockner-Pasterze — **Gamsgrube** (Oberes Mölltal/Kärnten). Im Jahre 1981 brachte der OeAV diesen Grund mit der Ausnahme von drei kleinräumigen Enteignungen für den Stausee Margaritze, den Gamsgrubenweg und die Standseilbahn Freiwandeck in den Nationalpark Hohe Tauern und die Gamsgrube gegen heftigsten Widerstand und gegen die Nutzungsansprüche der Großglockner Hochalpenstraßen AG zur Gänze in das 1. Sonderschutzgebiet „Gamsgrube" im Nationalpark Hohe Tauern ein.

Ebenso wie bei der Gamsgrube ist auch das Schicksal der **Krimmler Wasserfälle** eng mit der Arbeit des Alpenvereins seit mehr als einem Jahrhundert verbunden. 1870 nahm sich die neu gegründete Sektion Pinzgau des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins der Krimmler Wasserfälle als Arbeitsgebiet an. Mit Unterstützung des damaligen Zentralausschusses des Alpenvereins in München wurden die Arbeiten für die Errichtung eines linksufrigen Wasserfallweges unter der Leitung des verdienstvollen Wege- und Hüttenbauers der Sektion Pinzgau, des Postmeisters Albert Schett aus Neukirchen am Großvenediger, in den Jahren 1878/79 durchgeführt. Der neue Aussichtspfad wurde am 21. August 1879 eröffnet.

Nach der Eröffnung der Krimmler Bahn (1898) nahmen die Besucher am Wasserfallpfad zu. Die nunmehr dieses Arbeitsgebiet betreuende Sektion Warnsdorf ließ bereits 1899 Pläne ausarbeiten, welche ergaben, daß eine völlige Neukonstruktion sinnvoller sei als eine Renovierung der bestehenden Anlage. Nach der gelungenen Finanzierung konnte 1900 mit der Arbeit zügig begonnen werden. Am 11. August 1901 fand schließlich die Eröffnung statt. Seither betreut die ehemalige Gruppe Warnsdorf der OeAV-Sektion Oberpinzgau bzw. seit 1987 die OeAV-Sektion Warnsdorf-Krimml diesen Wasserfallweg mit viel Engagement und Eifer.

Mit der Einrichtung des Salzburger Anteils am Nationalpark Hohe Tauern im Jahre 1984 bestanden die Intentionen des Alpenvereins darin, die Arbeiten an diesem mit dem Europäischen Naturschutzdiplom ausgezeichneten Kristallisationspunkt des Nationalparks Hohe Tauern zu intensivieren. Dieses Ziel kann am besten durch den Erwerb von Grund und Boden erreicht werden. Nach langen Verhandlungen konnte der Oesterreichische Alpenverein (Verwaltungsausschuß und Sektion Warnsdorf/Krimml) am unteren Wasserfallboden ein Grundstück im Ausmaß von 56.704 m² um öS 2,555.000,-- erwerben. Am 2. Mai 1990 folgte der Erwerb von weiteren 500 m² um öS 22.500,--. Als letzte Etappe kam es schließlich zum Erwerb von 5.127 m² von Frau Herta Waltl-Gruber aus Krimml zum Preis von öS 145.215,--, wovon die Verkäuferin 1.900 m² dem Alpenverein großzügig schenkte.

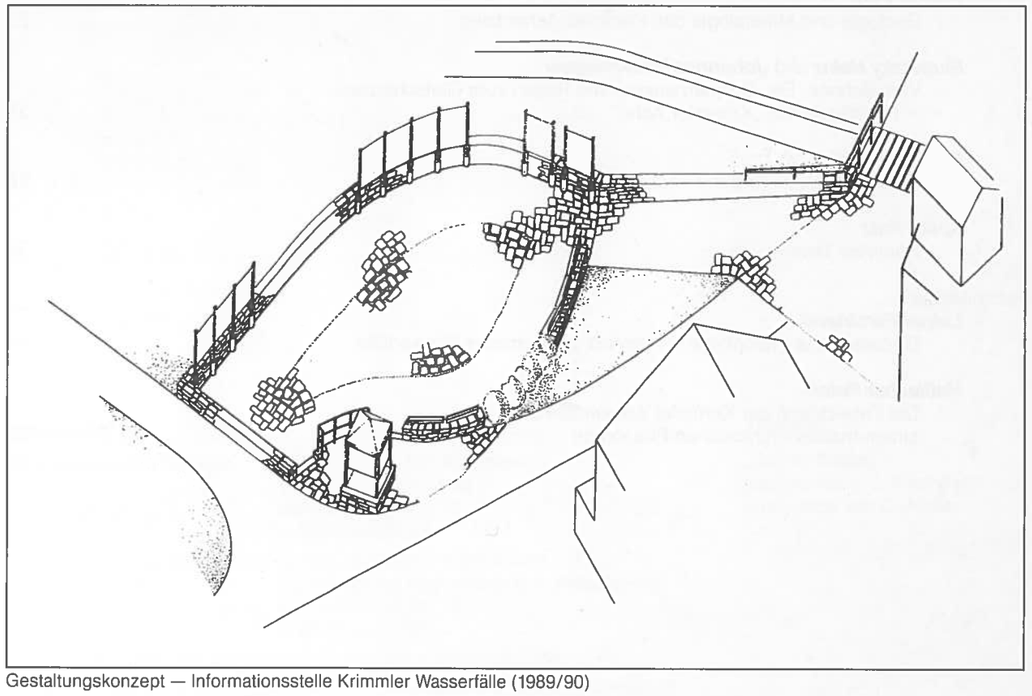
Die in den Jahren 1989 bis 1991 vom Alpenverein bei den Krimmler Wasserfällen erworbene Grundfläche beträgt demnach insgesamt 62.331 m², welche insgesamt öS 2,717.715,-- kosteten. Damit ist der OeAV neben der Gamsgrube auch im Bereich der Krimmler Wasserfälle stolzer Grundeigentümer.

Bereits im Winter 1989/90 lag ein von H.W. PETERNELL und B. OSWALD vom Institut für Raumplanung und Agrarische Operationen der Universität für Bodenkultur Wien im Auftrag des Oesterreichischen Alpenvereins ausgearbeitetes „Gestaltungskonzept Informationsstelle Krimmler Wasserfälle" vor. Auf der Basis dieses Konzeptes und der naturschutz- und nationalparkrechtlichen Genehmigung der Bezirkshauptmannschaft Zell am See vom 9. Oktober 1990 wurde im Jahre 1991 mit den Gestaltungs- und Besucherlenkungsmaßnahmen am unteren Wasserfallboden direkt vor den Krimmler Wasserfällen begonnen.

Im März 1991 wurde schließlich mit der Universität Salzburg (P. HEISELMAYER, Institut für Botanik) wegen der inhaltlichen Ausgestaltung der Besucherinformation Krimmler Wasserfälle in der Nähe des Kassahäuschens Kontakt aufgenommen. Im Jahre 1993 konnte mit den umfangreichen Arbeiten unter der Leitung von Fritz HERZOG (OeAV-Sektion Warnsdorf-Krimml) und Gerold BENEDIKTER (OeAV-Fachabteilung Raumplanung/Naturschutz) begonnen werden und im Frühjahr 1994 wird die gelungene Besucherinformation offiziell seiner Widmung übergeben.

Die Bemühungen des Alpenvereins mit den Arbeitsschwerpunkten Besucherbetreuung, Besucherlenkung usw. im Bereich der Krimmler Wasserfälle werden fortgesetzt.

Peter Haßlacher
Schriftleiter



Gestaltungskonzept — Informationsstelle Krimmler Wasserfälle (1989/90)

Literatur

Fally, W. et. al. (1993): Wasserfallweg Krimmler Wasserfälle. Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern Nr. 3, 2. Auflage; Innsbruck, 56 S.

Oesterreichischer Alpenverein - Verwaltungsausschuß (1989): Albert-Wirth-Symposium Gamsgrube (Heiligenblut). Tagungsbericht. Fachbeiträge des Oesterreichischen Alpenvereins - Serie: Alpine Raumordnung Nr. 2; Innsbruck, 144 S.

Peternell, H. W. u. B. Oswald (1989/90): Gestaltungskonzept Informationsstelle Krimmler Wasserfälle. Studie i. A. des Oesterreichischen Alpenvereins - Sektion Warnsdorf-Krimml. Wien.

Wendelberger, G. (1951): Krimmler Wasserfälle - Gesäuse - Gamsgrube: die Kardinalpunkte des österreichischen Naturschutzes. In: Natur und Land 37, H. 12, S. 199 - 202.

Geleitwort der Nationalparkverwaltung Salzburg

Geleitwort

Seit 25 Jahren tragen die Krimmler Wasserfälle das „Europäische Naturschutzdiplom" und damit auch den Schutz des Europarates. Eingebettet in den Nationalpark Hohe Tauern sind die Krimmler Wasserfälle seit Beginn des Jahres 1984.

Diese hohen Auszeichnungen dokumentieren auch die Notwendigkeit des Schutzes der Natur vor möglichen großtechnischen Erschließungen und Belastungen durch den Massentourismus.

Der natürlich verlaufende Weg des Gletscherbaches und die Kraft des Wassers von der Quelle bis zur Mündung beeinflussen den gesamten Naturhaushalt und in hohem Maße auch die Erlebnisvielfalt für die Menschen.

Die Krimmler Wasserfälle sind auch ein besonders eindrucksvolles Beispiel für die Zielsetzungen im Nationalpark Hohe Tauern:

- ★ **Unberührtes bewahren**
- ★ **Geschaffenes pflegen**
- ★ **Besonderes zeigen**
- ★ **Großartiges erleben**

Der „Oesterreichische Alpenverein" und seine Sektionen im Nationalpark, hier besonders die Sektion „Warnsdorf/Krimml", sind unermüdliche Partner zum Schutz der Natur, Pflege der Kultur und Landschaft, Forschung, Bildung und Zugang im Bereich des Nationalparks.

Das „Europäische Naturschutzdiplom" ist Auszeichnung und Herausforderung zugleich. Den Schutzauftrag verantwortungsvoll zu erfüllen, die Gestaltung von Einrichtungen zur Ver- und Entsorgung und Lenkung der Besucher behutsam vorzunehmen und die Pflege des Waldes nachhaltig zu gewährleisten, muß in Zukunft eine besondere Bedeutung erhalten.

Das Wissen um die ökologischen Zusammenhänge, das landschaftsästhetische Einfühlungsvermögen und das Eingehen auf die erholungssuchenden Menschen ist dafür notwendig. Für die dazu gewährte, verständnisvolle Hilfestellung danken wir allen sehr herzlich. Ganz besonders den Grundeigentümern für die Bereitschaft, die Krimmler Wasserfälle einem großen Kreis von Menschen zugänglich zu machen, der Gemeinde Krimml für die Unterstützung der Schutzanliegen und dem „Oesterreichischen Alpenverein" für die führende Betreuung auf dem Weg über die Krimmler Wasserfälle am Nationalpark Hohe Tauern.

Dem Europarat, seinem Generalsekretariat und den Experten für die fachkundige Beratung und Unterstützung zur Erhaltung der Schönheit und Ursprünglichkeit im Bereich der Krimmler Wasserfälle und des Nationalparkes Hohe Tauern gebührt ebenfalls ein aufrichtiger Dank!

Harald Kremser
Leiter der Nationalparkverwaltung Salzburg

Festansprachen am 18. Oktober 1992 in Krimml

Katschthaler Hans
Landeshauptmann
von Salzburg
Nationalparkreferent

Festansprache anläßlich des Festaktes „25-Jahr-Jubiläum“ Europäisches Naturschutzdiplom für die Krimmler Wasserfälle 18. Oktober 1992 in Krimml

Es war beileibe keine „Routineüberprüfung", welche die beiden Delegierten des Europarates Dr. Jean-Pierre Ribaut und Dr. Charles Stauffer im August 1991 um das Naturdenkmal Krimmler Wasserfälle durchgeführt haben. Doch haben wir Salzburger dieser Überprüfung durchaus mit Gelassenheit entgegengesehen, weil wir im Umfeld der Krimmler Wasserfälle im Einvernehmen mit den Grundeigentümern und der Gemeinde zahlreiche Verbesserungsmaßnahmen vornehmen konnten und den Vorschlägen der Experten aus früheren Jahren entsprochen haben. Andere haben die Verpflichtungen aus dem Europadiplom wohl nicht ernst genug genommen, wie die Aberkennung des Europadiploms für den Nationalpark „Westliche Pyrenäen" wegen Schierschließungen zeigt. Die strengen Augen der Naturhüter des Europarates entdeckten am Krimmler Wasserfall und in der Umgebung nichts, was Anlaß gewesen sein könnte, die Verlängerung des 1967 zuerkannten Europäischen Naturschutzdiploms zu verweigern. Das Diplom wurde in der Sitzung des Ministerkomitees des Europarates vom 18. Mai 1992 auf weitere fünf Jahre verlängert. In diesem Jahr können wir mit Freude „25 Jahre Europadiplom für die Krimmler Wasserfälle" und die sechste Verlängerung um fünf Jahre feiern.

Ich habe erfahren, daß die Experten des Europarates sehr beeindruckt von den Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen der Salzburger Naturschutzbehörden und jener der Gemeinde sowie der Waldbesitzer waren und auch die konsequente Nationalparkpolitik gewürdigt haben. Das klare Bekenntnis zum Vorrang des Schützens vor dem Nützen ist der Prüfstein für die Erhaltung eines Naturraumes in ökologischer Qualität und in ästhetischer Schönheit. Wir haben uns zum konsequenten Verzicht auf jede großtechnische energetische Nutzung im Nationalpark Hohe Tauern bekannt und halten diesen Grundsatz auch weiterhin hoch. Viele von ihnen werden sich erinnern: In der stürmischen Wirtschafts-Wachstumsphase gab es mehr als nur Gedankenspielereien, die Krimmler Wasserfälle energiewirtschaftlich zu nutzen und allenfalls tagsüber den Besuchern ein „Wasserfall-Erlebnis" zu ermöglichen. Die Salzburger Landespolitik hat diesen Plänen eine klare Absage erteilt und damit zunächst die Krimmler Wasserfälle und in weiterer Folge die gesamten westlichen Tauerntäler, die ebenfalls unter dem Schutz des Nationalparks Hohe Tauern stehen, vor einer Ausleitung und damit vor dem ökologischen Ruin bewahrt.

Ich kann es nicht oft genug betonen: Der Nationalpark Hohe Tauern ist das größte raumordnungspolitische Vorhaben des Landes Salzburg. Er umfaßt mit 804 km² von 7.153 km² Landesfläche rund 11,25 %, also fast ein Achtel der gesamten Landesfläche. Das Nationalparkgesetz Hohe Tauern wurde in vielen Jahren der Diskussion und Meinungsbildung mit der Bevölkerung, mit den Grundeigentümern, den Gemeinden, den Naturschutzverbänden und vielen Interessierten beraten und diskutiert, sodaß wir heute auf eine breite Akzeptanz dieses *unseres* ersten österreichischen Nationalparks stolz sein können.

Das war aber nicht immer so. Gerade die Krimmler (ich verwende bewußt nur die männliche Bezeichnung) haben maßgeblichen Anteil an der Nationalparkwendung. Hier waren die großen Skeptiker; hier waren aber auch jene, die bereit waren, zuzuhören und zu diskutieren und hier waren jene, die sich nach der Diskussion eine Meinung gebildet hatten und diese - zum Glück für den Nationalpark - positive Meinung in der Nationalparkregion verbreiteten. Die Erkenntnis, aus ethischer Verpflichtung nachfolgenden Generationen unberührte Natur, also Tiere, Pflanzen und ihren Lebensraum erhalten zu wollen, hat sich durchgesetzt.

Die Landespolitik hat den Weg der Partnerschaft mit der Bevölkerung beibehalten und eine funktionierende Struktur geschaffen. *Wahrnehmung der eigenen Nationalparkpolitik:* Das Entscheidungsgremium des Nationalparkfonds, das Kuratorium, sieht eine Mehrheit der Vertreter der Gemeinden und der Grundeigentümer vor. Im Fondsbeirat sind die Interessen aus der Region und dem Lande vertreten. Hoheitliche Entscheidungen obliegen der Bezirksverwaltungsbehörde und der Landesregierung, die Gesetzgebungszuständigkeit kommt dem Landtag zu.

Die Nationalparkpolitik in Salzburg ist also geordnet. Der Nationalpark Hohe Tauern umfaßt aber nicht nur Gebiete nördlich des Alpenhauptkammes, sondern auch ökologisch und ästhetisch besonders hochwertige Gebiete in Kärnten und Tirol. Diesen gemeinsamen Naturraum zu schützen und zu bewahren ist das gemeinsame politische Ziel der Länder Kärnten, Salzburg und Tirol, die sich bereits im Jahr 1971 in der Vereinbarung von Heiligenblut zu einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit für den Nationalpark, also für das Schutzanliegen, ausgesprochen haben.

Nach der Erfüllung der Zielsetzungen in der Vereinbarung von Heiligenblut mit der Ausweisung des Tiroler Nationalparkanteils zu Beginn des Jahres 1992 galt es, diese grenzüberschreitende Nationalparkkooperation neu zu ordnen. Am 16. September 1992 fand in Großkirchheim (Kärnten) die konstituierende Sitzung des Nationalpark-Rates statt. Dieses Koordinationsgremium besteht aus

- ★ den politischen Nationalparkreferenten von Kärnten, Salzburg und Tirol,
- ★ den drei Nationalparkdirektoren.
- ★ Wichtig war mir auch die Einbeziehung von je einem Vertreter der Gemeinden und der Grundbesitzer aus den Länderkuratorien sowie
- ★ von je einem Vertreter großer Grundbesitzer, alpiner Vereine bzw. bedeutender Institutionen pro Land.

Ich freue mich sehr, daß damit auch der Oesterreichische Alpenverein die Möglichkeit hat, seine Vorschläge in das koordinierte grenzüberschreitende Nationalparkgeschehen einzubringen.

Der Nationalpark-Rat ist keine „Überbehörde" mit Weisungsrecht. Die ausschließliche, von der österreichischen Bundesverfassung garantierte Zuständigkeit der Länder für Naturschutz- und Nationalparkfragen bleibt völlig unangetastet. Im Nationalpark-Rat werden die zuständigen Politiker mit den Experten eine koordinierte Vorgangsweise unter anderem, aber vor allem im Bereich des Schützens, der wissenschaftlichen Erforschung sowie der gemeinsamen Präsentation des Nationalparks Hohe Tauern abstimmen.

Obwohl die ausschließliche Zuständigkeit für Nationalparks bei den Ländern liegt, unterstützt der Bund in vielfältiger Weise die Nationalparkbemühungen der Länder. Aus diesem Grund haben wir den Bund bereits mehrfach eingeladen, dem Nationalpark-Rat, der ja gerade der Koordination und der Abstimmung von Fragen mit grenzüberschreitender Bedeutung auf hoher politischer Ebene dient, beizutreten. Bisher haben wir auf unsere Einladungen allerdings noch keine Antwort erhalten.

Manchmal glauben Vertreter des Bundes im fernen Wien, eine Art Richtlinienkompetenz in Nationalparkfragen zu haben. Vielleicht liegt es daran, daß sich die Entwicklung der Nationalparke im Osten und Westen Österreichs deutlich unterscheidet. Während im Westen die föderalismusbewußten Länder Kärnten, Salzburg und Tirol aus eigener Initiative und Überzeugung bereits seit den 70er Jahren am Nationalpark arbeiten, sind Nationalparkbemühungen in den Ländern Ostösterreichs vielfach erst durch das Betreiben des Bundes in Gang gekommen. Möglicherweise leitet der Bund, völlig unberechtigt, daraus eine gewisse „de-facto-Kompetenz" für Nationalparks ab. Ich wiederhole die Einladung an den Bund, zu den gegebenen verfassungsrechtlichen Bedingungen und in der Form, wie sie in der Vereinbarung zwischen Kärnten, Salzburg und Tirol über den Nationalpark-Rat festgelegt sind, mitzuwirken.

Viel diskutiert wurde in der Vergangenheit auch über die sogenannte Gesellschaft Nationalpark Hohe Tauern. Die Nationalparkreferenten von Kärnten, Salzburg und Tirol stimmen grundsätzlich überein, als Hilfsinstrument für die Nationalparkverwaltungen und den Nationalpark-Rat eine Gesellschaft zu gründen. Ihre Hauptaufgabe soll die Unterstützung der Entwicklung der Nationalparkregion, also dieses Gebietes außerhalb der Nationalparkschutzzonen, im Sinne einer umfassenden Regionsentwicklung sein. Dazu gehört eine enge Kooperation mit den Gemeinden und den Grundeigentümern sowie mit den bestehenden Einrichtungen des Nationalparks Hohe Tauern und der Regionen.

Wir müssen also klar unterscheiden zwischen dem Schutzgebiet Nationalpark Hohe Tauern und der Nationalparkregion. Der Nationalpark selbst kann nie Gegenstand von Vermarktung in dem Sinne sein, daß er angeboten, angepriesen wird, um verbraucht, verkauft zu werden, sodaß das Schützen im Nützen verlorengeht. Wir wollen aber das Schutzgebiet bekanntmachen und den Menschen einladen, den Nationalpark in einer adäquaten Weise zu erleben: zu wandern. Der Nationalparkbesucher soll der Natur behutsam begegnen; Natur erleben, ohne sie zu verbrauchen. In diesem Sinne wollen wir unseren Nationalpark bekanntmachen und anbieten.

Das Schutzgebiet ist das vom Menschen zu behütende, in Schönheit und ökologischer Qualität zu erhaltende Naturgut. Die Nationalparkregion ist der Lebensraum der Menschen, in dem sich auch die wirtschaftliche Dynamik zur Sicherung menschlicher Existenzen abspielen muß. Ich trete dafür ein, daß die Nationalparkregion in den Ländern Kärnten, Salzburg und Tirol vorbildhafte Regionen werden, gekennzeichnet durch Entwicklungschancen, Chancenvielfalt, kulturellen Reichtum, Heimatidentität; also durch all' das, was im besten Sinne als umfassende Dorferneuerung verstanden wird. Die Menschen in der Region müssen sich immer bewußt sein, daß ein Teil ihres räumlichen Hintergrundes der Nationalpark Hohe Tauern ist, auf den man Rücksicht nehmen muß.

Damit ist also völlig klar, daß diese Gesellschaft kein Instrument „der Vermarktung" ist, weil der Nationalpark nicht zu vermarkten im Sinn von „verbrauchen" ist.

Lassen Sie mich abschließend einen Blick in die Zukunft werfen. In eine Zukunft, die für uns, die wir älter werden, und für unsere Kinder lebenswert bleibt.

Wir sollten uns der Werte für das Lebensnotwendige unserer Vorfahren wieder bewußter werden. Sie hatten immer die Sicherung der Urelemente des Lebens im Auge:

- ★ Wasser
- ★ Feuer (Energie)
- ★ Luft
- ★ Erde

Zur Sicherung der Lebensgrundlagen hat die Politik einen guten Teil der Voraussetzungen zu schaffen. Beim alltäglichen Handeln kommt es aber auf jeden einzelnen von uns an, auf die Bauern, die Unternehmer, die Arbeitnehmer, jeden Haushalt, Alte und Junge.

Werden wir der Bedeutung unserer Lebensgrundlagen wieder bewußter und nehmen wir uns vor, unser eigenes Verhalten darauf abzustimmen:

Wasser:	Sicherung des Trinkwassers und des Grundwassers
Feuer (Energie):	Absage an die Atomtechnologie; Nutzung erneuerbarer Energieträger: Wasser, Biomasse, Sonne, Erdwärme; Energie sparen
Luft:	Luftschadstoffe verringern: CO_2, NO_x, Ozon
Erde:	Schützend das Antlitz der Heimat bewahren: Biotopschutz, Tier- und Pflanzenartenschutz, Fruchtbarkeit und Gesundheit der Böden erhalten.

Die Landespolitik versucht in ihrem Zuständigkeitsbereich die entsprechenden Schritte zu setzen. Vielfach wird Salzburg daher bereits als ökologisches Musterland bezeichnet. Ich denke etwa an den ökologisch orientierten Einsatz der Mittel aus dem Umweltfonds für den Nahverkehr, für eine „Wiedergutmachung an der Natur", für Vertragsnaturschutzmaßnahmen, für die Lösung des Müllproblems. Diese Gedanken, die uns alle ein bißchen bewußter werden lassen sollen, welche Verantwortung wir für unsere Umwelt haben, möchte ich Ihnen an diesem erfreulichen Tag mit auf den Weg geben.

Ich möchte es aber auch nicht versäumen, einen Dank abzustatten:
An die Grundeigentümer und ihre Kooperationsbereitschaft, an den Oesterreichischen Alpenverein für seinen unermüdlichen Einsatz für den Naturschutz und die behutsame Präsentation des Juwels Krimmler Wasserfälle, der Gemeinde Krimml und Ihrem umsichtigen Bürgermeister Ök.-Rat Ferdinand Oberhollenzer sowie vor allem auch den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern unserer Nationalparkverwaltung, die diese Feier so schön vorbereitet haben.

Widrich Gerheid
Landesrätin für Naturschutz
Salzburg

Grußworte anläßlich „25-Jahr-Jubiläum“ Europäisches Naturschutzdiplom für die Krimmler Wasserfälle 18. Oktober 1992 in Krimml

Ich gratuliere den Krimmlern, daß sie bis jetzt Verantwortung gezeigt haben, diese Naturschönheit zu erhalten und sorgsam damit umzugehen. Ich bin stolz, als für den Naturschutz verantwortliche Landesrätin, daß es gerade in Salzburg ein Naturschauspiel gibt, welches in Europa einzigartig ist und welches die Europäische Anerkennung hat.

Gerade das Verständnis der Bevölkerung von Krimml und die gemeinsamen Bemühungen führten dazu, daß das Europäische Naturschutzdiplom verliehen wird.

Salzburger können stolz sein, in ihrem Land ein derartiges Naturschauspiel zu haben.

In ganz Europa gibt es nur 30 derartige Auszeichnungen. Das Europäische Naturschutzdiplom steht unter der Patronanz des Europarates, dieser prüft die Auszeichnungen, die für 5 Jahre vergeben werden immer wieder sehr streng, und es gibt auch - und damit zeigt sich auch, daß es eine ernst gemeinte Auszeichnung ist - Aberkennungen.

Der ursprüngliche Gedanke bei dieser Unterschutzstellung war die hydroenergetische Nutzung abzuwehren; heute besteht in dieser Hinsicht keine Gefahr mehr; die Gefahr ist die Bedrohung des Massentourismus.

Wir wollen auf jeden Fall kein „Disneyland" bei den Krimmler Wasserfällen; wir müssen den Weiterbestand dieses Naturschauspieles, einer der hervorragendsten Naturschöpfungen der landschaftlichen Schönheit unseres Landes gewährleisten. Dies bedeutet, daß wir sorgsam und einfühlsam mit dem Fremdenverkehr umgehen, und daß wir auch die Grenzen sehen und anerkennen.

Der Tourismus lebt von der Schönheit und Einzigartigkeit unserer Landschaft. Qualität muß vor Quantität gestellt werden, wobei natürlich auch darauf Bedacht genommen werden muß, daß diese schöne Natur für einen Großteil der Salzburger Bevölkerung den Lebens- und Wirtschaftsraum darstellt.

Diese Wiederverleihung ist eine Auszeichnung für uns und auf der anderen Seite auch der Auftrag, verantwortungsbewußt mit der Natur umzugehen.

Der Naturschutzgedanke ist ja bereits in der Bevölkerung schon viel mehr verankert, als vor Jahren. Deshalb ist es uns auch gelungen, ein neues Naturschutzgesetz zu beschließen. In diesem Gesetz ist der Gedanke der Partnerschaft eine wesentliche Säule, denn Naturschutz kann nicht auf Grund von Gesetzen durchgesetzt weden, sondern bedarf der Mitwirkung jedes einzelnen und das Verständnis jedes einzelnen.

Gerade die Erhaltung der Krimmler Wasserfälle, ihre behutsame touristische Erschließung, ist ein Beispiel für partnerschaftliches Zusammenwirken.

Sonnewend-Wessenberg Peter
Naturopa-Zentrum Austria
des Europarates

Grußbotschaft namens der zuständigen Vertreter des Europarates anläßlich „25-Jahr-Jubiläum" Europäisches Naturschutzdiplom für die Krimmler Wasserfälle 18. Oktober 1992 in Krimml

Der Europarat beglückwünscht und gratuliert zum 25-jährigen Bestehen der Europäischen Musterlandschaft „Krimmler Wasserfälle".

Das Europäische Naturschutzdiplom ist nicht nur ein einzigartiges Instrument zum internationalen Schutz unseres Naturerbes, sondern auch ein Zeugnis für den Willen einer lokalen und regionalen Bevölkerung zu Europa. So werden die „Krimmler Wasserfälle" zum Mahnmal des europäischen Naturschutzes in Österreich. Und darauf soll das Bundesland Salzburg, die Gemeinde Krimml und die Nationalparkverwaltung „Hohe Tauern" stolz sein.

Der Europarat hat seit seinem Bestehen immer die bewußte Nähe zum Menschen, aber auch zur Natur gesucht. Wir sollen uns vermehrt — gerade in Hinblick auf den EG-Beitritt — auf die Erfahrungen der europäischen Expertenfamilie in Straßburg stützen. Und dazu benötigt es ebenfalls einen politischen Willen. Wenn die Parlamentarische Versammlung des Europarates das Jahr 1992 dem WASSER gewidmet hat, dann stehen wir hier am Fuße *der* europäischsten Wasserfälle ganz richtig, um der Forderung Nachdruck zu verleihen, den Traum der „Europäischen Wasser-Charta" von 1968 zu verwirklichen. Schließlich geht es darum, 1993 den Grundstein zu einer gesamteuropäischen Wasserwirtschaftspolitik zu legen.

Das Centre Naturopa feiert ebenfalls sein 25-jähriges Bestehen und bereitet sich auf das 2. EUROPÄISCHE NATURSCHUTZJAHR (1995) vor. Möge sich dazu auch in ganz Österreich ein europäischer Wille erheben, wie er in Krimml im Lande Salzburg hörbar, sichtbar und hoffentlich für lange Zeit manifest geworden ist.

Moritz Herbert
Landeshauptmannstellvertreter a. D.
Land Salzburg

Festrede anläßlich der Überreichung des Europäischen Naturschutzdiploms am 31. Mai 1969 in Krimml

Es sind immer wieder Pläne laut geworden, die Krimmler Wasserfälle wenigstens des Nachts stillzulegen und ihr Wasser einem Speicherkraftwerk zuzuführen, und sie nur bei Tag für die staunenden Gäste in Betrieb zu setzen. Eine solche Maßnahme wäre aber eine echte Entweihung, eine Entwürdigung der Natur gewesen, die Zerstörung eines einmaligen Naturerlebnisses, auf die unsere Krimmler Freunde und fast die ganze Bevölkerung des Oberpinzgaues mit einem Sturm der Entrüstung reagierten. 1951 hielt der Österreichische Naturschutzbund in Krimml eine Tagung ab und alarmierte die gesamte österreichische Öffentlichkeit. Eine Denkschrift, in der die Erhaltung der Fälle gefordert wurde, erhielt 120.000 Unterschriften. Noch im selben Jahr faßte der Salzburger Landtag einstimmig eine Entschließung, in der die Landesregierung aufgefordert wurde, bei den Ministerien Einspruch gegen eine Ableitung der Wasserfälle zu erheben. 1953 zog die Gesellschaft, die das Projekt der Überleitung verfolgt hatte, ihre Anträge unter dem Druck der öffentlichen Meinung zurück. Die Tauernkraftwerke, in deren Einflußbereich das Gebiet später kam, zeigten Verständnis und verzichteten auf das Wasser der Krimmler Ache, als 1958 die Genehmigung zum Bau des Speichers Durlaßboden erteilt wurde.

1957 beschloß der Salzburger Landtag das *Naturschutzgesetz*. Mit einer der ersten Verordnungen auf Grund dieses Gesetzes wurden das Krimmler Achental, das Wildgerlostal sowie das untere und das obere Sulzbachtal zum Landschaftsschutzgebiet erklärt. Damit waren die Wasserfälle vorerst gegen unerwünschte Eingriffe abgesichert. Aber schon wenige Jahre später tauchte der Plan auf, die neue Scheitelstrecke der Gerlosstraße unmittelbar an die Wasserfälle heranzuführen, was zu einer höchst unerwünschten Konfrontation mit Verkehrstrubel und Lärm geführt hätte. Einer Initiative meines sehr verehrten Amtsvorgängers, Alt-Landesrat Kaut, ist es zu danken, daß der Naturschutzbeirat auf den Plan gerufen wurde, und eine vernünftige, Abstand haltende Führung der Straße vereinbart werden konnte. Die Naturschutzbehörde zog aus diesen Erfahrungen die Konsequenzen und erklärte die Krimmler Wasserfälle samt einem breiten Talstreifen beiderseits der Fälle 1961 zum *Naturdenkmal*. Mit diesem Schutz — dem stärksten, den uns unser Gesetz gibt — war es nun leichter, die Entwicklung des Gebietes zu ordnen, die Umgebung der Fälle zu verschönern, die Stromversorgung durch Erdkabel zu führen und das Projekt eines Sessellifts über die Fälle abzulehnen.

Wenn der Europarat durch den Beschluß seines Ministerkomitees dieses Naturdenkmal seinem Protektorat unterstellt hat, wenn er als erstem österreichischen Landschaftsbestandteil diesem Juwel unter den Naturschönheiten Salzburgs die hohe Auszeichnung des Europäischen Diploms für Naturschutz verliehen hat, dann soll damit auch die Anerkennung aller jener verbunden sein, die sich für die Erschließung und Bewahrung dieses Kleinods immer eingesetzt haben — auch in einer Zeit, in der dies noch unpopulär gewesen ist.

Ich meine den Oesterreichischen Alpenverein, der den Wasserfallweg gebaut hat und erhält, den Österreichischen Naturschutzbund, dessen Aktion im Jahre 1951 entscheidend dazu beigetragen hat, die geplante hydroelektrische Verwertung der Wasserfälle zu unterbinden, den Herrn Bundeskanzler, den Salzburger Landtag, allen Verwaltungsbehörden und Dienststellen, die sich für die Krimmler Fälle eingesetzt haben. Ich meine die Gemeinde Krimml, die die Bedeutung der Wasserfälle für das Leben des Ortes richtig einschätzt, und ich meine nicht zuletzt die Kulturabteilung der Landesregierung unter dem bisherigen verdienten Ressortchef Landesrat Kaut, den Abteilungsleiter Hofrat Dr. Pichler, der seine weitreichenden in- und ausländischen Beziehungen auch stets in den Dienst des Naturschutzes stellt, und den Naturschutzreferenten, den energischen Oberrat Dr. Conrad, der die aktiven Schutz- und Pflegemaßnahmen durchgeführt und sich mit solchem Erfolg um die Zuerkennung des Europäischen Diploms bemüht hat.

Mit Worten des Dankes allein ist dem Naturschutz in unserem Lande nicht gedient. Man sollte ihn vielmehr in die Lage versetzen, seine so überaus wichtigen Aufgaben leichter und erfolgreicher durchführen zu können, als ihm dies bisher möglich war, wo er die fehlenden finanziellen Mittel durch Idealismus und Begeisterung ersetzen mußte. Man wird einem so wichtigen Verwaltungszweig, dem der Schutz der heimatlichen Landschaft anvertraut ist, mehr Geld zuweisen, wenn man gleichzeitig weiß, daß der Deviseneingang aus dem Ausländerfremdenverkehr in Salzburg jährlich rund 3 Milliarden Schilling beträgt, die zu einem guten Teil der landschaftlichen Schönheit und den Erholungsgütern Wald, Wasser, reine Luft zu danken sind.

Die Notwendigkeit, Naturdenkmäler vor unvernünftigen Zugriffen zu schützen und auf die Gestaltung des Landschaftsbildes ordnend Einfluß zu nehmen, ist heute weitgehend unbestritten. Um die Ziele des Naturschutzes zu erfüllen, bedarf es aber eines Gesamtkonzepts, das etwa unserem Begriff der Raumordnung entspricht, und einer echten, gerechten Abwägung der Werte.

Mit Verboten allein werden wir die Dinge nicht in den Griff bekommen. Eher schon, wenn wir die Möglichkeiten, die der Salzburger Landtag als erster in Österreich mit dem Raumordnungsgesetz geschaffen hat, wirklich nützen und die regionale Entwicklungsplanung energisch vorantreiben. Naturschutz soll die Wirtschaft und den Fortschritt nicht hemmen.

Aber gerade das explosionsartige Wachstum der Bevölkerung, der dynamische Schwung der Industrialisierung und die Wogen des Verkehrs, die über uns zusammenzuschlagen drohen, haben uns den Wert von Dingen schätzen gelehrt, die wir in unserem manchmal blinden Fortschrittsglauben vergessen hatten: eine unberührte Landschaft, reines Gewässer, die Einsamkeit der Berge, die den überheblich gewordenen Menschen des technischen Zeitalters wieder zurückführt auf das Maß, das ihm die Schöpfung zugewiesen hat.

Diese Werte sind in Gefahr, dem Utilitarismus unserer Zeit geopfert zu werden, weil es die Wirtschaft, der Verkehr, die Technik, ganz allgemein der „Nutzen" fordern. Wir müssen uns klar werden, daß wir mit der Natur ein Kapital übernommen haben, das uns eines Tages unwiederbringlich verloren gehen kann. Es ist mit Kilowattstunden oder Tonnenkilometern nicht aufzuwiegen. Es vergeuden, hieße wichtige Grundlagen unseres Lebens und unserer Gesundheit preisgeben. Auch der Naturschutz ist eine kulturpolitische Erziehungsaufgabe.

Die kürzlich neugewählte Salzburger Landesregierung hat durch den Mund des Herrn Landeshauptmannes erklärt, daß sie im Rahmen der ihr übertragenen Naturschutzaufgaben aktive landschaftsgestaltende Maßnahmen ergreifen will. Das Projekt des Nationalparks Hohe Tauern ist ein Beispiel dafür. Die schutzwürdige Landschaft soll dem erholungssuchenden Menschen nicht verschlossen werden, ganz im Gegenteil.

Wenn es also jetzt und in der Zukunft um Fragen des Naturschutzes in unserem Lande gehen wird, wollen wir den Einfluß, den wir auf die Entwicklung der Dinge nehmen können, nach allen Richtungen hin gründlich prüfen und in seinen Auswirkungen abwägen. Wir werden trachten, unbillige Härten für die Wirtschaft, für die Rechte des Eigentums zu meiden. Das Salzburger Altstadterhaltungsgesetz sieht für Eigentümer, denen bei einer Bauführung im geschützten Zentrum der Festspielstadt im Interesse der Allgemeinheit besondere Pflichten und Lasten auferlegt werden, eine öffentliche Beihilfe vor. Vielleicht sollte im Naturschutz ein ähnlicher Weg beschritten werden, um seine Durchsetzung zu erleichtern.

Aber wo wir erkennen müssen, daß Unwiederbringliches auf dem Spiel steht, wo das Allgemeininteresse an der Erhaltung natürlicher Werte den Vorrang vor dem Einzelinteresse nachweist, werden wir — wenn notwendig — auch mit Strenge dem Gesetz Geltung zu verschaffen haben.

Wir freuen uns, feststellen zu können, daß die vor wenigen Jahren manchmal noch unüberwindlich scheinenden Gegensätze zwischen den Bedürfnissen der Technik und des Naturschutzes überbrückt werden können. Vor allem die in unserem Land tätigen Energieversorgungsunternehmungen haben gezeigt, daß sich an vertretbarer Stelle errichtete Kraftwerke in die Landschaft so einfügen lassen, daß sie manchmal sogar einen Gewinn bedeuten. Der moderne Naturschutz hat keine Ursache, einen neuen Maschinensturm zu inszenieren, wenn die Technik erkennt, daß Unterordnung unter die Natur auf lange Frist auch wirtschaftlich optimale Lösungen liefert. Überall dort aber, wo Naturdenkmäler einem vermeintlichen Nutzen geopfert werden sollen, wo eine kurzsichtige Soll- und Habenrechnung ihr Diktat errichten will, werden wir Einspruch erheben und die Abwehr mobilisieren.

Die Auszeichnung des Europarats gilt nicht nur dem Wunder dieser Wasserfälle, sondern auch dem Mut der Krimmler, mit dem sie dieses Kleinod verteidigen, für das sie auch manchen Nachteil in Kauf genommen haben. Den gleichen Mut brauchen wir im Naturschutz und überall, um die manchmal unpopuläre These zu behaupten, daß die Wirtschaft Dienerin des Menschen bleiben soll, und daß wir ihr nicht mehr das Recht einräumen, sich den Menschen samt dem letzten Quentchen freien Lebensraumes zu unterwerfen.

(Abschrift aus der Salzburger Landeszeitung Nr. 23 vom 4. Juni 1969, Seiten 3 — 4)

European Diploma

I,PETER SMITHERS
SECRETARY GENERAL OF THE COUNCIL OF EUROPE, HEREBY CERTIFY
THAT: THE COMMITTEE OF MINISTERS
HAVING REGARD TO RESOLUTION (65) 6 INSTITUTING THE
EUROPEAN DIPLOMA;
HAVING TAKEN NOTE OF THE PROPOSAL MADE BY THE EUROPEAN
COMMITTEE FOR THE CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL
RESOURCES: HAVING NOTED FURTHERMORE THE CONSENT OF THE
GOVERNMENT OF AUSTRIA:
HAVING DELIBERATED THEREON;
HAS IN ITS RESOLUTION (67) 23 SOLEMNLY AWARDED THE PRESENT
DIPLOMA FOR THE NATURAL FEATURE OF THE KRIMML WATEREALLS
TO THE SALZBURGER LANDESREGIERUNG
THEREBY PLACING THE SAID NATURAL FEATURE
UNDER THE SPONSORSHIP OF THE COUNCIL OF EUROPE
UNTIL 25 TH OCTOBER 1972
IN WITNESS WHEREOF I HAVE HERETO APPENDED MY SIGNATURE AND
AFFIXED THE SEAL OF THE COUNCIL OF EUROPE
DONE AT THE SEAT OF THE COUNCIL OF EUROPE AT STRASBOURG.
THIS TWENTY SEVENTH DAY OF OCTOBER
IN THE YEAR ONE THOUSAND NINE HUNDRED AND SIXTY SEVEN

Peter Smithers

SECRETARY GENERAL

Erneuerung des
Europäischen Naturschutzdiploms
für die Krimmler Wasserfälle
1992–1997

European Diploma

**Renewal of the validity
of the European Diploma**

I, Catherine Lalumière,
Secretary General of the Council of Europe,
hereby certify that the Committee of Ministers,
Having regard to Resolution (67) 23 awarding the European Diploma for the
KRIMML WATERFALLS NATURAL SITE
Having taken note of the proposal made by the Steering Committee
for the Conservation and Management of the Environment and Natural Habitats;
Having noted furthermore the consent of the Government of Austria;
Having deliberated thereon, has renewed the validity of the diploma,
thereby extending the sponsorship of the Council of Europe until 27 October 1997.
In witness whereof I have hereto appended my signature
and affixed the Seal of the Council of Europe.
Done at the Seat of the Council of Europe at Strasbourg this 18th day of May 1992.

C. Lalumière

Secretary General

Council of Europe
Conseil de l'Europe

Europäisches Naturschutzdiplom
Krimmler Wasserfälle
1. Verleihung im Jahr 1967 für
den Zeitraum 1967–1972

Besucherinformation Krimmler Wasserfälle

Im Winter 1989/90 legte das Institut für Raumplanung und Agrarische Operationen an der Universität für Bodenkultur Wien das „Gestaltungskonzept Informationsstelle Krimmler Wasserfälle" vor. Unter der Leitung des OeAV-Landesnaturschutzreferenten von Salzburg, Ass. Prof. Dr. Paul HEISELMAYER vom Institut für Botanik der Universität Salzburg, bearbeiteten in der Folge Wissenschaftler der Universität Salzburg/Naturwissenschaftliche Fakultät die Inhalte für die Informationsschautafeln und den Informationspavillon am Platz beim Kassahäuschen. Die Inhalte befassen sich mit den Themen Geologie, Mineralogie, Erdgeschichte, Geomorphologie, Glazialogie und Hydrologie, Flora und Vegetation, Tierwelt, Almwirtschaft und historische Entwicklung sowie Nationalpark Hohe Tauern.
Finanziert wurde diese Vorplatzgestaltung und Besucherinformation aus Mitteln der Aktion Patenschaft für den Nationalpark Hohe Tauern des Oesterreichischen Alpenvereins.
Die folgenden Kurzbeiträge bieten eine weiterführende Information zu den Schautafeln.

Stocker Erich
Assistenzprofessor am
Institut für Geographie
Universität Salzburg

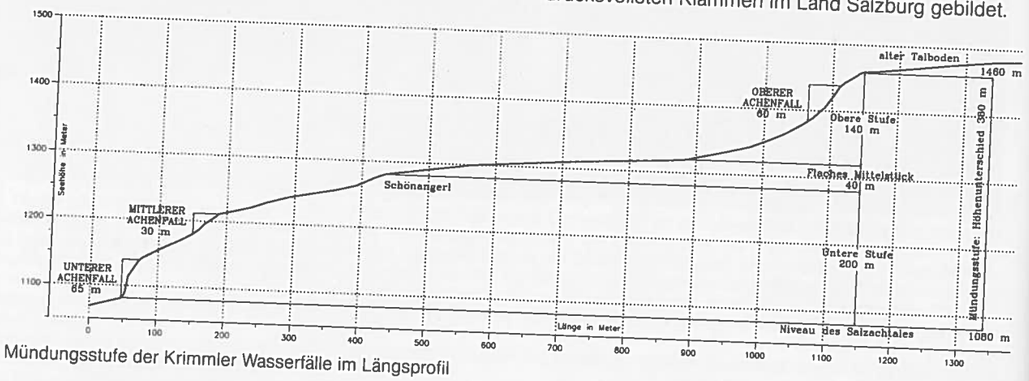
Zur Geomorphologie der Krimmler Wasserfälle

Das Krimmler Achental mündet fast 400 m über dem Becken von Krimml und bildet so die höchste Mündungsstufe der nördlichen Tauerntäler. Diese Stufe ist zugleich Schauplatz für eine Reihe von Wasserfällen, deren Entstehung uns bis heute Rätsel aufgibt.

Die Mündungsstufe des Krimmler Achentales mit einer Gesamthöhe von genau 380 m und einer Länge von 1 km gliedert sich in einen 140 m hohen oberen Steilabschnitt, ein flaches Mittelstück und eine 200 m hohe untere Stufe. Das Fließverhalten der Krimmler Ache ist entlang der Steilstrecke eng an die örtlichen Gefällsverhältnisse angepaßt. Nur an den flachsten Stellen des Mittelstückes oberhalb Schönangerl fließt die Ache ruhig. An jenen Stellen der Mündungsstufe, wo Knicke mit senkrechten oder nahezu senkrechten Abfällen auftreten, kommt es zur Entstehung der eigentlichen Wasserfälle. An anderen Stellen der Mündungsstufe stürzen die Wasser der Ache über staffelförmig hintereinander angelegte kleinere Stufen, es entstehen Kaskaden, Wasserfall-Treppen. An vielen Stellen schießt der Bach in einem steilen, oft über 30° geneigten Felsbett herab und sägt sich zugleich in die harten Gneise ein. Hier haben sich spektakuläre Erscheinungen der Bacherosion, wie z. B. Strudeltöpfe, Kolke oder wellig geschliffene Felsglättungen entwickelt.

Auf Steilstrecken nimmt jedoch die Fließgeschwindigkeit zu, die Turbulenzen im Bachbett werden stärker und die Transportkraft der Wassermassen steigt. Dies führt zu einer verstärkten Bearbeitung des festen Felsuntergrundes und damit zur Tieferlegung des Bachbettes, zur *Tiefenerosion.* An bestimmten Stellen des Bachbettes, die besonderer Abscheuerung (Korrasion) unterworfen sind, bilden sich tiefe Auskolkungen *(Kolke)* und an Stellen, an denen aufrecht stehende Wasserwalzen eine kontinuierliche Rotation von Steinen erzeugen, werden *Strudeltöpfe* in den Fels gedrechselt (LOUIS & FISCHER 1979, MAULL 1958). Geglättete Felsflächen kommen dort vor, wo das Wasser über den Felsuntergrund herabschießt und die mitgeführten Sedimente das Bachbett polieren.

Alle diese Prozesse führen letzlich zur beschleunigten Tieferlegung des Bachbettes im Bereich einer Steilstrekke. Schließlich wird die Stufe im Laufe von Jahrtausenden durchschnitten. Am Austritt der Tauerntäler in die Salzach-Längstalfurche sind verschiedene Stadien der Durchschneidung von Mündungsstufen zu sehen. So hat beispielsweise der Großarlbach die ursprünglich 200 m hohe Mündungsstufe in einer engen Schlucht durchschnitten und so die Liechtensteinklamm, eine der eindrucksvollsten Klammen im Land Salzburg gebildet.



Mündungsstufe der Krimmler Wasserfälle im Längsprofil

Zur Entstehung der Wasserfall-Stufen

Die ungewöhnliche Höhe der Mündungsstufe und ihre Ausstattung mit den drei großen Wasserfällen wirft die Frage nach der Entstehung dieses am Rand der Hohen Tauern einmaligen Phänomens auf (SEEFELDNER 1961). Aufgrund ihrer Lage sind die Wasserfälle nach der Klassifikation von SCHWARZBACH (1967) als *Talmündungs-Wasserfälle* zu bezeichnen.

Während die Hohen Tauern in den letzten Millionen von Jahren kräftig herausgehoben wurden, blieb die Längstalfurche des oberen Salzachtales in der Hebung zurück. Dadurch wurde auch der Niveauunterschied zwischen den Talgründen im Bereich des hochgehobenen Tauernmassivs und den umliegenden Tiefenlinien immer größer. Jede einzelne tektonische Hebungsphase war die Grundlage für die Bildung einer entsprechenden Gefällsstufe (PIPPAN 1952). Solche im Längsgefälle eines Flusses entstehenden Steilstrecken werden als Hebungsstufen bezeichnet (WILHELMY 1990).

So stellt sich uns die Frage nach den Ursachen für die Erhaltung der Krimmler Wasserfälle bis zum heutigen Tag. An den meisten Wasserfällen der Erde kann man beobachten, daß für die Erhaltung oder sogar Verstärkung von Wasserfallstufen widerstandsfähige Gesteinsserien verantwortlich sind (SCHWARZBACH 1967). Auch die Mündungsstufe der Krimmler Ache befindet sich genau über einer Zone besonders harter Gneise, deren Schiefe-rungsflächen quer zum Tal streichen. Unmittelbar unterhalb der Stufe schließen jedoch wenig widerständige Phyllite an. Diese wurden wesentlich rascher ausgeräumt, als die schwer erodierbaren Gneise der Mündungsstufe. Stufen, welche aus solchen harten Gesteinen hervorgehen, werden auch als *Härtestufen* bezeichnet (MAULL 1958). Die Gneise sind hier zugleich die „Fallmacher" für die einzelnen Wasserfälle. Aber auch die Feststellung, daß die Mündungsstufe des Krimmler Achentales zugleich als Härte- und als Hebungsstufe zu betrachten ist, erklärt das Phänomen der Wasserfälle noch nicht vollständig.

Wie schon anfangs erwähnt, bildet das Krimmler Achental eine hohe Mündungsstufe; es ist somit ein *Hängetal.* Hängetäler entstehen in den Alpen dort, wo Haupttäler durch einen mächtigen Eisstrom besonders tief ausgeschürft worden sind, während die Nebentäler einer geringeren Eiserosion unterworfen waren und daher höher liegen. Die dadurch entstehenden Mündungsstufen sind typische *Übertiefungsstufen* (MAULL 1958). Beispiele dafür sind das Windbach- und Rainbachtal, Seitentäler des Krimmler Achentales. Ihre Talgründe liegen an der Mündung 150 - 200 m über dem Boden des Achentales und sind durch Mündungsstufen von diesem getrennt.

Die eiszeitlichen Gletscher überformen die ursprünglich durch Flüsse gebildeten V-Täler zu *Trögen*, also Tälern mit U-förmigem Querschnitt. Die damit verbundene Verbreiterung des Talbodens führte so zu einer Versteilung der Talhänge zu *Trogwänden.* Gleichzeitig wurde das ursprünglich eher ausgeglichene Längsprofil der Flüsse meist in Stufen und flache Wannen gegliedert. Die Fließbewegung der Gletscher brachte eine Akzentuierung und Verstärkung von vorher vorhandenen Gefällsunterschieden.

Die Reliefformen weisen sowohl im Stufenbereich, als auch im Krimmler Achental und im Becken von Krimml auf eine starke Überformung durch die eiszeitlichen Gletscher hin. Die Vergrößerung und Versteilung der Mündungsstufe des Krimmler Achentales ist auf eine tiefe Ausräumung der weichen Gesteine im Becken von Krimml, also am Fuß der Stufe zurückzuführen. Da die Gletscher hier bis ins Spätglazial flächenhaft erodieren konnten, war der Zeitraum für eine fluviale Zerschneidung auch wesentlich kürzer als an den tiefer liegenden und von den Vereisungszentren weiter entfernten Tälern.

Die außergewöhnliche Höhe der Mündungsstufe der Krimmler Ache erklärt sich also aus dem Zusammentreffen mehrerer günstiger Faktoren. Dabei war die weit nach Norden vorgeschobene Gesteinsgrenze zwischen dem weichen Phyllit und den harten Gneisen sicher von entscheidender Bedeutung (SEEFELDNER 1961). Die Gewichtung der einzelnen Faktoren für das Zustandekommen der Wasserfälle ist aber bis heute noch nicht ausreichend erforscht.

Auch der hohe Erlebniswert der Krimmler Wasserfälle ist ein Produkt mehrerer Faktoren. Zu ihrer Lage am Talausgang, ihrer Höhe und ihres mehrteiligen Aufbaus tragen auch die großen Abflußmengen entscheidend dazu bei, daß die Wasserfälle als besonders großartig empfunden werden. Aufgrund des großen Einzugsgebietes des Krimmler Achentales von 111 km² kommen hier bereits Mittelwerte des Hochwasserabflusses von fast 60 m³/sec. zustande (HASSLACHER 1985). Wasserfälle an Trogwänden können zwar größere Einzelhöhen erreichen, sie werden aber allgemein nur aus kleineren Hochtälern oder Karen gespeist und führen deshalb wesentlich geringere Wassermengen (die Wasserfälle im Lauterbrunnental mit seinen bis 700 m hohen Trogwänden sind das bekannteste alpine Beipiel dafür).

Formendetails

Die „Riemann Kanzel" (1120 m) bietet einen Überblick über den Unteren Achenfall und sein Wasserfall-Becken. Es wird durch groben Blockschutt, der aus der Wasserfall-Wand stammt, abgeschlossen. Die Wassermassen stürzen über eine glatt polierte Wand hinab, Schwächezonen zwischen den steil einfallenden Lagen der Gneise führen knapp oberhalb dieser Wasserfallstufe zu einer Einkerbung der Ache und zu diagonalen Ablenkungen. Diese Fließstrecke, entlang der sich die Ache parallel zu den harten Lagen der Gneise eingeschnitten hat und das steile Bachbett herabschießt, überblickt man am besten von der „Regenkanzel" (1180 m) und der „Sendtner Kanzel" (1190 m). Am „Jaga-Sprung" (1240 m) beobachten wir, daß sich der Bach quer zu den Gneisplatten eine Schluchtstrecke gebahnt hat. Die großen randlichen Kolke sind an diese Gesteinsstrukturen angepaßt. Unterhalb vom „Schönangerl" (1285 m) hat sich eine 5 - 10 m tief eingesägte, S-förmig gewundene Schluchtstrecke mit Kaskaden, Kolken und Strudeltöpfen gebildet.

Beim „Schönangerl" fließt der Bach nun hinter einer glazial überschliffenen Schwelle in einem flachen Schotterbett. Die Schwelle selbst wird von Rundbuckeln mit deutlich erkennbaren Gletscherschrammen gebildet. Es folgt nun das flache Zwischenstück der Mündungsstufe auf dem sich zahlreiche Schutt- und Murenkegel abgelagert haben. Von der „Staubigen Reib" (1360 m) und vom „Bergerblick" (1410 m) beobachten wir den Oberen Achenfall mit seinem blockbedeckten Fuß. Diese Wasserfallstufe setzt sich aus vier Einzelstufen und drei Bekken zusammen. Die mittlere Stufe zeigt eine eindrucksvolle Auffächerung des Falles. An der Kante der oberen Stufe (1465 m) hat sich die Ache bereits 10 m tief eingeschnitten. An dieser kurzen Übergangsstrecke zum flachen Boden des Krimmler Achentales ist das Bachbett durch tiefe Kolke und Strudeltöpfe gegliedert.

Literatur

Ford, D. C. (1968): Waterfalls. - In: The Encyclopedia of Geomorphology, Ed. R. W. Fairbridge, 1219 - 1220, New York.

Haßlacher, P. (1985): „Krimmler Wasserfälle", geprägt vom Keeswasser des Krimmler Achentales. - In: Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, Bd. 3. Wasserfallweg Krimmler Wasserfälle, OeAV, 28 - 39, Innsbruck.

Louis, H. & K. Fischer (1979): Allgemeine Geomorphologie. - 814 S., 4. Aufl., Berlin, New York.

Maull, O. (1958): Handbuch der Geomorphologie. - 600 S., 2. Aufl., Wien.

Pippan, Th. (1952): Das Kapruner Tal. Morphologische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Stufenbildung. - Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 92, 82 - 123, Salzburg.

Schwarzbach, M. (1967): Isländische Wasserfälle und eine genetische Systematik der Wasserfälle überhaupt. - Z. Geomorph. N. F. 11, 377 - 417.

Seefeldner, E. (1961): Salzburg und seine Landschaften. - 573 S., Salzburg/-Stuttgart.

Wilhelmy, H. (1990): Geomorphologie in Stichworten. II. Exogene Morphodynamik. - 5., überarb. Aufl. v. B. Bauer & H. Fischer, 192 S., Hirts Stichwortbücher.

Heiselmayer Paul
Assistenzprofessor am
Institut für Botanik
Universität Salzburg
und
Landesnaturschutzreferent
des Oesterreichischen Alpenvereins
für den Landesverband Salzburg

Das Pflanzenkleid des Krimmler Achentales

Das Pflanzenkleid wird durch verschiedene ökologische Faktoren geprägt. Die Veränderung des Klimas mit zunehmender Höhe führt zu einem Wechsel des Pflanzenkleides. Die Abnahme der Temperatur, die Zunahme der Niederschläge, die Verlängerung der Schneebedeckung und die Verkürzung der Vegetationszeit verändern die Pflanzendecke. Dies ist besonders deutlich an der Ausbildung der Waldgrenze zu sehen. Daher läßt sich die Vegetation in mehrere *Höhenstufen* gliedern.

Die *Montane Stufe* wird vom *Fichten-Tannenwald* eingenommen, der sich von den Talniederungen des Salzachtals bis ca. 1500 m erstreckt. Darin eingebettet sind Wälder, die durch den Einfluß des Wasserfalls in ihrem Aufbau verändert werden. Der feine Sprühregen des Wasserfalls, die kühle und feuchte Luft wirken dahin, daß Laubbäume häufig anzutreffen sind und den Charakter eines Schluchtwaldes prägen. Insbesondere der Bergahorn *(Acer pseudoplatanus)* wird hier dominant. Auch die umgebenden Fichten-Tannenwälder zeigen, verstärkt durch die Schattlagen, einen frischen hochstaudenreichen Unterwuchs.

Entlang der Krimmler Ache auf stark vernäßten Flächen sind häufig Moore zu finden. Diese *Flachmoore* nehmen den gesamten ebenen Talboden zwischen den kleinen Steilstufen im Bachverlauf der Krimmler Ache ein. Das Grundwasser versorgt sie mit Nährstoffen aus Gestein und Boden. Echte Hochmoore hingegen erhalten nur nährstoffarmes Regenwasser. In Flachmooren ist neben vielen Blütenpflanzen, etwa seltenen Orchideen, das zahlreiche, bestandesbildende Auftreten von Sauergräsern wie Seggen und Binsen typisch. Die Schnabel-Segge *(Carex rostrata)* nimmt gerne größere Flächen entlang kaum bewegter Wasserläufe und Tümpel ein. Außerhalb dieser treten Morgenstern-Segge *(Carex echinata)*, Floh-Segge *(Carex pulicaris)* und Braun-Segge *(Carex nigra)* gemeinsam mit Kräutern und Orchideen *(Knabenkraut)* auf. Knabenkräuter bilden an den Wurzeln eine Mykorrhiza. Für den Pilz-Partner sind Dünger schädlich. Zu viele Nährstoffe führen so zum Absterben dieser schönen und bedrohten Orchideen.

Außerhalb dieser Feuchtlebensräume prägen ausgedehnte *Weideflächen* den Charakter der Talniederung.

In den tieferen Lagen wird die *subalpine Stufe* vom subalpinen *Fichtenwald* eingenommen, der aber insbesondere in der Außenzone des Nationalparks forstlich genutzt wird. Im Unterwuchs finden sich schon Heidelbeere und Preiselbeere als Zwergsträucher ein.

Von 1500 m bis zur Waldgrenze prägt der *Zirbenwald* die subalpine Stufe. Hier ist neben der Zirbe *(Pinus cembra)* auch die Lärche *(Larix decidua)* häufig bestandesbildend. In den gesamten Ostalpen und besonders in den Hohen Tauern sind reine Zirbenwälder selten. Im Krimmler Achental finden sich aber noch ausgedehnte Bestände. Im Unterwuchs gedeihen Alpenrose *(Rhododendron ferrugineum)*, Heidelbeere *(Vaccinium myrtillus)*, Brandlattich *(Homogyne alpina)* und das Herz-Zweiblatt *(Listera cordata)*, eine kleine Orchidee mit rotvioletter Blüten-Lippe.

Die *Zirbe* ist mit 10 bis 20 m Wuchshöhe der eindrucksvollste Baum im Inneren der Alpen. In mächtiger Krone trägt er die Nadeln zu fünft in einem Büschel. Die harzigen Zapfen dieser Kiefern-Art, die erst im Alter von 60 - 80 Jahren gebildet werden, enthalten die nährstoffreichen „Zirbelnüße". Das sind ungeflügelte, nährstoffreiche und wohlschmeckende Samen, die von Tieren sehr häufig verbreitet werden. Besonders der Tannenhäher frißt, verschleppt, verliert oder versteckt sie gerne in exponierten Felsritzen, wo die Samen in einem Humusbett keimen können. Zirben werden als vorzügliches Schnitz- und dekoratives Tischler-Holz geschätzt. Manche Stuben, etwa im Krimmler Tauernhaus, sind damit getäfelt. Aber auch ihre Zapfen erfreuen sich großer Beliebtheit: sie werden - in Alkohol „angesetzt" oder gebrannt - zum bekannten Zirbengeist.

In Lawinen-Runsen und an Bachufern treten häufig dichte Grünerlen-Gebüsche *(Alnus viridis)* auf, die in weiten Bereichen das Landschaftsbild prägen.

Die Stufe *alpiner Rasen und Polsterpflanzen* (1900 m - 2600 m) liegt oberhalb der Waldgrenze und wird dreigeteilt.

Die *untere alpine Stufe* wird durch *Zwergsträucher* charakterisiert, die durch eine Schnee-Decke vom Erfrieren geschützt werden. Die Rostrote Alpenrose *(Rhododendron ferrugineum)*, ein Erika-Gewächs, kann hier stellenweise flächendeckend auftreten. Sie bildet mit niederen Pilzen eine enge „Lebensgemeinschaft", die Mykorrhiza. Mit Hilfe des Pilz-Partners kann der Zwergstrauch die Nährstoff-Aufnahme verbessern. In feuchteren Gräben wird die Rostrote Alpenrose von der Grünerle abgelöst.

In der *mittleren alpinen Stufe* bildet die Krummsegge (Carex curvula) den Rasen der „alpinen Tundra". Rosa ist die Farbe des Frühlings, wenn die Kleine Primel *(Primula minima)* und die Klebrige Primel *(Primula glutinosa)* gleich nach der Schneeschmelze ihre rosa bis rotvioletten Blüten entfalten. Die Halbkugelige Teufelskralle *(Phyteuma hemisphaericum)* oder das Kärntner Greiskraut *(Senecio incanus ssp. carniolicus)* geben der okkerfarbenen Urwiese das Blau und Gelb des Spätsommers.

Die *obere alpine und die nivale Stufe* (ab 2500 m) sind das Reich der *Polsterpflanzen*. Der Alpenmannschild *(Androsace alpina)* etwa "igelt" sich zu dichten, kleinen Polstern ein, um so Wind und den tiefen Temperaturen zu trotzen. Auch die am höchsten steigende Blütenpflanze des Nationalparkes, der Gletscherhahnenfuß *(Ranunculus glacialis)*, ist hier zuhause. Er benötigt vom ersten Knospen-Ansatz bis zur fertigen Blüte ganze zwei Jahre. Seine Entwicklung wird 3/4 des Jahres durch die Schneedecke gehemmt.

Neben diesen Pflanzengemeinschaften sind gerade in Muldenlagen ausgedehnte Bestände mit der Krautweide *(Salix herbacea)* und dem Schneetälchen Haarmützenmoos *(Polytrichum norvegicum)* anzutreffen, die als einzige eine bis zu 10 Monaten andauernde Schneebedekkung ertragen.

Literatur

Ellenberg, H. (1992): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. - Ulmer, Stuttgart.

Mayer, H. (1963): Tannenreiche Wälder am Nordabfall der mittleren Ostalpen. - BLV Verlagsgesellschaft. München-Basel-Wien.

Reisigl, H. u. R. Keller (1987): Alpenpflanzen im Lebensraum. - Fischer, Stuttgart.

Becker Paul
Professor am
Institut für Geologie
Universität Salzburg

Geologie und Mineralogie des Krimmler Achentales

Auf einem internationalen Geologenkongreß in Wien wurde bereits 1903 diskutiert, ob die Gesteine der Alpen dort, wo sie heute liegen, auch entstanden sind, oder ob die Ostalpen als ca. 500 km langer, 50 km breiter und ca. 280.000 Milliarden Tonnen schwerer Gesteinsstapel rund 150 km über das bestehende Grundgebirge geschoben wurden.

Heute weiß man, daß große Kontinentalplatten infolge unterschiedlicher Wärmezufuhr aus dem darunterliegenden Erdmantel auseinanderbrechen können und 2 - 5 cm pro Jahr voneinander wegdriften. Dabei wird die Kontinentkruste allmählich dünner und es bilden sich Ozeanbecken, in die durch Risse Magma aus dem Untergrund eindringen kann. In weiterer Folge können Plattenteile zusammenstoßen und Sedimentdecken gefaltet und verschoben werden: es entsteht ein neues Gebirge.

Vor rund 200 Millionen Jahren zerbrach der große Kontinent Pangea und zwischen seinem Nordteil Europa und Südteil Afrika entstand der Ozean Tethys mit bis zu 3000 m mächtigen Gesteinsablagerungen (Sedimenten). Durch die Entstehung des Atlantiks begann Afrika vor etwa 120 Millionen Jahren nach Nordosten zu schieben. Dabei wurden in einem Zeitraum von 60 - 70 Millionen Jahren die Sedimente der Tethys eingeengt, zusammen mit den neu entstandenen Ozeanbodengesteinen durch Druck- und Temperaturerhöhung verformt (Metamorphose) und als „Gesteinsdecken" weit auf den europäischen Kontinent geschoben.

In der Schlußphase der Gebirgsbildung kam es zur Heraushebung des Gebirgskörpers - sie beträgt heute noch in den Hohen Tauern 1 mm/Jahr - und zur bruchtektonischen Zerlegung des Gebirges (Tektonik: Aufbau, Schichtung der Erdkruste).

Dabei wurden sehr tiefe tektonische Bauteile hoch herausgehoben, die darüberliegenden Sedimentdecken glitten nord- bzw. südwärts ab und wurden durch Erosion teilweise abgetragen. So kann man heute wie durch ein Fenster, dessen Rahmen die Sedimentdecken sind, Teile des ursprünglichen Grundgebirges erkennen: daher stammt der Name *„Tauernfenster"*.

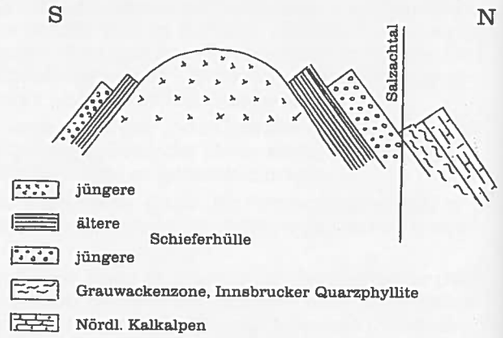


Abb. 2: N - S Profil durch das Tauernfenster (schematisch)

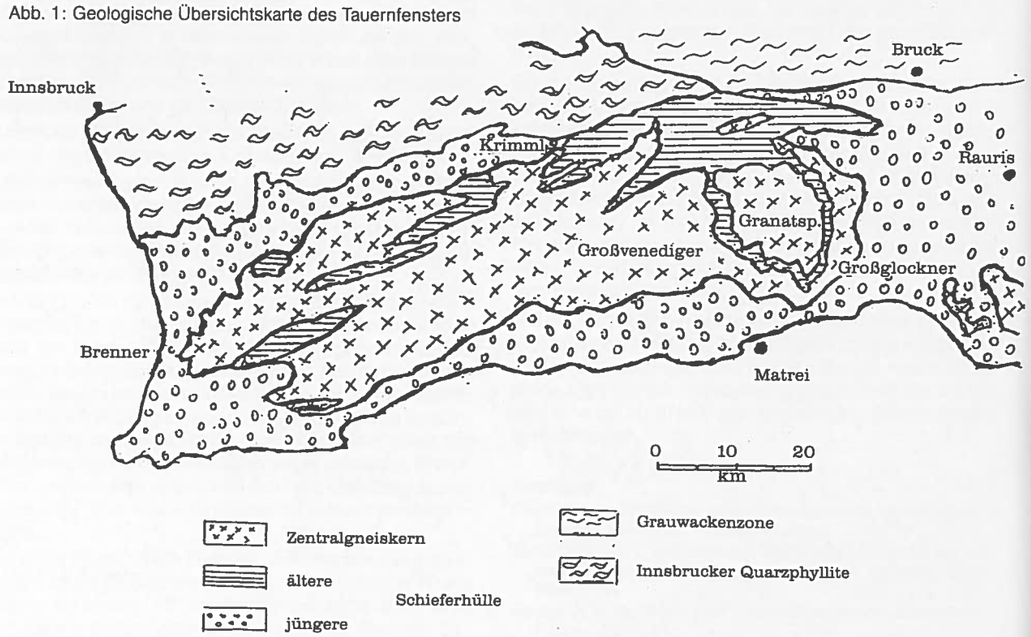
Ihr endgültiges Aussehen erhielten die Alpen in der Eiszeit durch Vergletscherung und Ausschürfung der Kare und Täler.

Das Krimmler Achental liegt in diesem Tauernfenster. Der größte Teil des Tales wird aus Graniten, Gneisen und Tonaliten aufgebaut und stellt als sogenannter *„Zentralgneiskern"* die tiefste geologische Einheit dar: Schlieferspitze, Wildkarspitze oder Seekarkopf. Darüber liegen zwiebelschalenartig übereinander die ehemaligen Sedimentdecken, zum Teil durch Metamorphose umgeformt, als sogenannte *"Schieferhülle"*: die Dreiherrenspitze und die Simonyspitzen gehören zum südlichen Teil der Schieferhülle und bestehen aus Glimmerschiefern und Paragneisen. Der nördliche Anteil der Schieferhülle wird von Amphiboliten, Kalken und Phylliten gebildet. Allerdings sind diese Gesteine im Krimmler Achental nur durch einige Ausläufer wie Hütteltal- oder Plattenkogel vertreten, da der Untergrund großteils von eiszeitlichen Ablagerungen bedeckt ist.

Das Krimmler Achental ist auch durch viele bedeutende Kristallfunde bekannt. In den verschiedenen Gesteinszonen wurden z. B. schöne Rauchquarze, 5 - 6 cm große Epidotkristalle oder ein 867 g schwerer Scheelitkristall und viele andere mehr gefunden.

Die Entstehung dieser Kristalle ist allerdings recht unterschiedlich: Einige wie Augit, Epidot oder Granat bildeten sich während der Metamorphose im Gestein, andere wie Bergkristall, Sphen oder Byssolith sind sogenannte alpine Kluftminerale. Sie entstehen dadurch, daß heiße, wäßrige Lösungen in die während der Gebirgsbildung angelegten Zerrklüfte aufstiegen und auskristallisierten.

Abb. 1: Geologische Übersichtskarte des Tauernfensters



Literatur

Del-Negro, W. (1983): Geologie des Landes Salzburg (= Schriftenreihe des Landespressebüros Salzburg).

Bögel, H. u. K. Schmidt (1976): Kleine Geologie der Ostalpen. Thun: Ott Verlag.

Strasser, A. (1989): Die Minerale Salzburgs. Eigenverlag.

Geologische Karte der Republik Österreich Blatt 151, Krimml, Geologische Bundesanstalt Wien.

Slupetzky Heinz
Professor am
Institut für Geographie
Abt. für Schnee- und Gletscherkunde
Universität Salzburg

Wiesenegger Johannes
Hydrographischer Dienst des
Amtes der Salzburger Landesregierung

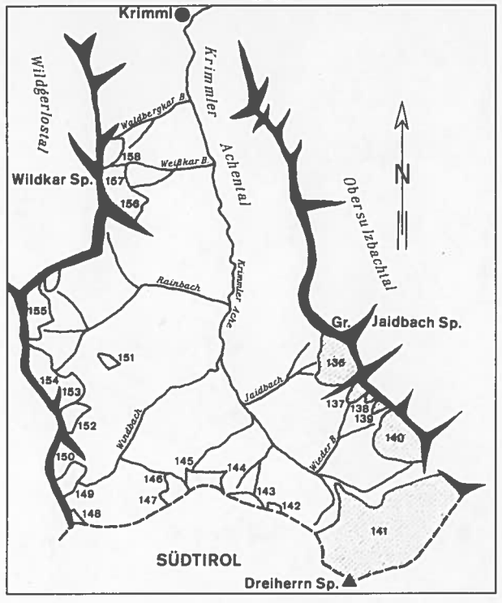
Vom Schnee, Eis, Schmelzwasser und Regen zum Gletscherbach - Hydrologie der „Krimmler Ache"

Das hochalpine Landschaftsbild des Nationalparkes Hohe Tauern wird nicht nur von Bergen, Ödland, Wald und Almflächen, sondern auch ganz wesentlich von Gletschern und Gletscherbächen geprägt. Ihr natürlicher Einfluß reicht aber weit über das optische Erscheinungsbild hinaus.

Gletscher sind eine besondere Naturerscheinung in den Polargebieten und Hochgebirgen der Erde. Überall dort, wo mehr Schnee fällt als im Sommer wegschmilzt, bildet sich im Laufe der Jahre Gletschereis. In den Hohen Tauern bleibt zumeist über 2.800 m Seehöhe der Schnee ganzjährig liegen. Der in Firnbecken und Karen angesammelte Eisüberschuß fließt - der Schwerkraft folgend - träge talwärts und bildet Gletscherzungen.

Die Hohen Tauern gehören zu den am stärksten vergletscherten Gebirgsgruppen in den Ostalpen, wobei die im Westen gelegene Venedigergruppe besonders viele Gletscher aufweist. Im Volksmund heißen die Hohen Tauern „Keesberge"; Kees ist die althochdeutsche Bezeichnung für Gletscher und bedeutet Kälte und Eis (Die „Keesberge" stehen im Gegensatz zu den nichtvergletscherten „Grasbergen" der Kitzbüheler Alpen nördlich der Hohen Tauern). Die Gletscher sind im Hochgebirge von den dort herrschenden kühlen und niederschlagsreichen Klimabedingungen abhängig. Bei einer Änderung des Klimas passen sich die Gletscher den neuen Verhältnissen an: In kühlen Klimaphasen nehmen sie an Masse zu und stoßen vor, in warmen Klimaphasen schmelzen sie ab und werden kürzer. Eis und Schnee beeinflussen daher über viele Jahre und Jahrzehnte das Abflußgeschehen: Der winterliche Schneeniederschlag wird in kühlen Sommern gespeichert und es schmilzt weniger Eis ab, in heißen Sommern gelangt wegen der starken Eis- und Schneeabschmelzung mehr Wasser zum Abfluß.

Abb. 1: Die Gletscher im Einzugsgebiet der Krimmler Ache



Auch die „Krimmler Ache" als typischer Vertreter der „Tauern-Achen" ist in ihrem Einzugsgebiet vergletschert. 23 Gletscher bedecken insgesamt 11,1 km² (Abbildung 1).

Der größte Gletscher des Tales ist das Krimmler Kees mit 5,3 km² Fläche, die übrigen 22 Gletscher sind klein und haben zusammen rund 6 km². Das Krimmler Kees ist der flächenmäßig zweitgrößte Gletscher im Land Salzburg (nach dem benachbarten Obersulzbachkees mit 11,6 km²), mit einer Länge von 2,8 km liegt es an siebenter Stelle; eine Besonderheit ist es aber, daß der Gletscher bis auf 2000 m Seehöhe herabreicht. Von allen Gemeinden im Land Salzburg weist die Gemeinde Krimml den zweithöchsten Anteil von 15,4% Vergletscherung (14,2 km²) der Gemeindefläche auf.

Der ganzjährig fließende *„Gletscherbach"*, ein besonderes Phänomen und eines der Wesensmerkmale des Kristallin-Hochgebirges, steht mit den Gletschern seines Einzugsgebietes in enger Verbindung, sodaß die Charakteristik der Wasserführung nicht nur langfristig, sondern auch im Jahresgang bzw. Tagesgang deutlich merkbar vom Eis der Gletscher und den Abschmelzprozessen beeinflußt wird.

Obwohl das vergletscherte Einzugsgebiet der „Krimmler Ache" in Summe nur 12,2% des Gesamteinzugsgebietes bis zu den Wasserfällen beträgt, haben die Gletscher einen besonderen Einfluß auf die Wasserführung des Gletscherbaches. Dazu gehören die stark ausgeprägten jahreszeitlichen Schwankungen des Abflusses (*Jahresgang*, Abbildung 2).

Im Winter fällt im Einzugsgebiet der Großteil des Niederschlages als Schnee, er bleibt zunächst liegen und fließt nicht sofort in die „Ache". Erst durch das Abschmelzen im Spätfrühjahr wird die zurückgehaltene Wassermenge freigesetzt. Hinzu kommt die Eisschmelze in den Sommermonaten. Beide Vorgänge bewirken, daß in den Monaten Juni und Juli das 30 bis 40fache des Februarabflusses über die „Krimmler Wasserfälle" fließt.

Ein weiteres wesentliches Merkmal sind regelmäßige Schwankungen im Tagesverlauf während Schönwetterperioden in den Frühjahrs- und Sommermonaten (*Tagesgang*, Abbildung 3). Starke Sonneneinstrahlung und hohe Temperaturen bringen Schnee, Firn und Eis im höher gelegenen Einzugsgebiet der „Krimmler Ache" zum Schmelzen. Die Erwärmung ist dabei mittags am intensivsten, die Abschmelzung am größten. Das Schmelzwasser hat jedoch bis zum Talausgang einen langen Weg vor sich. Es benötigt durch das 18 km lange Krimmler Achental 9 bis 12 Stunden, das Maximum des Abflusses

---

136. Westl. Jaidbach Kees
137. Schliefer Kees Nord
138. Schliefer Kees Mitte
139. Schliefer Kees Süd
140. Westl. Sonntags Kees
141. Krimmler Kees
142. Steinkar Kees Ost
143. Steinkar Kees West
144. Glockenkar Kees Ost
145. Glockenkar Kees West
146. Schattseit Kees Unteres
147. Schattseit Kees Oberes
148. Kessel Kees
149. Seekar Kees Süd
150. Seekar Kees Nord
151. ohne Namen
152. Keeskar Kees
153. ohne Namen
154. Rainbach Kees
155. Rettenkar Kees
156. Weißkar Kees Süd
157. Weißkar Kees Nord
158. Waldbergkar Kees

(Numerierung nach dem Österreichischen Gletscherkataster 1969)

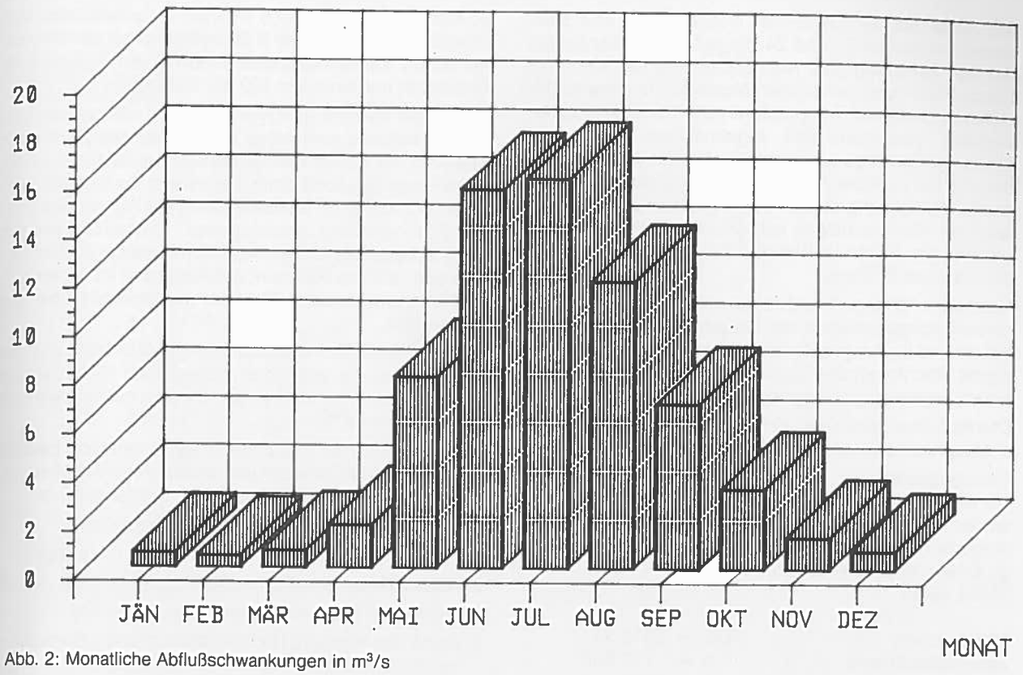
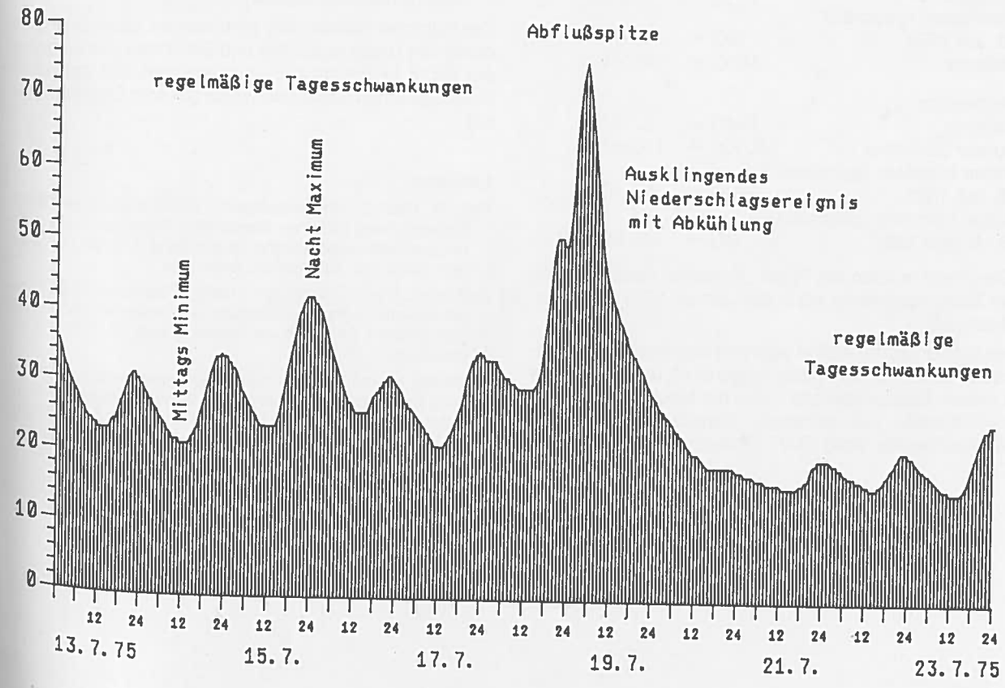


Abb. 2: Monatliche Abflußschwankungen in m³/s

Abb. 3: Tägliche Abflußschwankungen (m³/s)



tritt daher bei den „Krimmler Wasserfällen" erst spätabends zwischen 21 und 24 Uhr auf, sodaß der meiste Teil der Besucher das Naturschauspiel der Krimmler Wasserfälle nicht bei größter Wasserführung sieht. Bewölkung, sinkende Temperaturen und Niederschlagsereignisse verändern den regelmäßigen Tagesgang. Starkniederschläge verursachen eine deutliche Vergrößerung und zeitliche Verschiebung der Abflußspitze. Tritt eine Überlagerung starker Abschmelzvorgänge mit intensiven Niederschlägen auf, werden Hochwässer verursacht, die „Krimmler Wasserfälle" bieten dann ein eindrucksvolles Erlebnis.

Nach dem Abklingen der Niederschläge und durch Temperaturrückgang nimmt die Wasserführung kontinuierlich ab und liegt nun tiefer als vor dem Niederschlagsereignis. Nachfolgendes Schönwetter führt bald wieder zu einem regelmäßigen Tagesgang (Abbildung 3).

Das Abflußverhalten der „Krimmler Ache" ist mit den Hydrographischen Hauptdaten zu charakterisieren:

Einzugsgebiet:

bei den Krimmler Wasserfällen	E = 109,9 km²
an der Mündung in die Salzach	E = 129,6 km²
vergletscherter Anteil (lt. Österr. Gletscherkataster Stand 1969)	E = 11,1 km²

Mittelwasser:	
Jahresabflußfracht	MQ = 5610 l/s
Abflußhöhe	A = 177 hm³
	h A = 1610 mm
Niederwasser:	
Niedrigstes (gemessen) 31. März 1979	NNQ = 180 l/s
Niedrigstes (geschätzt) 20. Juli 1964	NQ = 0 l/s
Mittleres	MNQ = 345 l/s
Hochwasser:	
Mittleres	MHQ = 57 m³/s
Hundertjährliches	HQ100 = 150 m³/s
Bisher höchstes (gemessen) 18. Juli 1981	HHQ = 83 m³/s
Bisher höchstes (geschätzt) 25. August 1987	HQ = 180 m³/s

(Die Werte wurden am Pegel „Krimmler Ache/E-Werk" der Tauernkraftwerke AG in den Jahren 1975 - 1984 beobachtet.)

Der bisher *größte Abfluß* während des Hochwasserereignisses vom 25.8.1987 hätte ausgereicht, um das von der „Unteren Blaubachbrücke" nahe der Mautstelle der Gerlos-Paßstraße aus sichtbare Tagesausgleichsbecken des Kraftwerkes Wald (SAFE) mit einem Nutzinhalt von 65 Millionen Litern in nur 6 Minuten vollzufüllen. Bei Mittelwasser würde es über 3 Stunden und bei Niederwasser schon 100 Stunden dauern. Ein Hochwasser dieser Größe tritt nur einmal in 100 bis 150 Jahren auf.

Der bisher *kleinste Abfluß* wurde durch ein heftiges Unwetter, welches eine Mure im Bereich der „Söllnalm" oberhalb der ersten Wasserfallstufe auslöste und so die Ache kurzfristig abdämmte, verursacht. Es bildeten sich zwei ca. 200.000 m³ fassende Seen, die Wasserfälle wurden 2 Stunden lang „trockengelegt". Dieses Ereignis tritt noch seltener als ein großes Hochwasser auf. „Normalerweise" tritt das Minimum des Abflusses im Winter auf, es fließen mindestens 180 Liter pro Sekunde über die Wasserfälle.

Die *durchschnittliche Wassermenge (Abflußfracht)*, die jährlich über die „Krimmler Wasserfälle" fließt, beträgt 177 Milliarden Liter, dies entspricht dem gesamten Inhalt des „Zellersees" .

Zumeist nimmt der Besucher im einzelnen nicht bewußt wahr, worauf das *optische und akustische Erscheinungsbild* der „Krimmler Wasserfälle" zurückzuführen ist.

Dieses wird von mehreren Faktoren beeinflußt:

1. Wechselnde Wasserführung (Tages-, Jahreszeit)
2. Natürliche Umgebung (Steilstufen, Felswände , Wald)
3. Lichteinfall (Sonne, Regenbogen, Schatten)
4. Farbe des Wassers (Schwebstoffführung, „Gletschermilch", Trübung)
5. Gischt und Sprühschleier (Vermischung von Wasser und Luft)
6. Tosen (Energieumwandlung in Schall)
7. Frost (winterliche Eisfälle)

Die Krimmler Wasserfälle hinterlassen beim Besucher durch ihre Ursprünglichkeit und Schönheit und aufgrund der leicht beobachtbaren dynamischen und optischen Vorgänge einen bleibenden Eindruck vom Element Wasser.

Literatur

Fally, W., Gelb G., Hopfensperger O. und P. Haßlacher (1985): Wasserfallweg Krimmler Wasserfälle. Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern Band 3, S. 28 - 38; Oesterreichischer Alpenverein, Innsbruck.

Haßlacher, P. und C. Lanegger (1988): Österreichisches Gletscherbachinventar. Fachbeiträge des Oesterreichischen Alpenvereins - Serie: Alpine Raumordnung Nr. 1, S. 13-17. Innsbruck.

Slupetzky, H. und J. Strobl (1988): Die Gletscher im Land Salzburg (nach dem österreichischen Gletscherkataster 1969). Salzburger Geographische Arbeiten Bd. 17, Salzburg, S. 163-180.

Pichler Claudia
Freiberufliche Geographin
Lehrbeauftragte am
Institut für Geographie
Universität Salzburg
Mitarbeiterin im
Salzburger Bildungswerk

Almwirtschaft im Krimmler Achental

Die Landschaft

Die Alpen sind nicht nur ein einzigartiger Naturraum, sondern auch uraltes Kulturland. Seit dem Mittelalter hat die almwirtschaftliche Nutzung das Landschaftsbild geprägt und die heutige charakteristische Almlandschaft geschaffen.

Zahlreiche traditionelle Elemente der früheren Almwirtschaft sind heute noch vorhanden. Dazu gehören z. B. die Almgebäude. Sie sind meist in Stein- und Holzbauweise errichtet, die Dächer sind oft mit Holzschindeln gedeckt. Typische Stilelemente sind auch Steinwälle, Brunnentröge oder Holzzäune (Pinzgauer Girschtenzaun).

In der Nähe der Almgebäude befinden sich meist eingezäunte Wiesen, die mit wirtschaftseigenem Dünger (Stallmist) gedüngt und gemäht werden (Almanger). Sie stellen eine wichtige Futterreserve bei extremem Schlechtwetter oder für die Verlängerung des Almsommers dar.

Almweiden

Vor allem auf dem Talboden finden wir ausgedehnte Weideflächen. Hier sind nahrhafte und wohlschmeckende Gräser und Kräuter in ausreichender Menge vorhanden. Gute Almweiden sind meist an der frischen grünen Farbe zu erkennen. Aber nicht alle Gräser und Kräuter sind als Futterpflanzen geeignet. So werden zum Beispiel die harten Halme des Bürstlings *(Nardus stricta)* kaum gefressen und manche Pflanzen werden sogar gemieden, weil sie Giftstoffe enthalten, wie zum Beispiel der Hahnenfuß *(Ranunculus acris)*.

Auf den Hängen läßt die Intensität der Beweidung nach. Das Gelände wird relativ unwegsam, Hangschutt und das Vordringen von Pflanzen aus den darüberliegenden Bereichen engen die Weidefläche ein.

Stellenweise kommt es auch in den Tallagen zu einer Veränderung der Pflanzengesellschaft. Der Grund dafür ist ein tiefgreifender Strukturwandel der Almwirtschaft, der etwa in der Mitte unseres Jahrhunderts eingesetzt hat. Die Abwanderung von Almpersonal hatte zur Folge, daß wichtige Almpflegemaßnahmen nicht mehr in dem ursprünglichen Ausmaß durchgeführt wurden. Dadurch können sich die Pflanzen der Umgebung ungehindert ausbreiten und die Weideflächen beginnen zuzuwachsen. Zeugen dieser natürlichen Entwicklung sind zum Beispiel Almrosen *(Rhododendron)*, Latschen *(Pinus mugo)*, Wacholder *(Juniperus)*, Farn, Nadelbäume oder Erlen.

Die Tiere auf der Alm

Rinder spielten immer eine große Rolle bei der Bewirtschaftung der Almen. In den Tauerntälern finden wir vor allem das Pinzgauer Rind (mit dunklem Kopf und hellem Rücken), das als heimische Rasse auch von der Nationalparkverwaltung Hohe Tauern gefördert wird. Zu Beginn unseres Jahrhunderts gab es noch eine große Anzahl von Milchkühen, heute sind es wesentlich weniger, weil das Personal zum Melken fehlt. Dafür werden mehr Jungtiere (Galtvieh), die keine dauernde Betreuung brauchen, aufgetrieben.

Fast ganz von den Almen verschwunden sind Ziegen, die noch um 1950 eine große Bedeutung für die Pflege der Almen hatten (durch ihre Freßgewohnheiten verhinderten sie das Zuwachsen der Weideflächen mit Sträuchern und Kräutern).

Auch Pferde sind nur noch selten anzutreffen. Schweine finden wir dagegen noch auf mehreren Almen.

Die höheren Lagen werden von Schafen beweidet. Ihre Zahl ist von fast 4000 um das Jahr 1950 auf weniger als 1000 zurückgegangen, ist jedoch in der letzten Zeit wieder leicht ansteigend.

Menschen auf der Alm

Früher befanden sich auf den bewirtschafteten Almen (Sennalmen) den Sommer über meist 3 bis 4 Erwachsene und dazu Hüterbuben. Eine wichtige Aufgabe hatte der Almschwender; er mußte die auf der Weidefläche aufkommenden Bäume und Sträucher mit speziellen Sicheln beseitigen.

Eine Besonderheit im Krimmler Achental ist der Besitz von Bauern aus dem Südtiroler Ahrntal, die seit dem letzten Jahrhundert ihre Tiere über den Krimmler Tauern auftreiben.

Etwa um die Mitte unseres Jahrhunderts ließ die Bereitschaft, den Sommer auf der Alm zu verbringen stark nach. Damit war auch ein Wandel in der Wirtschaftsweise verbunden. Die arbeitsintensiven Sennalmen wurden immer weniger und Jungviehalmen ohne Personal nahmen zu. Trotzdem ist die Zahl der Sennereien (im Jahr 1993 noch 10 von insgesamt 22) im Krimmler Achental relativ hoch.

Der Personalmangel ist heute eines der größten Probleme bei der Weiterführung der Almwirtschaft. Fremdarbeitskräfte können aufgrund der hohen Lohnkosten kaum angestellt werden und von den Familienangehörigen sind es meist die alten Leute, die auf die Almen gehen.

Neben den nur im Sommer bewirtschafteten Almen bildet das Krimmler Tauernhaus als ganzjährig bewirtschafteter Betrieb eine Ausnahme.

Almwirtschaft heute

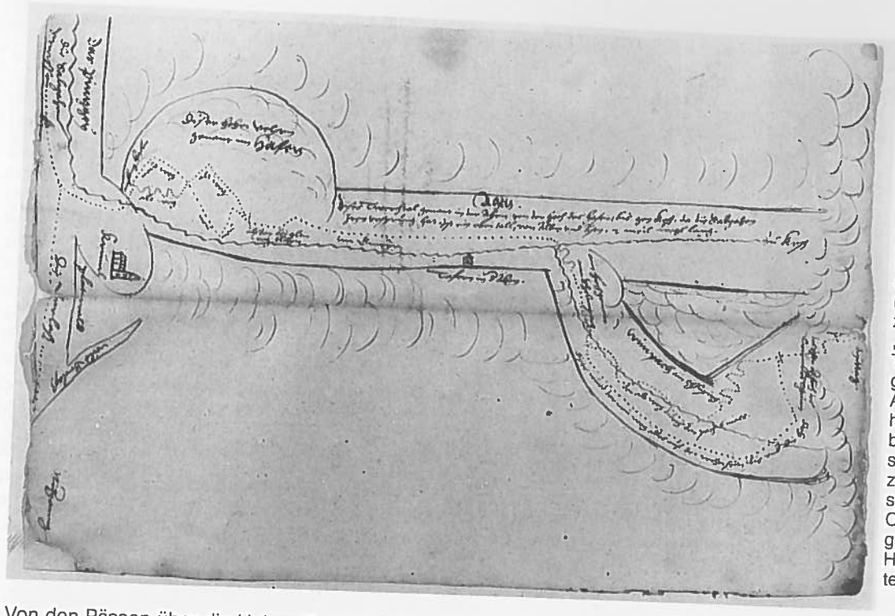
In einer Zeit, wo Erneuerung und dauernde Verbesserungen zu einem wichtigen Faktor (vor allem der Wirtschaft) geworden sind, scheint es unmöglich, daß die Almwirtschaft von dieser Entwicklung verschont bleibt.

Trotzdem ist die traditionelle Almwirtschaft noch weitgehend erhalten. Neben den Almgebäuden, Almangern und verschiedenen anderen typischen Elementen der Almlandschaft werden viele Tätigkeiten noch wie früher durchgeführt. Wegen der schwierigen Geländeverhältnisse müssen die meisten Arbeiten noch immer mit der Hand durchgeführt werden. Ohne den Einsatz moderner Maschinen wird auf den Sennalmen Butter und Käse hergestellt, die teilweise direkt verkauft oder in die Heimatgemeinden mitgenommen werden. Charakteristisch für die Region sind der Pinzgauer Magermilchkäse, der Bergkäse und der Südtiroler Graukäse.

Obwohl der technische Fortschritt auch auf den Almen Einzug gehalten hat (z. B. Melkmaschinen, Telefon und ein besserer Wohnkomfort), besteht heute noch die vom Menschen geschaffene Kulturlandschaft. Die Erhaltung der traditionellen Almwirtschaft und des charakteristischen Landschaftsbildes ist neben dem Naturschutz eines der Ziele in der Außenzone des Nationalparkes Hohe Tauern.

Koller Fritz
Salzburger Landesarchiv

Krimmler Tauern



1551: Skizze für die Neutrassierung des Saumweges über den Krimmler Tauern (linker Bildrand/ Kirche: „Krüml", rechter Bildrand: „Das thor oder jöch des Crümbler Thaurn"), u. a. mit Hinweis auf die ältere Bestimmung des Salzachursprungs: „Dieses Twerch(Quer)tal, genannt in der A(c)hen, von der höch des Hafen bis gen keß (Gletscher), da die Salzahen iren ursprung hat ..." Original: Salzburger Landesarchiv, Hofkammer Mittersill 1551 F.

Von den Pässen über die Hohen Tauern, den „Tauern" im eigentlichen Sinn, führt allein der Krimmler Tauern als der am weitesten im Westen gelegene Übergang von der Salzach in das Einzugsgebiet der Etsch, nach Südtirol.

Eine besondere Bedeutung kam dem Krimmler Tauern immer für den Viehtrieb zu. Der Großteil der Almen im hinteren Achental gehört Bauern aus dem Südtiroler Ahrntal. Sie bringen im Frühjahr meist noch über den verschneiten Tauern große Herden an Schafen, Rindern und Ziegen zu ihren Almen, die im Herbst wieder zu den Bauernhöfen im Ahrntal zurückkehren.

Die Säumerei über den 2633 m hohen Krimmler Tauern blieb stets auf regionale Bedeutung beschränkt. Für den Fernhandel kam diese Verbindung deshalb nicht in Betracht, weil weder im Norden an das Krimmler Achental noch im Süden an das Südtiroler Ahrntal weitere, umweglose, zielführende Verbindungen nach Oberdeutschland oder Oberitalien anschlossen. So bildeten landwirtschaftliche Produkte nach Süden, Südtiroler Wein und Etschbranntwein nach Norden die wichtigsten Handelsgüter. 1389 wird erstmals das Krimmler Tauernhaus erwähnt. Auf der Südseite übernahm der Hof Kasern im Ahrntal eine ähnliche Funktion als Unterkunft vor oder nach der Überschreitung des Tauern für Säumer und Reisende. Unter ihnen gilt es, Kaiser Karl IV. zu erwähnen, der 1340 über den Krimmler Tauern nach Italien ritt.

Während der Neuzeit verlagerte sich der Warenverkehr noch mehr zu den Fahrstraßen, zum Brenner im Westen und zum Radstädter Tauern im Osten. Trotzdem trugen die Salzburger und die Tiroler Verwaltung weiterhin Sorge für den Unterhalt des Krimmler Tauernweges, dessen Nordrampe 1551 neu trassiert wurde. Die Skizze für den Wegbau enthält auch den Hinweis, daß hier unter dem Krimmler Tauern, der Ursprung der Salzach gesucht wurde, ehe ihn Kartographen - später, irrtümlich - auf die Nordseite des Salzachtales verlegten.

Die Verbindung über den Krimmler Tauern wurde 1887 von der Salzburger Landesregierung unter die erhaltungswürdigen Tauernwege eingereiht. Nach dem Ersten und Zweiten Weltkrieg zogen große Scharen von Soldaten und Flüchtlingen über den Tauern, unter ihnen 1947 zahlreiche jüdische Gruppen auf ihrem Weg nach Palästina. Wenig später, gegen Ende der fünfziger Jahre, bestand vorübergehend sogar die Absicht, den Krimmler Tauern zu einer Fahrstraße auszubauen. Parallel dazu kam der Gedanke auf, die Krimmler Ache für die Stromerzeugung zu verwenden. Allen diesen Initiativen blieb - glücklicherweise - der Erfolg versagt.

Zu den Bauern, Säumern und Reisenden, die aus unterschiedlichen Gründen ihren Weg über den Tauern gehen mußten, kamen seit dem vorigen Jahrhundert jene, die allein die Schönheit der Alpen suchten. 1888 übernahm die Sektion Warnsdorf im nördlichen Sudetenland den Aufbau der alpintouristischen Infrastruktur im Krimmler Achental. 1891 wurde die Warnsdorfer Hütte eröffnet, die seither ungezählten Bergsteigern eine Begegnung mit der Bergwelt der westlichen Hohen Tauern ermöglichte. 1960 verzichtete die E-Wirtschaft auf die Nutzung der Krimmler Ache, 1967 erhielten die Krimmler Wasserfälle das Europäische Naturschutzdiplom, 1983 entstand der Nationalpark Hohe Tauern. Damit besteht die Hoffnung, daß dem Krimmler Achental und dem Tauern auch weiterhin ihre weitgehend unberührte Schönheit erhalten bleibt, die hier nicht nur den Ursprung der Salzach, sondern die Anfänge des ganzen Landes Salzburg vermuten läßt.

Literatur

Waitzbauer, H. (1989): Das Krimmler Tauernhaus, Salzburg.

Schopf, H. (1991): Die Salzburger Tauernhäuser. In: Das Rauriser Tauernhaus, red. F. Koller, Salzburg, S. 15 ff.

Lainer Ferdinand
Nationalparkverwaltung
Hohe Tauern Salzburg

Gedanken zur Waldpflege im Bereich der Krimmler Wasserfälle

1. Die Krimmler Wasserfälle

Die Krimmler Wasserfälle, eine der hervorragendsten und beeindruckendsten Naturschöpfungen der an landschaftlicher Schönheit reichen Ostalpen, liegen am Nordwestrand der Hohen Tauern und bilden einen wesentlichen Bestandteil des Nationalparks Hohe Tauern. Im Bereich der Krimmler Wasserfälle reicht die Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern sehr weit nach Norden, beinahe bis an die Dorfgrenze Krimml.

Sie stellen nach WENDELBERGER (1951) einen Kardinalpunkt für den österreichischen Naturschutz dar und sind von ungeheurem Symbolwert für den Nationalpark Hohe Tauern - vergleichbar mit dem Old Faithful für den Yellowstone National Park. Denn der ganzjährig fließende Gletscherbach mit seinem typischen Jahres- und Tagesgang des Abflusses ist ein wesentliches Element der Hochgebirgslandschaft der Hohen Tauern, gleichsam die Lebensader im Ökosystem „Hochgebirge", die ökologische Klammer zwischen Berg und Tal. Der imposante Wasserfall am Talausgang bildet den Höhepunkt im Lauf des Wassers vom Gletscher bis ins Tal.

Den würdigen Landschaftsrahmen für dieses eindrucksvolle Naturschauspiel bilden die umliegenden Wälder. Deshalb sind diese Bestände in sämtliche Schutzbestrebungen für die Krimmler Wasserfälle miteinzubeziehen.

2. Naturschutzgeschichte

Die Krimmler Wasserfälle standen schon früh im Interessenkonflikt Energiewirtschaft - Naturschutz. Schon im Jahr 1899 beabsichtigte eine Wiener Firma, eine große Fabriksanlage zu errichten und bewarb sich um das Recht, 12 m^3 Wasser je Sekunde der Krimmler Ache zur Energieerzeugung zu entnehmen. Die Möglichkeit, im Krimmler Achental einen riesigen Speichersee anzulegen und dessen Wassermassen mit einer Nutzhöhe von 380 m abzuarbeiten, rief natürlich die Energiewirtschaft auf den Plan, die Krimmler Ache hydroenergetisch zu nutzen. Seither gab es verschiedenste diesbezügliche Pläne, darunter auch das Projekt der Überleitung der Quellbäche in benachbarte Täler (Zillergründl).

Um eine durch derartige Projekte verursachte schwere Beeinträchtigung der Krimmler Wasserfälle zu verhindern, setzten schon früh Bestrebungen ein, den engeren Bereich wie auch die weitere Umgebung der Wasserfälle auf Dauer zu schützen. Bereits im Jahre 1951 forderte der Österreichische Naturschutzbund den absoluten Schutz der Wasserfälle. Ein Jahr später beauftragte der Salzburger Landtag die Landesregierung, eine energiewirtschaftliche Nutzung der Wasserfälle zu verhindern. 1958 erklärte die Salzburger Landesregierung das Krimmler Achental einschließlich der Wasserfälle zum Landschaftsschutzgebiet. 1961 wurde dieser gesetzliche Schutz für die Wasserfälle durch die Erklärung zum Naturdenkmal wesentlich verstärkt.

Den absoluten Höhepunkt im bisherigen Ringen um die Erhaltung dieses imposanten Naturschauspiels stellte jedoch die *Verleihung des „Europa-Diploms für Naturschutz"* im Jahre *1967* dar. Dieses Diplom wurde seither fünfmal um je fünf Jahre verlängert. 1984 wurden die Krimmler Wasserfälle in die Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern miteinbezogen und deren Schutzstatus somit nochmals erhöht.

3. Europa-Diplom für Naturschutz

Die Krimmler Wasserfälle sind das einzige Naturdenkmal Österreichs, das mit dem „Europäischen Diplom für Naturschutz" ausgezeichnet ist. Diese hohe Auszeichnung des Europarates hatte äußerst positive Auswirkungen auf die Bemühungen des Naturschutzes um die Krimmler Wasserfälle, vor allem deshalb, da die Möglichkeit des Diplom-Entzuges nach einer Frist von jeweils 5 Jahren wie ein Damoklesschwert über allen Schutzgebieten mit Europa-Diplom hängt.

Die *gegenwärtige Schutzzone* erstreckt sich auf je 200 m breite Geländestreifen im Ausmaß von 100 m vor dem oberen bis 100 m nach dem unteren Wasserfall. Diese starre Schutzzone ist jedoch nach Auffassung von Experten des Europarates vom Gesichtspunkt des Landschaftsschutzes aus absolut unlogisch und für ein Schutzgebiet mit Europa-Diplom, wenn auch nur in der Kategorie C, nicht akzeptabel. Denn nach deren Beurteilung bilden der geschützte Bereich, die umliegenden Wälder und das Krimmler Achental eine Einheit vom geologischen, ökologischen, landschaftlichen und ästhetischen Standpunkt aus betrachtet. Deshalb fordern sie schon zum wiederholten Male die Einbeziehung der Wälder auch außerhalb dieses 200 m breiten Schutzstreifens. Sogar die Einbeziehung des Krimmler Achentales in das erweiterte Schutzgebiet wurde einmal verlangt. In der neuen Empfehlung wurde diese Forderung jedoch etwas abgeschwächt (siehe unten). Nicht einwandfrei begründbar ist hingegen der Wunsch des Europarates nach Miteinbeziehung des gesamten Krimmler Achentales in das erweiterte Schutzgebiet. Abgesehen von der Frage, ob eine der wesentlichsten Voraussetzungen hiefür, nämlich die Zustimmung der Grundeigentümer, überhaupt erreichbar wäre, ist wohl auch die aus Gründen des Landschaftsbildes durchaus erwünschte, naturangepaßte Almwirtschaft im Achental mit dem Charakter eines Sonderschutzgebietes wohl nicht vereinbar. Die Nationalparkverwaltung versucht jedoch dort, mit Nutzungsverzichtsvereinbarungen ökologisch wertvolle Feuchtflächen zu sichern. Zur Zeit sind im Krimmler Achental dadurch bereits 31 Hektar vor Entwässerungsmaßnahmen und Düngungen geschützt. Darüberhinaus wurden Flächen im Ausmaß von 1.789 Hektar mit privatrechtlichen Verträgen außer Nutzung gestellt.

Insbesondere wird aber eine Beschränkung der forstlichen Maßnahmen verlangt, die in dem 200 m breiten Naturdenkmal-Streifen beiderseits der Fälle die Forstnutzung verbietet, ausgenommen Maßnahmen, die neben den Fußwegen aus Sicherheitsgründen erfolgen müssen oder der Rückführung naturfernerer Bestände in naturnahe Bestände dienen. Diese dürften jedoch nur in Form von Einzelstamm-Entnahmen, Plenterung oder Femelung durchgeführt werden. Vor Jahren forderte ein Experte außerdem aufgrund des Wertes der Waldbestände für das Landschaftsbild und ihrer Schutzfunktion eine stärkere Einschränkung forstlicher Aktivitäten (nur Einzelstamm-Entnahme) im gesamten Krimmler Achental, eventuell sogar ein Verbot jeglicher forstlicher Eingriffe.

Das Ministerkomitee erneuerte 1992 das Europadiplom für das Naturdenkmal „Krimmler Wasserfälle" bis 26.10.1997, verbunden u. a. mit folgenden Empfehlungen:

1. daß der gegenwärtige Plan zur Ausdehnung des geschützten Gebietes an beiden Seiten der Fälle in eine feste Form gebracht wird und daß das Sekretariat des Europarates über Änderungen der vorhandenen Grenzen informiert wird;
2. daß die Möglichkeit der Einbeziehung des Krimmler Achentals in das gegenwärtig geschützte Gebiet in Erwägung gezogen wird und daß die CDPE über jedwede weitere Aktion im Zusammenhang mit diesem Vorschlag unterrichtet wird;
3. daß die sanitären Arbeiten beim Schönangerl-Restaurant innerhalb der nächsten zwei Jahre zum Abschluß gebracht werden und daß das Stromkabel gleichzeitig unterflur verlegt wird;
4. daß alle nur denkbaren Schritte unternommen werden, um sicherzustellen, daß Ausbauten um die Fälle (Reservoir des Kraftwerks, Dach des Sägewerks, Parkplatz) die Schönheit der Landschaft so wenig wie möglich beeinträchtigen;
5. daß die Bemühungen, den Kraftfahrzeugverkehr - besonders zwischen dem Dorf und Schönangerl - auf einem Minimum zu halten, fortgesetzt werden.

4. Geplantes Sonderschutzgebiet Krimmler Wasserfälle

Da der Europarat die gegenwärtigen Schutzbestimmungen als vollkommen unzureichend ansieht, strebt das Land Salzburg die Ausweisung eines Sonderschutzgebietes, der strengsten Schutzkategorie im Nationalpark Hohe Tauern, an. Ein Sonderschutzgebiet deshalb, da sich gemäß Naturschutzgesetz die Schutzzone eines Naturdenkmales nur auf das Naturdenkmal selbst sowie dessen unmittelbare Umgebung beschränkt. Eine Ausweitung der derzeit mitgeschützten Umgebung würde deshalb den Rahmen dieser Schutzkategorie sprengen. Gemäß § 6 des Salzburger Nationalparkgesetzes „kann die Landesregierung im Nationalpark in der Außenzone oder in der Kernzone gelegene Gebiete zur vollen Erhaltung ihrer landschaftlichen oder ökologischen Bedeutung einschließlich ihrer Tier- und Pflanzenwelt mit ausdrücklicher Zustimmung der in Betracht kommenden Grundeigentümer und in ihren Rechten erheblich beeinträchtigten Nutzungsberechtigten durch Verordnung zu Sonderschutzgebieten erklären."

In Sonderschutzgebieten ist gemäß leg. cit. jeder Eingriff in die Natur und Landschaft untersagt. Die Landesregierung kann in den zu erlassenden Verordnungen Maßnahmen als bewilligungspflichtig erklären oder Ausnahmen von diesem Verbot vorsehen, sofern diese den Interessen des Nationalparks nicht zuwiderlaufen. Im gegenständlichen Verordnungsentwurf wären u.a. Maßnahmen und Tätigkeiten im Zuge des vom Naturschutzbeauftragten erstellten Waldpflegeplanes von den Verboten ausgenommen.

Der Schutzzweck dieses Sonderschutzgebietes soll die volle Erhaltung der natürlichen Beschaffenheit der Krimmler Wasserfälle, insbesondere der Wasserführung mit den für einen Gletscherbach typischen Schwankungen, sowie die Erhaltung der umgebenden Landschaftskulisse sein.

Das geplante Sonderschutzgebiet „Krimmler Wasserfälle" soll aber weit über die derzeitigen Schutzzonen des Naturdenkmales hinausreichen und die umliegenden Wälder der Wasserfälle in das Schutzgebiet miteinbeziehen. Dieses könnte nach vorläufigen Überlegungen nun eine Fläche von etwa 390 Hektar betragen und würde sich von einer Seehöhe von 1.058 m bis knapp über 2.000 m, also von der montanen bis in die subalpine Stufe erstrecken. Die Miteinbeziehung der Restaurants und Gasthäuser sowie Kioske im Bereich der Krimmler Wasserfälle in das strenge Schutzgebiet erscheint mit dem Charakter eines Sonderschutzgebietes jedoch nicht vereinbar.

Die Krimmler Wasserfälle selbst, sowie der Großteil der umliegenden Wälder, befinden sich im Eigentum der Österreichischen Bundesforste, Forstverwaltung Mühlbach. Auf der orographisch rechten Seite verläuft außerdem noch der alte Krimmler Tauernweg, der als öffentliches Gut im Eigentum der Gemeinde Krimml steht. Somit würden sich rund 92 % des 390 Hektar großen geplanten Sonderschutzgebietes im öffentlichen Besitz befinden, die weiteren Grundeigentümer wären der Oesterreichische Alpenverein, der zu Beginn der 90er Jahre im Bereich des unteren Wasserfallbodens Grund im Ausmaß von ungefähr 7 Hektar käuflich erwarb, sowie drei Private. Die im ersten Augenblick doch recht günstigen Besitzverhältnisse täuschen, da beinahe auf allen Grundparzellen irgendwelche Nutzungsrechte wie beispielsweise Weiderechte, Holzbezugsrechte, Streubezugsrechte, Pfandrechte oder sonstige Dienstbarkeiten lasten.

5. Waldpflegevorschläge

5.1 Allgemeines

Das vorgeschlagene erweiterte Schutzgebiet weist mit einer Waldfläche von 355 Hektar (ha) einen Waldanteil von 91 % auf. Infolge des tatsächlich landschaftsprägenden Charakters und des würdigen Landschaftsrahmens der Waldbestockung für das Naturschauspiel Krimmler Wasserfälle erscheint es daher unbedingt erforderlich, diese Bestände in das geplante Sonderschutzgebiet miteinzubeziehen. Dies forderte bereits wiederholt der Europarat (siehe Punkt 3), da er die gegenwärtigen Schutzbestimmungen als vollkommen unzureichend erachtet. Denn der Naturdenkmalbescheid aus dem Jahre 1961 sieht nur eine starre Schutzzone von 200 m rechts und links der Ache im Ausmaß von 100 m vor dem oberen bis 100 m nach dem unteren Wasserfall vor, die jedoch für die „Bewirtschaftung und Nutzung des auf dem geschützten Gebiet stockenden Waldes keine Einschränkung" enthält. Aufgrund der damaligen Rechtslage konnte im Zuge der naturschutzrechtlichen Maßnahmen von Einschränkungen der forstlichen Nutzung dieser zum Erscheinungsbild der Wasserfälle gehörenden Waldbestände abgesehen werden, da diesen Waldbeständen infolge ihrer exponierten Lage der Charakter von Schutzwäldern im Sinne der §§ 6 und 7 des Reichsforstgesetzes zugekommen ist und deshalb nur im Plenterhieb bewirtschaftet werden durften. Außerdem war nach den Bestimmungen des Salzburger Wälderschutz-

gesetzes jede über den normalen Haus- und Gutsbedarf hinausgehende Nutzung anmeldepflichtig. Aufgrund der mittlerweile in Kraft getretenen Bestimmungen des Österreichischen Forstgesetzes 1975 sind diese Bestimmungen nicht mehr in Gültigkeit. Da außerdem nach dem Salzburger Nationalparkgesetz in der Außenzone Maßnahmen im Zuge der üblichen land- und forstwirtschaftlichen und sonstigen holzwirtschaftlichen sowie gärtnerischen Nutzung keiner besonderen Einschränkung unterworfen sind, ist die Zulässigkeit etwaiger forstlicher Maßnahmen daher nur nach den Bestimmungen des Forstgesetzes 1975 zu beurteilen. Danach sind Kahlhiebe, die ein Flächenausmaß von 0,5 ha nicht übersteigen, nicht bewilligungspflichtig, außer wenn solche Schlägerungen im Schutzwaldbereich (› 0,2 ha) vorgenommen würden, oder die Hiebfläche an Kahlflächen oder an Flächen mit nicht gesicherter Verjüngung angrenzt. Durch die Forstgesetz-Novelle 1987 ist hinsichtlich der Bewirtschaftung eine geringfügige Verbesserung eingetreten, da gemäß § 13 Abs. 3 standortgerechte Altbestände möglichst naturverjüngt werden sollten.

Da die Waldbestände im Bereich der Krimmler Wasserfälle jedoch primär der Funktion der Landschaftsästhetik, des Naturschutzes, der Erholung und Bildung dienen sowie in den steilen, felsigen Hangbereichen charakteristische Schutzfunktion aufweisen, erscheint es unbedingt erforderlich, die weitere Waldbehandlung so zu gestalten, daß insgesamt eine dauernde, standortgemäße Bestockung sichergestellt und ein naturnaher Waldaufbau erhalten bzw. wiederhergestellt wird. Daher sieht der Verordnungsentwurf zum Sonderschutzgebiet Krimmler Wasserfälle u.a. vor, daß die forstliche Behandlung der Waldbestände nur nach einem *Waldpflegeplan* erfolgen darf.

Künftig sollen daher „Nutzungen" nach rein ökonomischen Gesichtspunkten im Bereich des vorgesehenen Sonderschutzgebietes unterbleiben. Die Anwendung der „Kielwassertheorie", die besagt, daß im Zuge der Nutzfunktion des Waldes sämtliche anderen Waldwirkungen in deren Sog gewährleistet werden, hat speziell in diesem Raum, bei diesen typischen Mehrfachwirkungen des Waldes, keine Berechtigung. Anstelle ökonomisch orientierter Nutzungen werden im Rahmen des Waldpflegeplanes für die Zielsetzung der Walderhaltung, Erzielung einer naturnahen Bestockung und eines standortgemäßen Pflanzenbewuchses, Schaffung optimaler Lebensbedingungen für eine vielfältige Tierwelt, Landschaftspflege, Sicherheitsaspekte für den Besucherstrom, Erholungs- und Bildungsaufgabe sowie der Schutzwaldpflege, Deckung des Eigenbedarfes am umweltfreundlichen Rohstoff Holz und der Einforstungsrechte, unterschiedliche Waldbehandlungszonen mit verschiedenen Pflege- und Eingriffsintensitäten vorgeschlagen. Durch besondere Waldpflege soll ein Teil der Bestände wieder in naturnahen Zustand zurückgeführt werden. Reichgegliederte Wälder verschiedener Altersstufen, in denen alle standorttypischen Baumarten und Pflanzen auf kleiner Fläche gemischt sind, sollen diesen o.a. Zielen optimal Rechnung tragen. Andere Teile sollen sich weiterhin völlig unbeeinflußt von menschlichen Eingriffen nach den eigenen Gesetzen der Natur entwickeln.

5.2 Standörtliche Grundlagen

5.2.1 Geologie

Geologisch prägt der harte Zentralgneis mit seinen typischen Augen- und Flasergneisen den Bereich des erweiterten Schutzgebietes, nur im oberen Teil der Wasserfallklamm treten Aplitgranite des Typus Reichenspitze auf. Vereinzelt finden wir im Komplex der Zentralgneise einige Moränenreste eingestreut. Große Hangschuttbereiche dominieren vor allem im Gebiet des Breitlahners und östlich der Linie Achsel-Schönangerl.

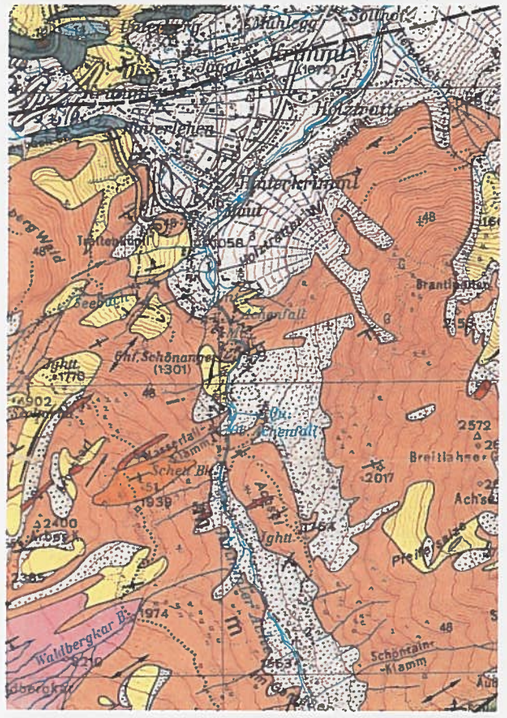
5.2.2 Standorteinheiten

Aufgrund der Geologie finden wir die typische Bodenentwicklungsreihe auf Silikatböden vom Rohboden auf Felsstandorten bis zu skelettreichen Braunerdeböden in mäßig steilen Hanglagen. Demzufolge überwiegen nährstoffarme und mäßig nährstoffarme Standorte (Podsole und Semipodsole).

Vereinzelt treten kleinflächig auf wasserundurchlässigen Gesteinsschichten anmoorige Standorte auf.

Die Standorte sind insbesondere in den Steilstufen und steileren Geländebereichen stark erosionsanfällig, der Wald hat hier unersetzlichen Bodenschutzcharakter.

Abb. 1: Geologische Verhältnisse im Raum der Krimmler Wasserfälle



Legende:
2 Hangschutt
8 Moräne
11 Phyllit
47 Tonalitischer Gneis
48 Augen- und Flasergneis
51 Aplitgranit
54 Aplitgang

5.2.3 Klima

Der Jahresniederschlag in Krimml liegt zwischen 950 mm und 1.321 mm, im langjährigen Mittel (1901-1980) bei 1.143 mm. Auf die Sommermonate entfallen hiebei die höchsten Niederschlagssummen. Das höchste gemessene Tagesmaximum liegt bei 116,5 mm, also etwa bei 1% des Jahresniederschlages. Das langjährige Mittel der Neuschneehöhen beträgt 31 cm/Jahr. Durchschnittlich liegt an 131 Tagen Schnee, 106 Tage lang besteht eine geschlossene Winterdecke. Die Temperatur beläuft sich in Krimml im langjährigen Durchschnitt auf 6,1° C (Jänner 3,7° C, Juli 15,3° C). Charakteristisch für die Temperaturverhältnisse sind die häufigen Föhntage, die oft innerhalb kürzester Zeiträume extreme Temperaturgegensätze verursachen. Besonders in den Herbst-, Spätwinter- und Frühlingsmonaten treten häufig Föhnstürme auf.

5.3 Natürliche Waldgesellschaft

Nach der Waldgebietsgliederung österreichischer Wälder von MAYER liegt der Bereich der Krimmler Wasserfälle im westlichen Wuchsgebiet des inneralpinen Fichten-Tannenwaldgebietes. Dies wird auch durch die Vegetationskartierung von SCHIECHTL (siehe Abbildung 2) untermauert. Von der natürlichen Waldgesellschaftsverteilung würden im Bereich des erweiterten Schutzgebietes je nach Höhenlage folgende Wälder stocken:

hochsubalpin (1.800 - 2.010 m): gut ausgebildete Lärchen-Zirbenwälder
tiefsubalpin (1.400 - 1.800 m): gut entwickelte subalpine Fichtenwälder
montan (1.000 - 1.400 m): Picea-Varianten des montanen Fichten-Tannenwaldes
in Lawinenstrichen: Grünerlenbuschwald
auf edaphischen Extremstandorten: Latschenbuschwald

5.4 Aktuelle Bestockung

Die forstgeschichtliche Entwicklung hat sich örtlich differenziert auf das Waldbild im Bereich der Krimmler Wasserfälle ausgewirkt. Insbesondere in der montanen Stufe weicht das gegenwärtige Waldbild stark von der natürlichen Waldgesellschaft mit ihrer natürlichen Baumartenzusammensetzung ab. Durch intensive Forstwirtschaft (Kahlschläge), aber auch durch die starke Weidebelastung (siehe Punkt 4.3.2) und den hohen Wildverbiß wurde die Tanne aus ihrem angestammten Areal verdrängt. In den wirtschaftlich überaus interessanten Bereichen am Fuß der Krimmler Fälle sowie den flacheren Hangstandorten um das Schönangerl dominieren heute altersklassenweise aufgebaute Fichtenreinbestände.

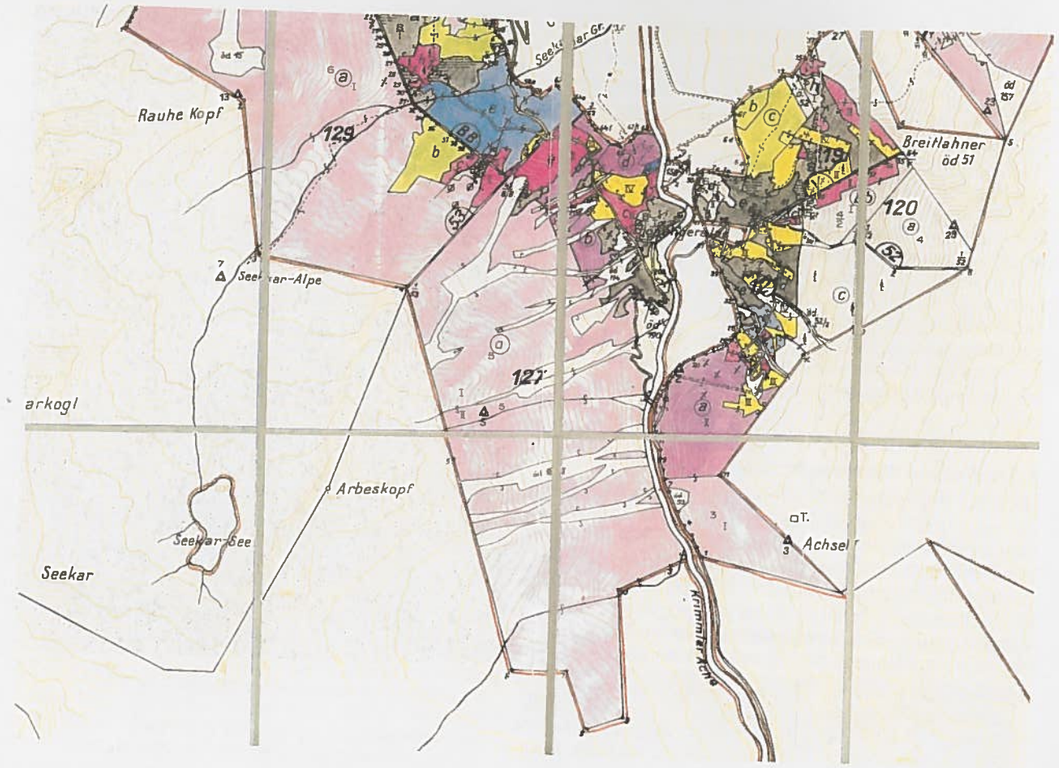
Im Bereich der Steilstufen und vor allem in der hochsubalpinen Stufe finden wir noch sehr naturnah aufgebaute Bestände mit Plenterstrukturen, die kaum vom natürlichen Baumartengefüge abweichen. Dies ist sehr deutlich auch aus der Forstkarte Krimml der Österreichischen Bundesforste (ÖBF) (Abbildung 3) zu erkennen. ZUKRIGL beschreibt im Bereich des Wasserfallweges einen optimalen montanen Blockfichtenwald in geschützter, luftfeuchter Lage mit üppiger Moosdecke. Auf einer Seehöhe von 1210 m stockt auf einem sehr unregelmäßigen, im Durchschnitt ca. 30° geneigten NNW-Hang ein ungleichaltriger, bis ca. 130jähriger reiner Fichtenbestand mit einer Oberhöhe über 30 m und mit Brusthöhendurchmesser bis ca. 60 cm. Dieser Bestand weist noch einen natürlichen plenterartigen Aufbau auf, ist sehr verjüngungsfreudig (mit schönen Verjüngungskegeln in größeren Lücken). ZUKRIGL klassifiziert diesen Bestand als Homogyne-Piceetum (montanum) Ioniceretosum nigra.

Abb 2: Ausschnitt aus der Karte „Aktuelle Vegetation der Hohen Tauern" von H. M. SCHIECHTL

Legende:
1 Oxiphile alpine subnivale Pioniervegetation
36 Lärchen-Zirbenwald
3 Oxiphile Schneetälchenvegetation
37 Zirbenwald
5 Alpiner Krummseggenrasen
43 Montaner Hainsimsen-Fichtenwald
13 Bürstling-Weiderasen
44 Tannen-Fichtenwald
26 Oxiphile subalpine Zwergstrauchheide
50 Grauerlenbestand
33 Legföhren-Krummholz

5.5 Grundsätzliche Richtlinien der Waldpflege im Bereich der Krimmler Wasserfälle

Das relativ großräumige Gebiet der vorgesehenen Schutzgebietserweiterung weist insbesondere im unmittelbaren Umfeld der Krimmler Wasserfälle eine hohe Naturverjüngungspotenz auf. Unter Ausnützung der an sich günstigen naturräumlichen Verhältnisse sollte daher eine Rückführung bereits naturfernerer, altersklassenweise aufgebauter Bestände in gut strukturierte, stufige Gebirgswälder langfristig möglich sein.



Altersklassen

Blößen	1-20 jährig	21-40 jährig	41-60 jährig	61-80 jährig	81-100 jährig	> 100 jährig	Plenterwald

Unproduktiv öd 188

Schutzwald ©

Nutzung

Einzelstammentnahme Plenterung bis 25 %	Femelschlag	Räumung, Freistellung der Verjüngung	Nutzung der Überhälter

Abb. 3: Forstkarte der Österreichischen Bundesforste im Bereich der Krimmler Wasserfälle

Sämtliche *forstliche Maßnahmen* sollen nicht mehr unter ökonomisch orientierten Nutzungen erfolgen, sondern unter nachstehenden Gesichtspunkten:

a) Waldpflege:

- Zurückführung naturferner, altersklassenweise aufgebauter Bestände in naturnahe Gebirgswälder
- zur Erhaltung einer standortsgemäßen, naturnahen Bestockung
- Durchforstungsmaßnahmen zur Bestandesstabilisierung und Mischungspflege
- zur Gewährleistung der Sicherheit für den Besucher-, Alm- und Wirtschaftsverkehr

- zur Schaffung optimaler Lebensbedingungen für eine dem Standort angepaßte vielfältige Tier- und Pflanzenwelt

b) Bestandeserneuerung:

- unter Ausnützung der Naturverjüngung
- Pflanzung bereits ausgefallener Baumarten bei Fehlen von Samenbäumen

c) Landschaftspflegemaßnahmen:

- Freihalten von Wasserfallaussichten
- Freihalten der Schönangerl-Almfläche
- Erhaltung bzw. Schaffung vielfältiger, naturnaher Bestandesränder

Bei allen Maßnahmen werden nachstehende Gesichtspunkte genau zu beachten sein:

- Erhaltung der standörtlichen Vielfalt bzw. deren Erreichung
- Erhaltung von Kleinstrukturen
- Erhaltung bzw. Erreichung einer standortbezogenen Baumartenvielfalt
- Bäume dürfen natürliches Alter erreichen (unter Bedachtnahme des biologisch bedingten Gefahrenmoments entlang der Wege)
- keine fremden Hilfsstoffe im Wald (Dünger, Pestizide, Fungizide, Insektizide, etc.)
- Verjüngung der Bestände nur mit Naturverjüngung, Ausnahme bei Fehlen von Samenbäumen
- Erhaltung landschaftsprägender Altbäume und Baumgruppen (unter Bedachtnahme auf das biologisch bedingte Gefahrenmoment entlang der Wege)
- Erhaltung von Horst-, Specht- und Höhlenbäumen
- Erhaltung markanter Flechtenbäume
- Schutz von Ameisenhaufen
- Belassen von Stümpfen geworfener oder gebrochener Stämme
- Belassen von stehendem und liegendem Totholz im Bestand (unter Bedachtnahme der Besuchersicherheit, Fahrwegsicherheit und der möglichen flächenweisen Ausbreitung von Käferkalamitäten auf Bestände außerhalb des Nationalparks infolge großflächiger Zusammenbrüche nach Windwurfereignissen)
- Wurzelteller geworfener Bäume bleiben aufgerichtet (außer bei Gefahrenmomenten für Wege)
- Belassen von möglichst viel Biomasse im Bestand
- bei Waldpflegemaßnahmen bestmögliche Schonung des bleibenden Bestandes, der Bodenvegetation und des Bodens.

Da die intensive Waldpflege mit dem Schwergewicht der Stabilisierung bzw. Umwandlung naturferner in naturnähere Bestände sowie der Landschaftsästhetik, Sicherheit für Wasserfallbesucher und der Schutzwaldpflege nicht schematischen Eingriffen folgt, sondern sich an den individuellen, standortspezifischen Bestockungsverhältnissen und Pflegebedürfnissen orientiert, erscheint es am zweckmäßigsten, daß die Festlegung, wo welche forstlichen Pflegemaßnahmen zu setzen sind, durch eine gemeinsame Auszeige bestandesindividuell durch den Revierförster der ÖBF bzw. den Leiter der FAST Mittersill, den privaten Grundbesitzern und ein Forstorgan der Nationalparkverwaltung erfolgen soll. Im Bereich *der Naturerlebniszone* sind solche Begehungen jährlich mindestens einmal zur Beurteilung der Sicherheit des Besucher-, Alm- und Wirtschaftsverkehrs und zur Auszeige eventueller Maßnahmen erforderlich. Die Waldpflegemaßnahmen sollten tunlichst, außer bei Gefahr im Verzug, außerhalb der tourismusintensiven Zeit durchgeführt werden. Insbesondere sollten aufgrund der starken Frequentierung der Wanderwege wegen möglicher Gefährdung der Besucher und zur Schonung der Naturverjüngung sowie des Waldbodens für Waldpflegemaßnahmen vor allem die Wintermonate herangezogen werden. Die Bringung des Holzes muß stets unter höchstmöglicher Schonung des Bodens, der Naturverjüngung und des bleibenden Bestandes erfolgen. Die Wahl des Bringungsverfahrens ist auf diese Gesichtspunkte in erster Linie abzustimmen, dann erst nach Kostenüberlegungen.

5.6 Zonierung

Aufgrund der kombinierten Zielsetzungen der Waldbehandlungen werden für eine dem Europadiplom entsprechende Waldbehandlung unterschiedliche Pflegeintensitäten und Eingriffsintensitäten in verschiedenen Zonen vorgeschlagen.

5.6.1 Naturzone

Im auch bisher schon als Schutzwald außer Ertrag geführten Bereich, in Lawinengängen sowie auf Sonderstandorten (Moore) sollte keine forstliche Nutzung der Bestände erfolgen. Da diese Bestände als klimaxnahe Steilhanggesellschaften oder als Dauergesellschaften angesprochen werden können, bedürfen diese Wälder im allgemeinen keiner besonderen forstlichen Behandlung. Durch relativ geringe Wüchsigkeit und reichliches Seitenlicht ist insgesamt ein stabiler, kleinörtlich wechselnder Bestandesaufbau gegeben, sodaß diese Bestände nicht zu großflächigem Zusammenfall neigen. Auch größere Borkenkäferkalamitäten sind nach mündlicher Mitteilung von ZUKRIGL aufgrund neuer wissenschaftlicher Forschungsergebnisse des Enthomologischen Institutes der Universität für Bodenkultur nicht zu erwarten, da Ips typographus ab einer Seehöhe von etwa 1000 m genetisch bedingt nur eine Generation pro Jahr ausbildet. Den zentralen Teil der Naturzone bildet die Krimmler Ache selbst inklusive ihrer Sprühzonen. Die vorgeschlagene Naturzone beträgt rund 238 ha, das sind 61 % des geplanten neuen Schutzgebietes. In der Naturzone sollten alle forstlichen Maßnahmen untersagt werden. Die verbrieften Holzbezugsrechte könnten nach Einverständnis zwischen Berechtigten und Belasteten durch Verlegung in Bereiche der Waldpflegezone in Form der Pflegemaßnahmen gedeckt werden.

5.6.2 Waldpflegezone

Die Waldpflegezone schließt an die Naturzone an und erstreckt sich über den anthropogen überprägten Bereich in die tiefsubalpine und montane Höhenstufe. Je nach Zielsetzung und Pflegeintensität lassen sich hier zwei Unterzonen unterscheiden:

1) Natur-Erlebniszone

Diese Zone erstreckt sich im großen und ganzen jeweils eine Baumlänge unterhalb bis ca. 1/2 Baumlänge oberhalb des Wasserfallweges, des alten Tauernweges und des neuen Krimmler Tauernweges. Als vordringliche

Maßnahmen sind ständige Eingriffe zur Gewährleistung der Sicherheit auf den Wegen für den Besucher-, Alm- und Wirtschaftsverkehr, die Einleitung und Sicherung der Naturverjüngung, Maßnahmen zur Besucherlenkung, Schaffung von naturnahen, vielgestaltigen Waldesrändern, Freihalten von Aussichtsplätzen und -kanzeln zulässig. Der Besucher soll neben dem imposanten Naturschauspiel der Krimmler Wasserfälle auch das Werden und Vergehen an uralten Bäumen, vermoderten Stämmen und neuen, natürlich angesamten Bäumen erleben und beobachten können. Die natürliche Waldentwicklung und eine gezielte Besucherlenkung mit Wegegebot zur Vermeidung von Trittschäden wird diesen Waldbereich für einen großen Kreis von Menschen zu einer neuen Bildungsstätte mit großartigen Naturbeobachtungen werden lassen.

2) Rückführungszone

Durch gezielte Waldpflegemaßnahmen wird langfristig die Rückführung bisher altersklassenweise genutzter Bestände in gut strukturierte, naturnahe Gebirgswälder angestrebt. Besonders wichtig erscheint hiebei die rechtzeitige Einleitung der Verjüngung der Bestände, ausgehend von großteils schon vorhandenen Verjüngungskernen. Zur Bestandesverjüngung werden nur Naturverjüngungsverfahren angewandt, zur Erzielung naturnah gemischter Bestände können jedoch bei fehlenden Samenbäumen auch Pflanzungen von standortsgemäßen Baumarten durchgeführt werden. Kahlschläge mit nachfolgenden Aufforstungen kommen jedoch nicht in Betracht. Als weitere wichtige Aufgaben werden zur Erzielung gemischter, gestufter, stabiler Gebirgswälder Jungbestandspflege und Auslesedurchforstungen angesehen. Diese Pflege- und Umwandlungsmaßnahmen werden kurz- bis mittelfristig die Deckung der Einforstungsrechte sowie die Deckung des Eigenbedarfs mit dem wichtigen, natürlichen Rohstoff Holz gewährleisten.

Die ökologisch überaus wichtigen Bestandesränder sind in ihrer Artenzusammensetzung und Struktur zu erhalten oder wo nötig, wieder herzustellen. Denn sie bilden einen geschlossenen Schutzmantel für die Bestände, sind aber zugleich ein besonders artenreicher Lebensraum (Grenzlinieneffekte) und bereichern zudem das Landschaftsbild.

5.7 Bestandeserneuerung

5.7.1 Baumartenwahl und Mischungsverhältnisse

Die Baumartenwahl hat sich nach der natürlichen Baumartenvielfalt des jeweiligen Standortes zu richten. Standortwidrige Fichtenreinbestände, wie sie im montanen Bereich nach Kahlschlägen in der Vergangenheit wiederholt gepflanzt wurden, widersprechen dieser waldbaulichen Zielsetzung. Großflächig gilt es in der Waldpflegezone, die naturnahen Bereiche so lange wie physiologisch möglich zu erhalten und die stärker anthropogen geprägten Bestände langfristig in naturnahe Gebirgswälder umzuwandeln. Es empfiehlt sich hiebei in der montanen Stufe vor allem die Beimischung von Tanne und Bergahorn. Aber auch an das Einbringen von Vogelkirsche, Traubenkirsche und Eberesche ist an günstigen Standorten insbesondere für die Vogelwelt und das Landschaftsbild gedacht.

5.7.2 Bestandesverjüngung

Zielsetzung ist die bestmögliche Ausnutzung der *Naturverjüngung* zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer standortgemäßen Baumartenmischung. Im gesamten Bereich der Krimmler Wasserfälle finden wir infolge der hohen Luftfeuchtigkeit eine überaus gute Naturverjüngungspotenz. Daher kommen zur Bestandesverjüngung vor allem Naturverjüngungsverfahren in Frage, Kahlschläge mit nachfolgenden Aufforstungen sind nicht mehr zulässig. Probleme bereitet der Naturverjüngung lokal die Überlappung von Wildverbiß und Weidebelastung sowie vor allem im Bereich des Wasserfallbodens Trittschäden durch den Besucherverkehr.

Hier werden die herkömmliche Jungwuchspflege und Dickungspflege in einem behandelt, da es sich bei beiden Pflegemaßnahmen um ähnliche Eingriffe handelt. Hauptaufgabe der Jungbestandspflege liegt in der Sicherung des Verjüngungszieles und der Erreichung nach Baumarten und Mischungsform zielgerecht aufgebauter, stabiler Stangenhölzer. Demnach werden als forstliche Maßnahmen eine standortgemäße Mischungsregelung und Auslese sowie der Schutz der Verjüngung der Schäden aller Art erforderlich sein. Es werden hiebei schwache, aber mehrmalige Pflegeeingriffe anzustreben sein. Entscheidend sind die Beschränkung auf das Wesentliche und Erfolgversprechende sowie Eingriffe vor allem in den Hauptbestand. Zur Sicherung der Verjüngungen vor Trittschäden und Verbiß sind zeitliche Zäunungen kleiner Flächen eventuell notwendig.

Zur Lösung dieser waldbaulichen Probleme bieten sich folgende Maßnahmen an:

- Reduktion des Schalenwildbestandes
- Ablösung von Waldweiderechten bzw. Umwandlung von Waldweiderechten in Holzbezugsrechte oder Anbietung von Ersatzweideflächen
- Zäunung von Verjüngungsflächen
- Wegegebote für Besucher in Verbindung mit gezielter Besucherlenkung

Kunstverjüngung kann sich nur auf den Ausnahmefall beschränken, nur bei Fehlen von entsprechenden Samenbäumen bei Tanne und Bergahorn im montanen Bereich und Lärche im subalpinen. Tanne wird hiebei am zweckmäßigsten durch Voranbau unter Schirm eingebracht. Auch das Einbringen von Wildobstbäumen wird großteils nur über Pflanzung möglich sein.

5.8 Waldpflegemaßnahmen

Zeitgemäße Wald- und Bestandespflege sind im anthropogen geprägten Wald (Wirtschafts- und Schutzwald in Ertrag) die Anpassung der Pflegeeingriffe an die Lebensphasen, standort- und bestandesindividuelle Grundlagenerhebung und Beurteilung der waldbaulichen Maßnahmen. Nach der Dringlichkeit der zu setzenden Pflegeeingriffe werden jüngere vor älteren, labile vor stabilen, gemischte vor reinen Beständen waldbaulich behandelt.

Erstes Ziel der Waldpflegemaßnahmen ist die *Erhaltung oder Wiederherstellung einer standortgemäßen Baumartenmischung.* Baumarten der jeweiligen natürlichen Waldgesellschaft werden gefördert, allfällige standortfremde Baumarten werden entfernt und standortfremde Mischungsverhältnisse werden an die natürlichen Baumartenverteilungen angepaßt. Die Pflegemaßnahmen werden entsprechend der jeweiligen Schutzzone in ihrer Intensität sehr unterschiedlich festgelegt und von naturnaher Bewirtschaftung über extensive Pflege bis zum totalen Nutzungsverzicht alles enthalten.

5.8.1 Jungbestandspflege

Hier werden die herkömmliche Jungwuchspflege und Dickungspflege in einem behandelt, da es sich bei beiden Pflegemaßnahmen um ähnliche Eingriffe handelt. Hauptaufgabe der Jungbestandspflege liegt in der Sicherung des Verjüngungszieles und der Erreichung nach Baumarten und Mischungsform zielgerecht aufgebauter, stabiler Stangenhölzer. Demnach werden als forstliche Maßnahmen eine standortgemäße Mischungsregelung und Auslese sowie der Schutz der Verjüngung vor Schäden aller Art erforderlich sein. Es werden hiebei schwache, aber mehrmalige Pflegeeingriffe anzustreben sein. Entscheidend sind die Beschränkung auf das Wesentliche und Erfolgversprechende sowie Eingriffe vor allem in den Hauptbestand. Zur Sicherung der Verjüngungen vor Trittschäden und Verbiß sind zeitliche Zäunungen kleiner Flächen eventuell notwendig.

5.8.2 Auslesedurchforstung

Zur Bestandesstabilisierung werden die Bäume nicht nach Werten des Ertragsvermögens nach Masse und Wert angesprochen, sondern es steht die Forderung nach Stabilität als vorrangiges Qualitätsmerkmal an erster Stelle. Angestrebt wird ein dem Standort entsprechendes, gemischtes, gestuftes, stabiles und vitales Baumholz. Die Auslesebäume sind nicht dauerhaft zu markieren, denn von Durchforstung zu Durchforstung sind alle Stämme neu anzusprechen. Die jeweilige Durchforstungsstärke richtet sich nach dem örtlichen Bestandesbild, es werden jedoch schwächere, dafür aber häufigere Eingriffe stärkeren Durchforstungen vorgezogen.

5.8.3 Lichtwuchsdurchforstung

Ziel dieses waldbaulichen Pflegeeingriffes ist die lange Erhaltung der Wuchsenergie, im subalpinen Bereich die Erhaltung und Stärkung der Rottenstruktur sowie die Vorbereitung der Bestände zur Verjüngung.

5.8.4 Langfristige Behandlung - Gebirgsplenterung

Ein Plenterwaldaufbau, der einer mehrstufigen, naturnah gemischten Dauerbestockungsform am ehesten gerecht wird, kann im Gebirgswaldbau mit einer Einzelplenterung nicht erreicht werden. Hier ist zur Erhaltung und Verbesserung des Baumartengefüges von der Einzel- zur Gruppenplenterung überzugehen. Kennzeichen der Gebirgsplenterung sind überwiegend trupp- bis gruppenweiser Aufbau der Plenterform, ausgesprochen kleinflächige Verjüngung durch Gruppenplenterung, langsame Entwicklung der Naturverjüngung unter wechselnder Bestandesstruktur an verjüngungsökologisch differenzierten Kleinstandorten, Berücksichtigung der verschiedenen Lichtansprüche der Baumarten. Ziel ist die Schaffung stabiler Bestandesstrukturen durch dauernde Erhaltung der Ungleichförmigkeit und der gewünschten Baumartenmischung.

5.8.5 Landschaftspflegemaßnahmen

Die biologisch wichtige Kontaktzone Wald, Freifläche und Almfläche ist möglichst vielfältig und breit unter bewußter Erhaltung und Schaffung kleinräumig wechselnder Bedingungen des Lichtes, der Wärme, der Baumarten, der Sträucher und der Stufung zu schaffen. Gerade und schematische Formen sind zu vermeiden; dafür verlängern wechselnder Aufbau, Einbuchtungen und Vorsprünge die Waldrandlinien und erhöhen somit die biologische Vielfalt sowie landschaftliche Schönheit (blühende Wildobstbäume etc.). Weichhölzer, Sträucher und Wildobstbäume sind daher bei der Baumartenwahl im Waldrandbereich speziell zu berücksichtigen.

5.8.6 Zusammenfassung Waldpflege

Die Bestandespflege erfolgt nicht nach schematischen Eingriffen, sondern orientiert sich vielmehr an den bestandesindividuellen, standortspezifischen Bestokkungsverhältnissen und Pflegebedürfnissen. Notwendige Entnahmen von älteren Bestandesteilen und Einzelbäumen sowie von erforderlichen Durchforstungen verstehen sich als Teil dieser Waldpflege im Sinne einer kontinuierlichen, stets sich selbst regulierenden Bestandesentwicklung. Ziel der Bestandespflege ist es, durch auslesende waldbauliche Eingriffe den Lebensablauf des Einzelbaumes wie ganzer Bestände derart zu lenken, daß die unter Punkt 5.5 angeführten Ziele so gut wie möglich erreicht werden. Entscheidend ist hiebei eine langfristig geplante, auf nachhaltige Schutzfähigkeit und höchstmögliche Dauerstabilität ausgerichtete Pflege, die den natürlichen Bestandesentwicklungsphasen angepaßt werden soll. Die Problematik des latenten Artenverlustes - besonders an totholzbewohnenden Organismen erkennend - wurde vor allem durch die Ausweisung einer Naturzone, in der keine forstlichen Nutzungen mehr erfolgen sollen, sowie durch die Erhaltung von Totholzstrukturen (s. o.) in der Waldpflegezone die Empfehlungen des Europarates der „Recomendation R 88/10" zum Schutz xylobionter Organismen aufgegriffen.

6. Jagd

Die Eignung des geplanten Sonderschutzgebietes Krimmler Wasserfälle als *Wildtier-Lebensraum* und die für eine internationale Nationalpark-Anerkennung erforderliche Jagdeinstellung wurde von H. GOSSOW im „Gutachten zur Behandlung der Wildtiere im Bereich der Sonderschutzgebiete des Nationalparks Hohe Tauern (Salzburger Anteil)" untersucht. Nach GOSSOW stellen die primär nach Besitzgegebenheit und Naturnähe (vorwiegend der Flora) ausgewählten Sonderschutzgebiete für Wildwiederkäuer-Populationen keinen ökologisch vollständigen Lebensraum (= Ganzjahres-Habitat) dar, in welchem eine ausreichende Selbstregulierung der betreffenden Bestände erwartet werden könnte (Ausnahme: Gamswild im Untersulzbachtal).

Das geplante Sonderschutzgebiet Krimmler Wasserfälle ist laut Gutachten außerdem viel zu randständig bzw. isoliert, um hier angesichts seiner Kleinheit und der nachbarlichen Jagdaktivitäten auf eine nationalparkwertige Integration oder Jagdauflassung zu setzen. GOSSOW schlägt für die kleinen Sonderschutzgebiete vor, daß diese mehr im Sinne strenger Naturschutzreservate gesehen werden, deren Status am ehesten eine wirksame Tourismuslenkung ermöglichen und die Einrichtung von Wildruhezonen zulassen würde. Im vorgesehenen Sonderschutzgebiet Krimmler Wasserfälle wird daher ein entsprechendes Wild-Monitoring und eine Schalenwildregulierung nach wildökologischen Kriterien vorgeschlagen, damit ein Gleichgewicht von Flora und Fauna erreicht wird.

Zur nachhaltigen Sicherung eines intakten Waldaufbaues gehört die natürliche Verjüngung der Bestände, die im Rahmen des Waldpflegeplanes auf der gesamten Fläche angestrebt wird. Damit diese auch aufkommen kann, ist der Schutz der Verjüngung vor direkter Schädigung durch Wildverbiß, Weidevieh und durch den Menschen erforderlich. Es erscheint daher unbedingt notwendig, neben der Lösung anderer verjüngungshemmender Faktoren ökologisch tragbare Wilddichten zu erzielen, denn naturnaher Wald mit naturnahem Wildstand ermöglicht eine überwirtschaftliche und nachhaltige Waldbehandlung. Zweckmäßig erscheint sicherlich die Anlage von mehreren Wildverbiß-Kontrollzäunen, um einen genauen Überblick über den Einfluß des Wildes auf die Vegetation zu erhalten. Die Bundesforste haben bereits einen solchen Kontrollzaun errichtet. Zur Vermeidung von Wildkonzentrationen sollte auf jeden Fall die Auflassung der Wildfütterungen im gesamten Sonderschutzgebiet, aber auch in dessen unmittelbarer Nähe überprüft werden. Im Rahmen der überregionalen Rotwildbewirtschaftung wird aufgrund der Novellierung des Salzburger Jagdgesetzes die Frage der Rotwildfütterungen auf der gesamten Schattseite des Salzachtales gelöst werden müssen. Mit Ausnahme der Wildstandsregulierung bei den heimischen Schalenwildarten sollten jedoch in diesem Schutzgebiet alle Wildtiere ganzjährig geschont werden. Dies bedarf jedoch noch vieler Gespräche und Verhandlungen mit den Jagdausübungsberechtigten. Hier kommt natürlich den Österreichischen Bundesforsten eine große Erwartungshaltung entgegen, daß sie als öffentlicher Grundbesitzer beispielgebend für alle anderen Jagdberechtigten die Wildtierbehandlung im Nationalpark Hohe Tauern nach wildökologischen Kriterien nationalpark-konform betreiben.

7. Weide

Die altherkömmliche Nutzungsform der Beweidung des Bergwaldes bringt heute einerseits dem Bauern keine ausreichenden Erträge mehr und belastet andererseits die forstlichen Bemühungen zur Naturverjüngung und Pflege des Waldes. Diese scheitern häufig an Tritt- und Fraßschäden des Viehs. Der Raum Krimmler Wasserfälle ist mit urkundlichen Weiderechten stark belastet. Vor allem in Kombination und/oder Überlappung mit Wildverbiß und Trittschäden durch Touristen kommt es lokal zu starken Schäden an der Waldverjüngung. In Zeiten der landwirtschaftlichen Überschußproduktion an Milch und Fleisch und der agrarpolitischen Probleme der Überschußverwertung scheint die Waldweide einen klassischen Anachronismus darzustellen.

Lösungsmöglichkeiten dieses waldbaulichen Problems wurden bereits unter dem Kapitel Bestandesverjüngungen aufgezeigt. Das wichtigste Lösungsprinzip wäre zweifelsohne die räumliche Trennung von Wald und Weide, um die Interessen von Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Naturschutz zu entflechten. Für entbehrliche, zur Zeit nicht ausgeübte Weiderechte wäre eine gänzliche Ablösung in Geld, jährliche Entschädigungszahlung für deren Nichtausübung oder eine Umwandlung in Holzbezüge anzustreben. Ablösung in Grund und Boden oder die Verlagerung von Waldweiderechten auf Reinweiderechte wären bei landwirtschaftlich noch notwendigen Weideausübungen ein Lösungsansatz. Auf alle Fälle sollte vorerst einmal versucht werden, eine Lösung für die verbrieften Rechte der Schaf- und Ziegenweide im geplanten Schutzgebiet zu erreichen. Eine Entschärfung für den Bereich der Weiderechte der Schönangerlalpe wäre auch durch eine entsprechende Weidepflege (Schwenden) der Lichtweidefläche erzielbar. Überlegenswert ist auch, die natürlich zugewachsene bzw. aufgeforstete Almparzelle wieder unter Auflage der Nichtmehrbeweidung der angrenzenden Waldbestände zu roden. Somit könnte eine Entlastung des Waldes vor Weidegang und Weideverbiß erreicht werden. Außerdem bereichert ein Wechsel Alm - Wald in diesem Bereich das Landschaftsbild.

8. Tourismus

Nicht um die Wasserfälle zu bestaunen, sondern wegen wirtschaftlicher Interessen kamen in den früheren Jahrhunderten die Menschen nach Krimml. Über den Krimmler Tauern führt nämlich einer jener alten Handelswege, die den italienischen mit dem deutschen Raum verbanden. Der alte Saumweg nahm im Bereich der Wasserfälle auf die Sichtbarkeit des Naturschauspiels noch keinerlei Rücksicht, sondern verlief bis auf den sogenannten „Jagasprung" und beim „Schönangerl" weitab im dichten Wald auf den rechten Talseite.

Die Krimmler Wasserfälle erregten jedoch schon früh die Aufmerksamkeit von Naturforschern und Reisenden. Schon aus dem Anfang des 19. Jahrhunderts sind Stiche und Beschreibungen der Wasserfälle überliefert. Im Jahre 1879 wurde vom Alpenverein anstelle des alten, rechtsufrigen Tauernweges der sogenannte „Wasserfallweg" als Aussichts- und neuer Zugangsweg ins Krimmler Achental erbaut. Um die Sehnsucht nach dem Naturerlebnis zu erfüllen, wurde vom OeAV linksufrig möglichst in Wasserfallnähe ein schmaler, stufenartiger Pfad errichtet und an besonders eindrucksvollen Stellen Aussichtskanzeln erbaut. Nach der Eröffnung der Eisenbahnstrecke Zell/See - Krimml im Jahre 1898 nahm der Besuch der Wasserfälle sehr zu, sodaß der Wasserfallweg verbreitert werden mußte. Seit der 1962 erfolgten Fertigstellung der Gerlosstraße nahmen die Besucherzahlen ständig zu und erreichten 1992 erstmals knapp 700.000 Personen.

Vor dem Bau des neuen Almweges in das Krimmler Achental (Fertigstellung 1984) mußte auch das Weidevieh der Pinzgauer Bauern zu deren Almen über den

schmalen und steilen Wasserfallweg aufgetrieben sowie der Wirtschafts- und Versorgungsverkehr für die Almen und Alpengasthöfe abgewickelt werden. Dieser neue Tauernweg, dessen Trasse vollständig getrennt vom Wasserfallweg verläuft, wurde nach neuesten Erkenntnissen des landschaftsschonenden und landschaftsangepaßten Wegebaues errichtet. Damit ist die für eine weitere Sicherung der bäuerlichen Kulturlandschaft notwendige Bewirtschaftung der Almen erleichtert worden, gleichzeitig wurden aber auch die Wasserfallbesucher von jeder Belästigung durch den Wirtschafts- und Versorgungsverkehr befreit.

Die steile und reliefintensive Topographie bedeutet im großen Bereich des Europadiplom-Schutzgebietes eine wirksame Lenkung und Kanalisierung des Besucherverkehrs. Nur im Bereich des unteren Wasserfallbodens und bei Aussichtspunkten entlang des Wasserfallweges treten lokal beachtliche Trittschäden auf. Ein großes Problem stellen außerdem die Wegabschneider im Kehrenbereich des Wasserfallweges dar, die bereits teilweise zu Erosionsrinnen führten und potentielle Erosionsansätze bilden. Durch die Errichtung von Holzgeländern konnte der Oesterreichische Alpenverein als Wegerhalter hier bereits Verbesserungen erzielen. Dennoch sollte neben dem hohen Grad an geländebedingter Wegebindung und von Besucherlenkungsmaßnahmen auch ein Wegegebot vorgesehen werden, das auch strikt einzuhalten und zu überprüfen ist. Da die Krimmler Wasserfälle einer der größten Anziehungspunkte für Nationalpark-Besucher sind, wäre es sicher zweckmäßig, zur Information über die Natur, das Naturschauspiel Krimmler Wasserfälle, den Nationalpark Hohe Tauern und zur Aufsicht des Schutzgebietes eigene Nationalpark-Warte anzustellen. Somit könnten die Auswirkungen der Nationalpark-Besucher auf die Natur und den Naturhaushalt begrenzt und weitergehende „Querwaldein-Aktivitäten" wie Sammeln, Orientierungslauf, Mountainbiking, eingeschränkt werden.

Zur besseren Besucher-Information und -Lenkung wurde von P. PETERNELL ein Konzept zur Vorplatzgestaltung der OeAV-Informationsstelle Krimml und im Bereich des Wasserfallbodens ausgearbeitet, das 1992/93 mit gewissen Modifikationen in die Realität umgesetzt wurde. Im Rahmen der Besucherinformation werden den Wasserfallbesuchern die unterschiedlichsten Themen didaktisch bestens aufbereitet und so einem möglichst großen Kreis von Menschen näher gebracht. Darüberhinaus bietet die ausgezeichnete OeAV-Broschüre „Krimmler Wasserfälle" zusätzlich viel Hintergrundinformationen und Wissenswertes über dieses Naturschauspiel und dessen Umgebung. Somit könnte der Bereich der Krimmler Wasserfälle zu einer neuen Bildungsstätte mit großartigen Naturbeobachtungen im Nationalpark Hohe Tauern werden.

9. Flankierende Maßnahmen

9.1. Abwasserentsorgung der Gasthaus- bzw. Restaurantbetriebe und sonstiger Gebäude im Raum Krimmler Wasserfälle

Das Problem der persönlichen Entsorgung im freien Gelände dürfte durch die Errichtung von öffentlichen WC-Anlagen am Eingang zu den Krimmler Wasserfällen, in der OeAV-Nationalpark-Informationsstelle, im Gasthof Hanke und im Gasthof Schönangerl gelöst worden sein. Derzeit sind jedoch diese Toilett-Anlagen sowie sämtliche Abwasserbeseitigungsanlagen der Gewerbebetriebe in diesem sensiblen Raum bei einem Besucherstrom von 1992 bis zu 700.000 Personen vollständig überlastet und entsprechen nicht mehr den Bestimmungen für Abwasserbeseitigungsanlagen der Wasserrechtsnovelle 1990. Deshalb wird nun ein Projekt zur Erfassung aller Abwässer in einer Sammelleitung ausgearbeitet, um diese dem Kanalnetz des Reinhalteverbandes Oberpinzgau West zur ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen. Dies wäre aus Sicht des Naturschutzes eine überaus dringende Maßnahme, die hoffentlich bald realisiert wird (siehe Forderung des Europarates). Im Bereich der unteren Wasserfallstufe ist nur eine dem Landschaftsbild nicht abträgliche Leitungstrasse zu finden.

9.2 Stromversorgung Gasthof Schönangerl

Die derzeitige Stromversorgung des Gasthof Schönangerl erfolgt über ein teilweise im Gelände offen liegendes Erdkabel mit einer heute kaum mehr üblichen „Mittelspannung" (950 Volt) und einem zusätzlichen Dieselaggregat. Diese aus Sicht des Gasthausbetreibers, des Naturschutzes (Dieselaggregat: Lärm, Abgase) sowie der Besuchersicherheit - das teilweise offen liegende Erdkabel stellt eine Gefahr für Touristen dar - völlig unzureichende Stromversorgung sollte im Zuge des Abwasserbeseitigungsprojektes Krimmler Wasserfälle mitberücksichtigt und am besten durch Verlegung einer entsprechend dimensionierten Stromleitung gelöst werden.

9.3 Ablösung Streubezugsrechte

Die heute gänzlich überholte Nutzungsform des Streubezuges aus Waldbeständen sollte, da sie auch nicht mehr praktiziert wird, gänzlich abgelöst oder auch in Holzbezugsrechte umgewandelt werden.

9.4 Wissenschaftliche Begleituntersuchungen

Besonders empfohlen werden wissenschaftliche Begleituntersuchungen und -forschungen für die Dokumentation und die Kontrolle der Waldpflegemaßnahmen, die völlige forstliche Außernutzungsstellung in der Naturzone sowie das jagdliche Wildmonotoring. Wünschenswert wäre darüberhinaus eine detaillierte vegetationskundliche (insbesondere Moose) und vor allem zoologische Untersuchung, denn über die Tierwelt im Bereich der Krimmler Wasserfälle ist noch relativ wenig bekannt.

10. Diskussion Schutzstatus

Aufgrund der aufgezeigten Fakten ergeben sich aus Sicht des Verfassers viele Gesichtspunkte, die mit der Ausweisung eines Sonderschutzgebietes in diesem Raum wohl schwer vereinbar sind. Sonderschutzgebiete stellen die strengste Schutzkategorie im Nationalpark Hohe Tauern dar. Sie sollten echte Reservate sein, in denen sich die Natur völlig frei nach ihren eigenen Gesetzen entwickeln kann. Ein Gebiet, das mittlerweile von rund 700.000 Besuchern frequentiert wird, das deshalb sämtliche Einrichtungen für die Ver- und Entsorgung so-

wie Betreuung und Lenkung der Besucher benötigt, durch dessen Areal der gesamte Versorgungsverkehr für die Gasthäuser- bzw. Restaurantbetriebe, für ein dahinterliegendes Tal mit seinen Almen, Jausenstationen und Schutzhütten abgewickelt wird und dessen Grundparzellen zum überwiegendem Teil mit verbrieften und im Grundbuch eingetragenen Rechten belastet sind, in dessen Bereich weiterhin gewisse forstliche Maßnahmen durchgeführt werden sollen, dessen Almfläche aus verschiedenen Gründen weiterhin extensiv genutzt werden soll, erscheint mit dem Schutzstatus eines Sonderschutzgebietes nicht vereinbar zu sein. Bereits ZUKRIGL wies 1978 auf die Problematik Tourismus und Waldreservat hin. Eine Ausweisung eines Sonderschutzgebietes würde daher - wie die Diskussion um das Sonderschutzgebiet Untersulzbachtal (Gleichsetzung der Schutzbestimmungen mit Sonderschutzgebiet Pasterze) gezeigt hat - schließlich nur zu einer Nivellierung dieser Schutzkategorie auf unterem Naturschutzniveau führen. Der Autor schlägt daher aufgrund der derzeitigen gesetzlichen Bestimmungen ein *Splitting des Schutzgebietes* nach dem folgendem Schlüssel vor:

★ *Beibehaltung des hoheitlichen Schutzes im Bereich des bestehenden Naturdenkmales*
★ *und darüberhinausgehend eine vertragliche Einigung zwischen dem Salzburger Nationalparkfonds und den jeweiligen Grundeigentümern betreffend die weitere Waldbehandlung im Bereich der Wasserfälle.*

Literatur

Broggi, M. et al. (1989): Thesen für mehr Natur im Wald. Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz Nr. 11.

Fally, W. (1985): Naturschutzgeschichte rund um die Krimmler Wasserfälle und Einführung in den Raum der Krimmler Wasserfälle. In: OeAV-Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, Band 3: Wasserfallweg Krimmler Wasserfälle. Innsbruck.

Fischer-Colbrie, J. (1986): Stellungnahme zum geplanten Sonderschutzgebiet Krimmler Wasserfälle, amtsintern (unveröffentlicht).

Gossow, H. (1989): Gutachten zur Behandlung der Wildtiere im Bereich der Sonderschutzgebiete des Nationalparks Hohe Tauern (Salzburger Anteil).

Hinterstoisser, H. (1987): Vorschlag für generelle Richtlinien zum Waldpflegekonzept für das geplante Sonderschutzgebiet Krimmler Wasserfälle, amtsintern (unveröffentlicht).

Hinterstoisser, H. (1990): Naturwaldreservate in Salzburg. In Österreichische Forstzeitung 7/1990.

Kremser, H. (1987): Vortrag bei JUFRO-Urwaldtagung in Ort/Gmunden: Wälder in Sonderschutzgebieten des Nationalparks Hohe Tauern - freie natürliche Entwicklung.

Lainer, F. (1991): Waldpflegeplan Krimmler Wasserfälle. amtsintern (unveröffentlicht).

Lainer, F. (1992): Wald im Nationalpark Hohe Tauern. In: Österreichische Forstzeitung 12/1992.

Musiol, E. (1984): Gutachten zum geplanten Sonderschutzgebiet Krimmler Wasserfälle. amtsintern (unveröffentlicht).

Mayer, H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. Gustav-Fischer-Verlag: Stuttgart - New York.

Mayer, H. (1976): Gebirgswaldbau - Schutzwaldpflege. Gustav-Fischer-Verlag: Stuttgart - New York.

Mayer, H. (1977): Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage - Gustav-Fischer-Verlag: Stuttgart - New York.

Schlager, G. (1985): Waldpflegeplan Kapuzinerberg - Ein Beitrag zum Landschaftsschutz. In: Mitteilungen der Gesellschaft der Salzburger Landeskunde.

Schlager, G. (1987): Baum- und Waldpflege in der Stadt Salzburg.

Wendelberger, G. (1951): Krimmler Wasserfälle - Gesäuse - Gamsgrube: Die Kardinalpunkte des Österreichischen Naturschutzes. In: Natur und Land 37.

Wendelberger, G. (1953): Die Rettung der Krimmler Wasserfälle. In: Natur und Land 39.

Zukrigl, K. (1978): Auswahl potentieller Waldreservatsflächen in den Bereichen Großglockner und Großvenediger des Nationalparks Hohe Tauern.

Zukrigl, K. (1990): Schutzwaldsanierung und Naturschutz - ein Gegensatz? In: Natur und Land 76.

Haßlacher Peter
Leiter der Fachabteilung
Raumplanung/Naturschutz
Oesterreichischer Alpenverein

Die Entwicklung der Krimmler Wasserfälle zu einem massentouristischen Phänomen

1. Geschichtlicher Rückblick

Nachdem im vorigen Jahrhundert die wirtschaftliche Bedeutung des Saumweges über den Krimmler Tauern geschwunden war, belebten von da an neue Impulse den obersten Oberpinzgau: Das gewaltige Naturschauspiel der Krimmler Wasserfälle zog immer mehr Menschen an.

Dieser Entwicklung Rechnung tragend, ließ Ignaz von Kürsinger, der damalige Pfleger von Mittersill, bereits um 1835 einen Steig bis zur Absturzstelle des untersten Wasserfalles bauen. Dieser Pioniertat folgte 1878/79 die Errichtung des ersten vollständigen Wasserfallweges am linken Achenufer durch die Sektion Pinzgau des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins, welcher in den Jahren 1900/01 schließlich durch den bequemeren zweiten Wasserfallweg, dessen Trassenführung auch heute noch gilt, ersetzt wurde. Letzterer ging auf die Initiative der im Jahre 1887 gegründeten Sektion Warnsdorf zurück (FALLY 1985, HASSLACHER 1989).

Neben der Betreuung der eigenen Alpenvereinshütten, Wege und Steige im ihr zugeteilten Arbeitsgebiet (Krimmler Achental, Wildgerlostal) zählt die Arbeit an einer der größten Tourismuskonzentrationen Österreichs am Krimmler Wasserfall am Anstieg in das Achental zu den größten Aufgaben der Sektion Warnsdorf/Krimml des Oesterreichischen Alpenvereins.

Durch die Eröffnung der Lokalbahn bis nach Unterkrimml am 2. Jänner 1898 kam auch Bewegung in die Errichtung von Gaststätten (Hotel Krimmler Hof, Gasthof Schönangerl) und beim Besucherstrom zu den Krimmler Wasserfällen. Nach dem 2. Weltkrieg brachte die zunehmende Motorisierung, der Ausbau der Straßen (Autobusverkehr bis Krimml-Dorf 1946, Eröffnung der Gerlos-Paßstraße 1962) und die dynamische Tourismusentwicklung einen wahren Besucherboom zu den Wasserfällen mit sich.

Zuvor mußte allerdings noch das Ansinnen der Großglockner Hochalpenstraßen Aktiengesellschaft als Errichterin der Gerlos-Paßstraße abgewendet werden, diese Verbindung zwischen dem Oberpinzgau und dem Zillertal — und damit eine bedeutsame Ausflugsstraße — unmittelbar an die Wasserfälle beim untersten Wasserfallboden heranzuführen.

2. Entwicklung der Besucherzahlen 1960 bis 1992

Im Zeitraum 1960 - 1992 hat sich die Anzahl der in der Wasserfallwegstatistik der OeAV-Sektion Warnsdorf/Krimml registrierten Besucher mehr als vervierfacht. Sie stieg von 163.000 Besuchern im Jahre 1960 auf 696.115 Personen im Jahre 1992 an. Dabei können stark generalisiert drei Phasen der Entwicklung unterschieden werden:

1960 - 1970 ❶

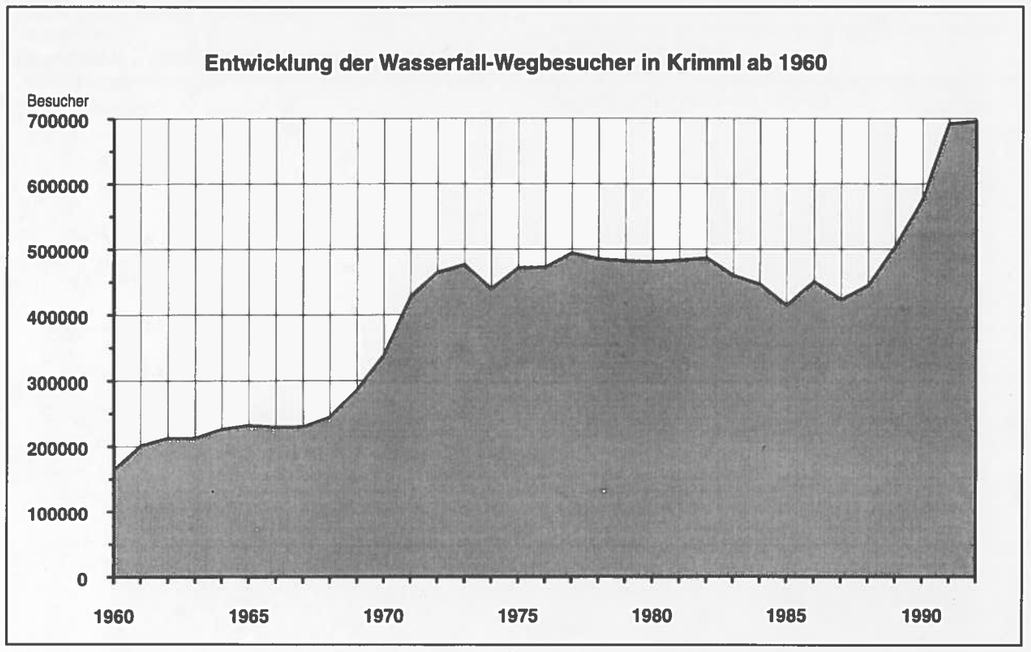
1971 - 1988 ❷

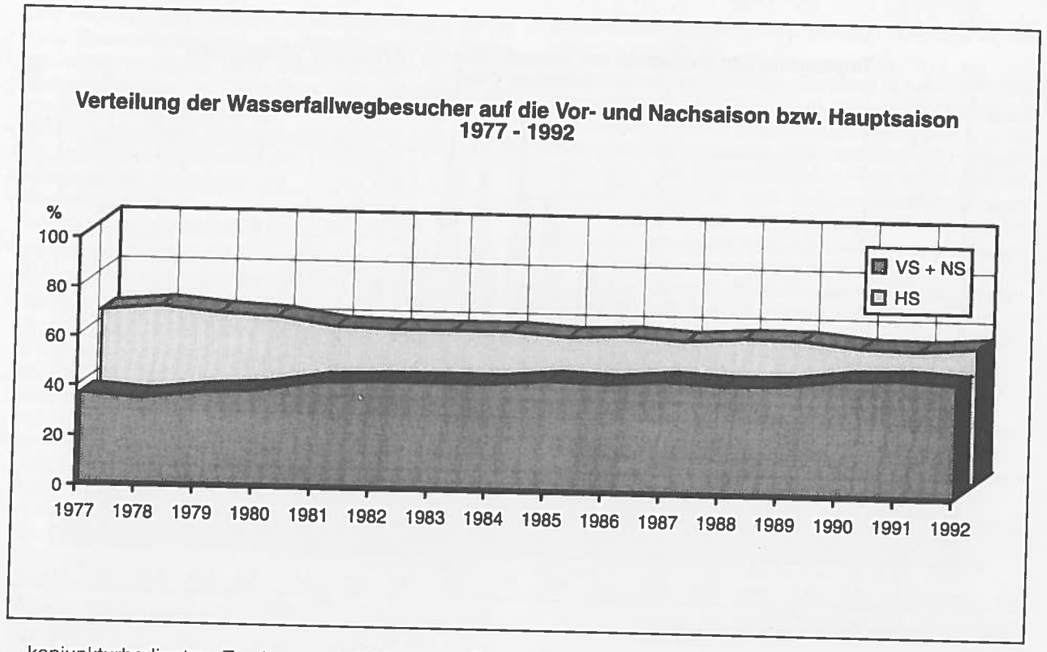
1989 - 1992 ❸

Während der *Phase 1* stieg die jährliche Anzahl der Besucher bis zum Jahre 1968 in kleinen Intervallen zu rund 10.000 Personen an, um dann gegen Ende der 60er Jahre rascher zuzunehmen. In der *Phase 2* zwischen 1971 und 1988 pendelten die jährlichen Frequenzen zwischen › 400.000 und ‹ 500.000 Besuchern,

— wobei schon im Jahre *1977* mit 493.825 Besuchern eine Frequenz erreicht wurde, welche erst *1989* mit 503.696 Personen überholt werden konnte,

— und wobei diese Phase mit den zwei Tiefpunkten in den Jahren 1974 und 1985 einen Gleichschritt mit der konjunkturbedingten Tourismusentwicklung (2. Ölschock und Tourismustief Mitte der 80er Jahre) bildete.





Die jüngste *Phase 3* ist durch einen neuerlichen großen Frequenzsprung nahe an die 700.000-Besuchergrenze gekennzeichnet und erinnert an den Frequenzensprung zu Beginn der 70er Jahre.

Die Besucherzahlen bei den Krimmler Wasserfällen hängen natürlich in hohem Maße von der Frequenzentwicklung auf den Zufahrtsstrecken ab. Aufgrund des vorliegenden Datenmaterials läßt sich dieser Zusammenhang seit dem Jahre 1985 vor allem mit der Entwicklung der Fahrzeug-Frequenz auf der in unmittelbarer Nähe zu den Wasserfällen heranführenden Gerlos Alpenstraße herstellen.

Tabelle 1: Entwicklung der Besucherzahlen 1985 - 1992 (1985 = 100)

Jahr	Krimmler Wasserfälle Besucher	Gerlos Alpenstraße Fahrzeuge	Großglockner Hochalpenstraße Fahrzeuge
1985	100	100	100
1986	109	107	98
1987	102	102	91
1988	107	120	101
1989	122	121	104
1990	139	139	112
1991	167	166	117
1992	168	170	120

Quellen: Wasserfallwegstatistik der OeAV-Sektion Warnsdorf/Krimml, Großglockner Hochalpenstraßen AG, eigene Berechnungen

So zeigt diese Tabelle eine überraschend hohe Übereinstimmung bei den Frequenzentwicklungen der Wasserfallbesucher und der Fahrzeuge auf der Gerlos Alpenstraße in den Sommerhalbjahren (Mai bis Oktober) 1985 bis 1992. Zwischen 1985 und 1992 stieg die Frequenz um 92.587 (= 70 %) gezählte Fahrzeuge an; die Besucherzahlen an den Wasserfällen nahmen um 281.570 (= 68 %) registrierte Personen zu. Die Entwicklung der Fahrzeuge fällt dazu im Vergleich auf der Großglockner Hochalpenstraße mit einer Zunahme um 57.061 (= 20 %) deutlich ab.

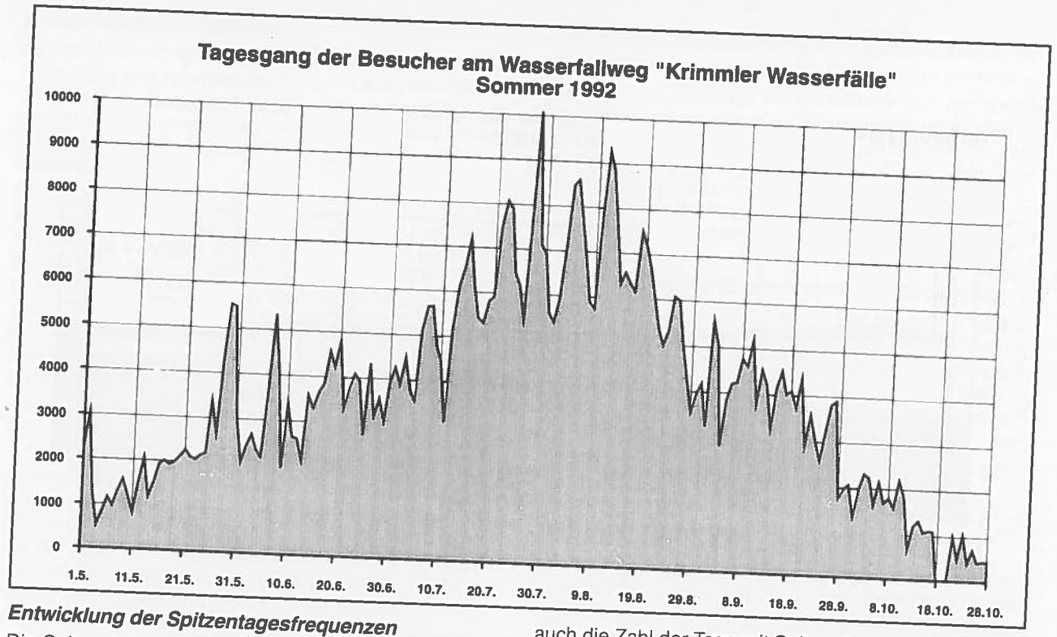
3. Saisonaler Gang der Besucherfrequenzen

Bei dieser dynamischen Zunahme der Besucherfrequenzen an den Krimmler Wasserfällen und den damit verbundenen Verkehrsbelastungen stellt sich natürlich die Frage nach der saisonalen Verteilung der Besucherströme und nach der Häufigkeit der Spitzentage.

Vor-, Haupt- und Nachsaison

Die Kassastelle der OeAV-Sektion Warnsdorf/Krimml ist in der Regel von Anfang Mai bis Ende Oktober (ausgenommen Schlechtwettereinbrüche) geöffnet. Im Zeitraum 1977 bis 1992 schwankten die Anteile für die Hauptsaison (Juli, August) zwischen 65 und 53 %. Die Anteile der Vor- und Nachsaison (Mai/Juni und September/Oktober) werden in den letzten Jahren immer höher, wobei insbesondere eine Zunahme des Herbstanteiles (September/Oktober) festzustellen ist.

Naturgemäß sind die höchsten Tagesmittelwerte der Besucher während der Spitzenmonate Juli und August anzutreffen. In der Saison 1992 verzeichnete der August eine *durchschnittliche Besucheranzahl pro Tag* von 6.355, der Juli von 5.853, gefolgt vom September mit 3.774 vor dem Juni mit 3.378, Mai 2.147 und Oktober mit 1.155 Besuchern pro Tag.



Entwicklung der Spitzentagesfrequenzen

Die Spitzentage bei den Besucherfrequenzen konzentrieren sich auf die Hauptsaisonmonate Juli und August. Von im Jahre 1992 insgesamt 56 registrierten Tagen mit über › 5.000 Besuchern entfielen lediglich 6 auf die Vor- und Nachsaison. Besonders interessant für das Massenphänomen „Krimmler Wasserfälle" und ergodessen verantwortlich für die Belastungen im rollenden und ruhenden Verkehr ist die Anzahl der Tage mit Besucherfrequenzen › 5.000 Personen in den Monaten Juli und August. Hier zeigt sich einerseits eine dramatische Zunahme der Spitzentage seit Beginn der 90er Jahre und andererseits ein enger Zusammenhang zwischen Gesamtbesuchersumme und Anzahl der Spitzentage.

Bereits im Jahre 1978 erreichten mehr als die Hälfte aller Tage der Monate Juli und August Besucherfrequenzen mit mehr als 5.000 Personen; 1980 wurde ein Tagesspitzenwert von über 9.000 Besuchern registriert.

In der Folge nahm die Anzahl der Spitzentage rapid ab. Im Jahre 1985 wurden nur mehr an 7 Tagen Besuchermengen zwischen 5.000 - 6.000 Personen gezählt. Mit den steigenden Gesamtfrequenzen seit 1989 nahm auch die Zahl der Tage mit Spitzenfrequenzen zu: 1992 wurde mit 50 Spitzentagen mit über 5.000 Besuchern (von möglichen 62) alles Bisherige übertroffen und erstmals ein Spitzenwert über 10.000 Personen erreicht (siehe auch Tabelle 2). 80,7 Prozent der Juli- und Augusttage wiesen mehr als 5.000 Besucher auf, insgesamt fast 10 Prozent mehr als 8.000 Besucher.

Die Analyse der Spitzenfrequenzdichte von Besuchern an den Krimmler Wasserfällen erhärtet auch den Zusammenhang von Gesamtfrequenzen eines Sommerhalbjahres und der auftretenden Häufigkeit von Spitzenfrequenzen mit über 5.000 gezählten Besuchern: mit steigender Gesamtsumme nimmt auch die Häufigkeit der Spitzentage zu (siehe Abb. S. 57).

4. Modellfall: Besucherkonzentration auf engstem Raum

In der Studie des Österreichischen Instituts für Raumplanung (ÖIR) über „Zielgebiete mit intensivem großstädtischen Ausflugsverkehr in Österreich (1979: 49 ff.) scheinen die Krimmler Wasserfälle noch keine wichtige Rolle zu spielen; sie scheinen dort weder als Zielgebiet mit sehr starkem noch mit starkem Ausflugsverkehr auf. In einer Zusammenstellung der Österreichischen Fremdenverkehrswerbung über Besucherzahlen von Sehenswürdigkeiten in Österreich 1991 rangieren die *Krimmler Wasserfälle* nach

Schloß Schönbrunn, Schauräume	1,404.649 Besuchern,
Großglockner Hochalpenstraße	1,200.000
Festungsbahn Hohensalzburg	1,010.700
Riesenrad (Wien)	917.391
Kunsthistorisches Museum	604.377

gleichauf mit Mozarts Geburtshaus mit rund 600.000 Besuchern an 5. Stelle (BUNDESKAMMER DER GEWERBLICHEN WIRTSCHAFT, 1993:52).

Es ist kein Geheimnis mehr, daß die Krimmler Wasserfälle seit den im wesentlichen durch die Besucher aus den ehemaligen Ostblockländern bedingten Frequenzzuwächsen ins Gerede gekommen sind. Gleich wie alljährlich im Sommerhalbjahr über Ozon, Ursachen von Murenkatastrophen, Massenandrang zum Großglockner, usw. diskutiert und geschrieben wird, sind nun auch die Belastungen im Bereich des ruhenden und rollenden Verkehrs bei und zu den Krimmler Wasserfällen ein Thema. Neben den verkehrsbedingten Problemen auf der Anreise sticht freilich ins Auge, daß sich diese Besucherkonzentrationen in Annäherung an diese Sehenswürdigkeit im *Landschaftsschutzgebiet* „Wildgerlostal, Krimmler Achental, Oberes- und Unteres Sulzbachtal" und in der *Außenzone des Nationalparks Hohe Tauern* abspielen. Noch dazu sind die Krimmler Wasserfälle vom Europarat mit dem *Europäischen Naturschutzdiplom* erstmals 1967 ausgezeichnet und seither in Abständen von jeweils fünf Jahren neuerlich bestätigt worden.

Das ständig neue „Aufreißen" von weiteren Parkierungsflächen im Dorf Krimml, die Häufung von Taxifahrten am Krimmler Tauernweg, die Erweiterung von Kiosks und gastronomischen Betrieben im unmittelbaren Vorfeld der Wasserfälle - verbunden mit einer Steigerung von Lieferantenfahrten auf dem ohnehin mit Besuchern völlig ausgelasteten Weg - führen nun unter Beachtung der Europaratempfehlungen (siehe Beitrag F. LAINER) zu vermehrten Konflikten.

Grundsätzlich ist im Zusammenhang mit den Krimmler Wasserfällen zu erörtern, wie diese Besucherkonzentration aus der *Sicht der überörtlichen Raumordnung* zu bewerten ist. Auf der einen Seite verursachen die Besucherstöme im Verkehrsbereich Probleme, auf der anderen Seite ballen sich am Krimmler Wasserfallweg auf knappster Fläche und am Rande des Nationalparkes Tausende von Besuchern. Unter Einbezug der Aussichtskanzeln und der zu diesen führenden Stichwegen nimmt der *Krimmler Wasserfallweg* nicht mehr als rund *10.200 m² Fläche* (= 1 Hektar = 1 Fußballplatz) ein. Allein die Parkplätze für den Besucherverkehr zu den Wasserfällen verbrauchen hingegen mehr als das Dreifache dieser Fläche. Hinzu kommt das Phänomenn, daß mit zunehmender Streckenlänge und aufgrund der teilweise großen Steigung die Besucherströme immer kleiner werden. In das Krimmler Achental gehen in der Regel weniger als zehn Prozent der am Kassahäuschen registrierten Besucher.

Es gilt nun völlig emotionslos abzuklären, ob aus der Sicht der überörtlichen Raumplanung unter Bedachtnahme auf die Interessen des Nationalparkes

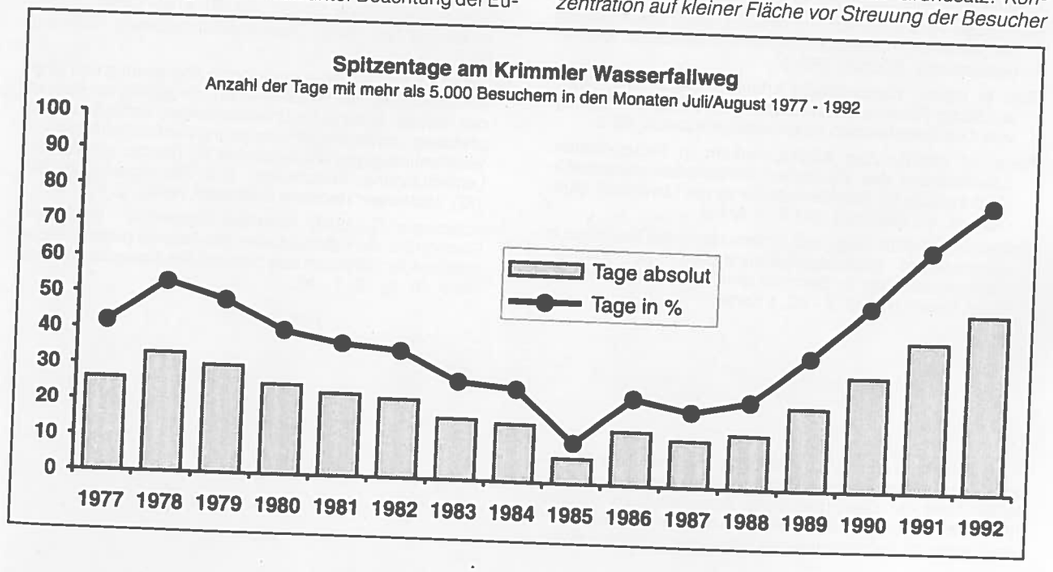
- ★ *eine Konzentration vieler Besucher auf kleinster Fläche am Rande des Nationalparkes bei gleichzeitiger Optimierung der Ver- und Entsorgung entlang des Wasserfallweges, der Besucherlenkung und eines öffentlichen Zubringersystems anzustreben ist,*
- ★ oder ob einer *Kontingentierung der Besucherströme* der Vorzug eingeräumt werden soll, welche aber abgesehen von der Durchsetzbarkeit eine *stärkere flächenhafte Streuung der Besucher* und damit Belastung anderer Erholungsräume im Vorfeld bzw. im Nationalpark bewirken könnte

Realistisch - und deshalb anzustreben - ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt die erste Lösungsvariante, da für den Nationalpark und dessen Vorfeld der *Grundsatz: Konzentration auf kleiner Fläche vor Streuung der Besucher*

Tabelle 2: Spitzenfrequenzen am Krimmler Wasserfallweg in den Monaten Juli/August (1977 - 1992)

Besucher › 5000	1977 % 26 41,9	1978 % 33 53,2	1979 % 30 48,4	1980 % 25 40,3	1981 % 23 37,1	1982 % 22 35,5	1983 % 17 27,4	1984 % 16 25,8	1985 % 7 11,3	1986 % 15 24,2	1987 % 13 21,0	1988 % 15 24,2	1989 % 23 37,1	1990 % 32 51,6	1991 % 42 67,8	1992 % 50 80,7
5001 - 6000	5	15	13	9	9	14	10	12	7	12	11	11	15	15	11	18
6001 - 7000	8	9	7	9	11	6	5	4	-	3	2	4	7	13	12	15
7001 - 8000	10	7	7	5	3	2	2	-	-	-	-	-	1	3	12	11
8001 - 9000	3	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	4
9001 - 10000	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
10001 ›	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Quelle: Wasserfallwegstatistik der OeAV-Sektion Warnsdorf/Krimml
eigene Berechnungen



auf vielen Flächen gelten muß. Dafür bieten sich beispielsweise der Wasserfallweg Krimmler Wasserfälle, der Wasserschaupfad Umbalfälle in Prägraten (Tirol), der Stappitzer See im Mallnitzer Seebachtal (Kärnten) aufgrund der Ortsnähe und geringen Seehöhe als besonders geeignet an.

Bei den Krimmler Wasserfällen ist freilich die Verkehrsproblematik trotz ihrer gewaltigen Dimension zu lösen. Dazu zählen die Verlängerung der Krimmler Bahn von Vorderkrimml bis knapp vor die Wasserfälle (nähe Kraftwerk), ein Auffang- und Verteilerterminal im Bereich Bruck an der Glocknerstraße - Kaprun - Zell am See für den gesamten Nah- und Ausflugsverkehr in der Nationalparkregion sowie die Umsetzung eines innovativen Nationalpark-Besuchertransportsystems mit öffentlichen Verkehrsmitteln, welches u. a. auch die Besucherströme aus dem Tiroler Zillertal berücksichtigt.[1]

Im Zuge einer derartigen Neuorientierung werden auch Maßnahmen zu ergreifen sein, welche den Krimmler Wasserfallweg, der vom OeAV erbaut und seit dem Jahre 1901 betreut wird, in ein neues tarifpolitisches Verbundsystem im Nationalpark Hohe Tauern integrieren.

Letztlich muß es neben dem Nationalpark Hohe Tauern, Alpenverein auch im Sinne der Krimmler Gastronomie liegen, daß diese Probleme bereinigt und damit auch die Qualität der Tourismusregion gehoben wird. Die Bewältigung der Besucherkonzentration „Krimmler Wasserfälle" könnte sich schließlich zu einem europaweiten Herzeigestück für innovative Besucherlenkungsmaßnahmen und Verkehrslösungen entwickeln.

Literatur

Bundeskammer der Gewerblichen Wirtschaft/Sektion Fremdenverkehr (1993): Tourismus in Zahlen. Österreichische und internationale Tourismusdaten. Wien, 29. Auflage, 64 S.

Council of Europe (1969): Krimml Waterfalls, Austria. European Diploma for Nature Conservation. European Nature Conservation Diploma Series No. 8, 14 S.

Fachgruppe Forum Mensch und Verkehr (1989): Beeinflussung des Verkehrsverhaltens durch Öffentlichkeitsarbeit. SRL-Arbeitsberichte, Bochum, 269 S.

Fally, W. (1985): Wasserfallweg Krimmler Wasserfälle. Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern Nr. 3; hrsg. vom Oesterreichischen Alpenverein, Innsbruck, 56 S.

Feige, M. (1991): Zum Ausflugsverkehr in Reisegebieten. Schriftenreihe des Deutschen Wirtschaftswissenschaftlichen Instituts für Fremdenverkehr an der Universität München, H. 41; München, 284 S. + Anh.

Haßlacher, P. (1979): Regionale Unterschiede des Tourismus in ausgewählten Nationalpark-Wandertälern von Kärnten, Salzburg und Tirol. In: Berichte/Informationen Nationalpark Hohe Tauern H. 6, S. 2 - 42, 1 Karte.

Haßlacher, P. (1989): Die alpintouristische Erschließung des Krimmler Achentales samt Gebirgsumrahmung. In: Waitzbauer, H. (Red.): Das Krimmler Tauernhaus. Die alte Taferne in der Achen. Salzburg, S. 70 - 78.

Haßlacher, P. (1990): Sanfter Tourismus - zu einem konstruktiven Verhältnis von Nationalpark und Tourismus (Nationalpark Hohe Tauern Salzburg). In: UNI-aktuell Wintersemester 1990/91, Nr. 1, Salzburg.

Haßlacher, P. (1992): Der Salzburger Anteil des Nationalparks Hohe Tauern im Oberpinzgau im Überblick. In: Müller, G., W. Sitte u. H. Suida (Hrsg.): Exkursionen im Bundesland Salzburg und in Nachbargebieten. Selbstverlag des Instituts für Geographie der Universität Salzburg, Abteilung für Geographische Landeskunde, Salzburg, S. 31 - 42.

Hunziker, Th. (1989): Zielsetzungen des Europadiploms und Voraussetzungen zu seiner Erlangung (generelle, nicht objektbezogene Feststellungen). In: Oesterreichischer Alpenverein (Hrsg.): Albert-Wirth-Symposium Gamsgrube (Heiligenblut) - Tagungsbericht (= Fachbeiträge des Oesterreichischen Alpenvereins - Serie: Alpine Raumordnung Nr. 2), Innsbruck, S. 73 - 78.

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Salzburg (1981): Die Krimmlerbahn - Zustand und Entwicklungsmöglichkeiten einer Schmalspurbahn. Eine Untersuchung der Kammer für Arbeiter und Angestellte für Salzburg. Salzburg, 48 S. + Anh.

Lahnsteiner, J. (1980): Oberpinzgau von Krimml bis Kaprun. Eine Sammlung geschichtlicher, kunsthistorischer und heimatkundlicher Notizen für die Freunde der Heimat. 3. Auflage, Hollersbach: Selbstverlag A. u. M. Lahnsteiner, 723 S.

Matznetter, J. (1978): Monuments of nature und tourism. In: Beiträge zur Fremdenverkehrsgeographie I (= Wiener Geographische Schriften Bd. 51/52), Wien, S. 117 - 120.

Österreichisches Institut für Raumplanung (1979): Zielgebiete mit intensivem großstädtischen Ausflugsverkehr in Österreich (ÖROK-Projekt BERG 7b/Untersuchung C); i. A. des Unterausschusses BERG der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK), Wien, 78 S.

Pavlicek, K. O. (1991): Impact of recreation on mountain ecosystems in part of the High Tauern National Park, Austria. International Institute for Aerospace Survey and Earth Siences, Enschede (NL), 76 S. + Anh.

Regner, K. (1992): Öffentlicher Verkehr im Zillertal einschließlich Knoten Jenbach. Studie, verfaßt i. A. der Tiroler Landesregierung, Abt. VIb4 - Gesamtverkehrsplanung. Salzburg, 53 S.

Uthoff, D. (1985): Ansätze zur äußeren Abgrenzung und inneren Gliederung von Freizeiträumen, dargestellt am Beispiel des Harzes. Empirische Untersuchungen zur äußeren Abgrenzung und inneren Strukturierung von Freizeiträumen (= Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte Bd. 132), Hannover: Hermann Schroedel Verlag, S. 73 - 102.

Wendelberger, G. (1953): Krimmler Wasserfälle - Gesäuse - Gamsgrube: die Kardinalpunkte des österreichischen Naturschutzes. In: Jahrbuch zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere, 18. Jg., S. 7 - 10.

[1] Zur Erfassung der Einzugsbereiche, Reichweitensysteme, des An- und Rückreiseverhaltens der Krimmler Wasserfallbesucher führt der Oesterreichische Alpenverein im Sommer 1993 unter der Leitung des Verfassers eine umfangreiche Untersuchung mit Befragungen und Zählungen in Krimml durch.

Fachbeiträge des Oesterreichischen Alpenvereins — Serie: Alpine Raumordnung
Schriftleitung: Peter Haßlacher — Oesterreichischer Alpenverein
Fachabteilung Raumplanung/Naturschutz

Nr. 1: Haßlacher, P. u. C. Lanegger: *Österreichisches Gletscherbachinventar.* Innsbruck, 1988; 33 Seiten, 2 Karten und 177 Datenblätter.

Nr. 2: *Tagungsbericht 1. Albert Wirth Symposium „Gamsgrube".* (Nationalpark Hohe Tauern - Region Oberes Mölltal: Heiligenblut) mit Beiträgen von J. Kuscher, G. Gärtner, A. Draxl, P. Haßlacher, H. Wagner, H. Hartl, H. Franz, A. Cernusca, W. Burhenne, Th. Hunziker, P. Wörnle, H. Kremser, W. Reichelt, G. Gelb, W. Jansche. Innsbruck, 1989; 144 Seiten.

Nr. 3: Haßlacher P. (Red.): *Sanfter Tourismus - Theorie und Praxis. Markierungen für die weitere Diskussion.* Beiträge von I. Mose, A. Draxl und P. Haßlacher. Innsbruck, 1989; 148 Seiten.

Nr. 4: Benedikter G. (Red.): *Symposium „Alpen in Not" - Tagungsbericht.* Ziele und Strategien für einen handlungsorientierten Natur- und Umweltschutz des Alpenvereins für die 90er. Beiträge von Chr. Smekal, H. Guggenbichler, H. Röhle, H. Katschthaler, W. Retter, W. Bätzing, H. Jungmeier, L. Oberwalder, B. Zedrosser, A. Desatz, P. Heiselmayer. Innsbruck, 1990; 68 Seiten.

Nr. 5: Haßlacher, P. (Red.): *Die Alpen im Mittelpunkt.* Einige Beiträge zum 10jährigen Bestehen der Fachabteilung Raumplanung/Naturschutz des Oesterreichischen Alpenvereins (1981 - 1991). Beiträge von W. Retter, K. Weber, P. Haßlacher, F. Maier, G. Benedikter, D. Wachter u. H. Elsasser, W. Bätzing, M. Broggi. Innsbruck, 1991, 104 Seiten.

Nr. 6: Pangerl, K.: *Naturinventar Ruhegebiet „Zillertaler Hauptkamm"* - Bibliographie. Innsbruck, 1993, 93 Seiten.

Nr. 7: Haßlacher, P. (Red.): *Krimmler Wasserfälle.* Festschrift 25 Jahre Europäisches Naturschutzdiplom für die Krimmler Wasserfälle (1967 - 1992). Beiträge von H. Kremser, P. Haßlacher, E. Stocker, P. Heiselmayer, H. Slupetzky u. J. Wiesenegger, P. Becker, F. Koller, C. Pichler, F. Lainer, H. Katschthaler, H. Moritz, G. Widrich u. P. Sonnewend-Wessenberg. Innsbruck, 1993, 59 Seiten.