

MITTEILUNGEN
DER FORSTLICHEN BUNDESVERSUCHSANSTALT
WIEN

(früher „Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs“)

164. Heft

1990

DER KAMPF GEGEN WILDBÄCHE UND LAVINEN IM
SPANNUNGSFELD VON ZENTRALISMUS UND FÖRDERALISMUS

Eine historische Studie

Teil I
Die historischen Grundlagen

ODC: 902:116.2:384:903

TORRENT AND AVALANCHE CONTROL IN THE LIGHT OF THE
CONFLICT OF INTEREST BETWEEN CENTRALISM AND FEDERALISM

A Historical Study

Part I
Historical Background

von
Herbert KILLIAN

Als Habilitationsschrift eingereicht an der Universität für Bodenkultur Wien

Herausgegeben
von der
Forstlichen Bundesversuchsanstalt in Wien
Kommissionsverlag: Österreichischer Agrarverlag, 1141 Wien

Copyright by
Forstliche Bundesversuchsanstalt
A - 1131 Wien

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

Printed in Austria

ISBN 3-7040-1043-X

Herstellung und Druck
Forstliche Bundesversuchsanstalt
A - 1131 Wien

V O R W O R T

Sechs Jahre Forschungsarbeit stecken in der umfassenden Geschichte der Wildbach- und Lawinenverbauung, die nun unter dem Titel "Der Kampf gegen Wildbäche und Lawinen im Spannungsfeld von Zentralismus und Föderalismus" in den Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt publiziert wird.

Univ. Doz. Dr. Herbert Killian hat sich mit einer noch umfangreicherer Version dieser Arbeit an der Universität für Bodenkultur in Wien habilitiert. Die vorliegende Fassung schildert im ersten Abschnitt die historischen Anfänge von Schutzbauten gegen Wildbäche und die Entwicklung der Ursachenforschung in bezug auf die immer wiederkehrenden Katastrophen sowie die Jahrhundertkatastrophe von 1882 und ihre Folgen. Im zweiten Abschnitt wird die Geschichte der österreichischen Wasserrechtsgesetzgebung und die Entstehung des Gesetzes "betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern" dargestellt. Der dritte Abschnitt schließlich zeigt die Entstehung der Forsttechnischen Abteilung für Wildbach- und Lawinenverbauung, und der vierte Abschnitt enthält Abschriften aus den wichtigsten Akten, Verzeichnisse, Tabellen und Karten.

Univ. Doz. Dr. Killian leitet an der FBVA die Abteilung für Forstgeschichte. In seiner Arbeit, die "insbesondere das komplizierte Mit- und Gegeneinander verschiedener Interessen und Gruppen bei der Entstehung und beim Ausbau" der WLV (Gutachten der Habilitationskommission) hervorhebt, vertritt er einen eigenständigen Standpunkt, der sich nicht in allen Punkten mit dem der Forstlichen Bundesversuchsanstalt und des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft decken muß.

Univ. Doz. Dr. Killian ist mit dieser Arbeit ein geschlossenes Bild der Gesamtentwicklung der Organisation und der rechtlichen Grundlagen der österreichischen Wildbachverbauung gelungen. Er zeigt die Auswirkungen der Geschichte bis in die heutige Zeit auf und beweist damit die Bedeutung der historischen Forschung auch für die Gegenwart.

Wien, Dezember 1989

HR. Dipl. Ing. Friedrich Ruhm
Direktor

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
Vorwort.....	7
Einleitung.....	11
1.0 DIE ERSTEN HISTORISCHEN BERICHTE ÜBER SCHUTZBAUTEN AN WILDBÄCHEN	14
1.0.1 Zeittafel	16
1.0.2 Quellenverzeichnis	17
1.1 Abbildungen	18
2.0 DIE ERSTEN VERORDNUNGEN ÜBER WILDBACHEROSION, DEREN URSACHEN UND BEKÄMPFUNG	19
2.1 Eine Verordnung aus dem Jahre 1749	19
2.1.1 Quellenverzeichnis	22
2.2 Ein Gubernialdekret aus dem Jahre 1788	23
2.2.1 Quellenverzeichnis	26
2.3 Eine wasserrechtliche Entscheidung aus dem Jahre 1795	28
2.3.1 Zeittafel	30
2.3.2 Quellenverzeichnis	31
2.4 Abbildungen	32

3.0 DIE FRÜHKLASSIKER DER WILDBACHVERBAUUNG	33
3.0.1 Quellenverzeichnis	34
3.1 Franz Zallinger zum Thurn und sein Werk aus dem Jahre 1779	35
3.1.1 Quellenverzeichnis	38
3.2 Georg Freiherr von Aretin und sein Werk aus dem Jahre 1808	39
3.2.1 Quellenverzeichnis	43
3.3 Joseph Duile und sein Werk aus dem Jahre 1826	44
3.3.1 Zeittafel	50
3.3.2 Quellenverzeichnis	52
3.4 Abbildungen	54
4.0 DIE ERFORSCHUNG DER WILDBACHEROSION UND IHRER URSAECHEN IM SPIEGEL DER FORSTWISSENSCHAFT DES 19. JAHRHUNDERTS ..	62
4.1 Gottlieb Zötl und sein Werk aus dem Jahre 1831 ..	62
4.1.1 Quellenverzeichnis	66
4.2 Die Erkenntnisse aus den Hochwasserkatastrophen der Jahre 1848 und 1851	67
4.2.1 Quellenverzeichnis	76

	Seite
4.3 Kärnten in der Forststatistik von 1848	78
4.3.1 Quellenverzeichnis	79
4.4 Das Zeitalter der experimentellen Hochlagenaufforstungen	80
4.4.1 Quellenverzeichnis	85
4.5 Abbildungen	87
 5.0 DIE HOCHWASSERKATASTROPHEN DES JAHRES 1882 IN TIROL UND KÄRNTEN	89
5.0.1 Graphik	99
5.0.2 Karten	100
5.0.3 Quellenverzeichnis	103
5.1 Die Juden in Tirol	105
5.1.1 Quellenverzeichnis	107
5.2 Abbildungen	108
 6.0 DIE ERKENNTNISSE AUS DEN HOCHWASSERKATASTROPHEN DES JAHRES 1882	114
6.1 Forstliche Gutachten aus Tirol	114
6.1.1 Quellenverzeichnis	120

6.2 Gutachten aus Kärnten	121
6.2.1 Quellenverzeichnis	124
6.3 Die Hochwasserkatastrophen in den Beratungen des österreichischen Reichsforstvereines	125
6.3.1 Quellenverzeichnis	127
7.0 GESCHICHTE DER FORSTORGANISATION IM 18. UND 19. JAHRHUNDERT	128
7.0.1 Zeittafel	139
8.0 DIE HOCHWASSERKATASTROPHEN IN DEN BERATUNGEN DES ÖSTERREICHISCHEN FORSKONGRESSES VON 1883	141
8.0.1 Zeittafel	145
8.0.2 Quellenverzeichnis	149
9.0 RÜCKBLICK	151
9.0.1 Quellenverzeichnis	161
Zusammenfassung	163
Summary	164
Personenverzeichnis	165

V O R W O R T

Am 5. Juni 1984 beging die Forsttechnische Abteilung für Wildbachverbauung den 100. Jahrestag ihrer Gründung. Dieses Jubiläum war Anlaß zu einer gründlichen Erforschung der Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte dieser Abteilung, da zur 50-, 75- und 90-Jahrfeier nur kürzere historische Abhandlungen erschienen sind. Anlässlich der Zentenarfeier konnte nun erstmals umfangreiches Archivstudium durchgeführt und im Rahmen eines ministeriellen Auftrages in Akten Einsicht genommen werden, die bis dahin nie Eingang in eine Veröffentlichung gefunden haben. Leider war es aber wegen des beschränkten Raumes nicht möglich, die gesamte Entstehung und Entwicklung dieser Organisation in den Jubiläumsband aufzunehmen. Vieles mußte daher unberücksichtigt bleiben und nur einzelne Bruchstücke konnten für diesen Zweck verarbeitet werden.

Diese etwas unbefriedigende Lösung war nun der Grund, die bereits vorhandenen Quellen, ergänzt durch weitere Forschungsarbeiten in anderen Archiven, erstmals vollständig zu verwerten. Dabei haben sich verschiedene Fragen ergeben. Diese zu klären war mit einer der Aufgaben dieser vorliegenden Arbeit.

Für die mir hiebei zuteil gewordene geistige, aber auch moralische Unterstützung möchte ich dem Leiter der Abteilung für "Forst- und Holzwirtschaftspolitik" am Institut für Forstliche Betriebswirtschaft und Forstpolitik an der Universität für Bodenkultur, Herrn o. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Peter GLÜCK danken. Als Lehrbeauftragter für Forstgeschichte seiner Abteilung zugeordnet, hat er mir nicht nur stets jede Unterstützung gewährt, sondern auch die Abfassung einer Habilitationsschrift sehr nahe gelegt. Die Bedeutung der Forstgeschichte als forstwissenschaftliche Disziplin steht für ihn außer Frage, weshalb er auch den Fortgang dieser Arbeit mit Interesse kritisch und aufmerksam verfolgte.

In gleicher Weise möchte ich aber auch dem Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung an der Universität für Bodenkultur und seinem Vorstand, o. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Herbert AULITZKY, für die stets gewährte Hilfsbereitschaft meinen ganz besonderen Dank aussprechen. Durch das große historische Interesse von Prof. AULITZKY besitzt dieses Institut Archivbestände in Form von gedruckten und ungedruckten Schriften sowie Bildmaterial, die bis zu den ersten Anfängen der österreichischen Wildbach- und Lawinenverbauung zurückreichen und an keinem anderen Orte in dieser Vollständigkeit mehr vorhanden sind. Dieses gesamte, wohlgeordnete Material stand mir stets uneingeschränkt zur Verfügung.

Nicht zuletzt aber gilt auch mein besonderer Dank Herrn Univ.-Prof. Dr. Ernst BRUCKMÜLLER vom Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Universität Wien, der ebenso wie die beiden Vorgenannten die Mühe auf sich genommen hat, die Arbeit aufmerksam zu lesen und zu begutachten.

Aber auch den zahlreichen Beamten in den Archiven gilt mein Dank. Denn ohne ihre selbstlose, oft sehr unbürokratische und zeitaufwendige Unterstützung wäre mir eine Reihe von Quellen verborgen geblieben. Nur ihren umfassenden Kenntnissen, ihrem Einfühlungsvermögen und ihrer Geduld war es zu danken, daß diese wichtigen Schriftstücke in meine Hände gelangt sind. Hier möchte ich, stellvertretend für die vielen anderen, vor allem namentlich anführen: Herrn Mag. Michael GÖBEL vom Allgemeinen Verwaltungsarchiv in Wien, und Herrn Univ. Prof. Dr. Fritz STEINEGGER vom Tiroler Landesarchiv in Innsbruck.

An dieser Stelle gebührt aber vor allem meiner Frau für ihre jahrelange Geduld, ihr grenzenloses Verständnis und die vielen familiären Entbehrungen, die mit dieser Arbeit unweigerlich verbunden waren, mein innigster Dank.

Letztlich möchte ich aber auch meiner Mitarbeiterin, Frau SEMBERA, für die sehr zeitaufwendigen Schreibarbeiten an dieser Stelle meinen herzlichen Dank sagen.

Ohne die Unterstützung und das Verständnis meiner Dienststelle, der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, wäre es mir jedoch nicht möglich gewesen, diese Arbeit durchzuführen, weshalb ich auch hierfür meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Doch die Arbeit jedes Menschen ist unvollkommen. So konnten auch hier nicht alle Quellen erfaßt und verarbeitet werden. Selbst die Blickrichtungen und Schwerpunkte sind bei jedem Historiker verschieden, weshalb auch kommenden Generationen noch genügend Arbeit bleibt. Außerdem ist die Forsttechnische Abteilung für Wildbach- und Lawinenverbauung, die nun schon seit mehr als einem Jahrhundert den früher schier aussichtslos erscheinenden Kampf mit den Naturgewalten zum Wohle unserer Alpenbewohner führt, es gewiß wert, sich mit ihrer Geschichte und ihrer stillen Arbeit in der Einsamkeit der Berge immer wieder zu beschäftigen.

Wien im Juni 1988

H. Killian

I. EINLEITUNG

Noch bis über die Mitte des 19. Jahrhunderts erschienen Hochwasserkatastrophen, Muren und Lawinenabgänge als weitgehend unbeflüssbare Schicksalsfälle, von denen einzelne Personen, Familien, Ortschaften, ja nicht selten auch ganze Täler, Flußgebiete und sogar Teile eines Kronlandes heimgesucht wurden.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts versuchten nun einzelne Politiker, durch Verordnungen wirksame Maßnahmen zu ergreifen, und ab dem 19. Jahrhundert begannen einzelne Techniker sich mit diesem Problem wissenschaftlich auseinanderzusetzen, nach Mitteln zu suchen, diese Katastrophen zu verhindern oder zumindest ihre Auswirkungen zu reduzieren. Doch trotz neuerlicher Überschwemmungen fanden diese wissenschaftlichen Erkenntnisse im Reichsforstgesetz von 1852 nur wenig Beachtung, und von speziellen Schutzmaßnahmen gegen die Entstehung von Wildbach- und Lawinenkatastrophen kann hier überhaupt nicht gesprochen werden. Was war nun der Grund für diese Indolenz ?

Selbst die katastrophalen Hochwässer, von denen Frankreich im Jahre 1856 heimgesucht wurde, blieben in Österreich zunächst ohne erkennbare Auswirkungen. In Frankreich hingegen haben sie zur Verabschiedung entsprechender Gesetze und der Gründung einer staatlichen Organisation geführt.

Erst als im Jahre 1882 die Kronländer Kärnten und Tirol von Unwetterkatastrophen verwüstet wurden, die sowohl in ihrer Intensität als auch im Flächenausmaß alle vorangegangenen übertrafen, begann die Regierung, sich mit diesem Problem ernsthaft zu beschäftigen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

Aus dieser Entwicklung ergeben sich nun mehrere Fragen. So unter anderem:

1. Welche Lehren wurden aus der Hochwasserkatastrophe 1882 gezogen ?

2. Welchen Einfluß übten die französischen Gesetze auf das österreichische Gesetz zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern aus ?
3. Trat die forsttechnische Abteilung für Wildbachverbauung wirklich erst 1884 ins Leben oder waren schon früher Organisationen auf diesem Gebiet tätig gewesen ?
4. Warum wurde die Bekämpfung der Wildbacherosion nicht privaten Organisationen oder den Ländern übertragen ?
5. Wurde von der Öffentlichkeit in dieser Richtung Druck auf die Regierung ausgeübt ?
6. Welchen Einfluß haben die forstlichen Verbände und Körperschaften bei der Ausarbeitung dieses Gesetzes genommen ?
7. Warum wurde die Bekämpfung der Wildbächen Forstleuten und nicht Technikern übertragen ?
8. Weshalb wurde das bereits vorhandene technische und forstliche Wissen erst nach der Katastrophe von 1882 und nicht schon in den zwei vorangegangenen Jahrhunderten zur Anwendung gebracht ?

Diese und noch andere Fragen wurden von früheren Autoren kaum oder überhaupt nicht angeschnitten, obwohl sie von aktuellem Interesse sind. So war es Aufgabe dieser Arbeit, die sich zu einem Großteil auf Primärquellen stützt, durch Analysen größere Zusammenhänge aufzuzeigen und soweit angebracht, auch Hypothesen zu entwickeln. Ich habe es jedoch aus tiefer Überzeugung stets abgelehnt zuerst ein hypothetisches Gedankengebäude zu errichten, um erst nachträglich die Richtigkeit oder Unrichtigkeit desselben zu beweisen. Bei dieser Arbeitsweise, die heute von manchen Wissenschaftern bevorzugt angewandt wird, sehe ich die Gefahr einer einseitigen Auswahl und Interpretation der Quellen. Denn wer besitzt wirklich die moralische Kraft und wissenschaftliche Härte sein eigenes Gedankengebäude zu zerstören, wo sich

doch bei entsprechender Betrachtungsweise meist ein Stein an den anderen fügt? Die Versuchung ist groß, nur jene Quellen auszuwählen, die einer Bestätigung der Hypothese dienen, oder aber die Quellen so zu interpretieren, daß sie sich in das bereits entworfene Mosaikbild fügen.

Um dieser hier aufgezeigten Gefahr nicht zu unterliegen, habe ich stets den umgekehrten Weg gewählt, die Quellen dargelegt, analysiert und erst in einem Rückblick auf diesem Fundament mit dem Bau einer Hypothese begonnen. Doch jedes Menschen Werk ist und bleibt unvollkommen. Und so werden neue Generationen folgen, Fehler aufzuspüren, anprangern, korrigieren - und selbst neue Irrtümer begehen.

Nicht berücksichtigt wurden hier technische Fragen und Entwicklungen, da diese einem eigenen Themenkreis zuzuordnen sind und nur von speziell vorgebildeten Autoren bearbeitet werden können.

1.0 DIE ERSTEN HISTORISCHEN BERICHTE ÜBER SCHUTZBAUTEN AN WILDBÄCHEN

Mit der Zunahme der Bevölkerung und dem Vordringen des Menschen in die Gebirgsregionen begann auch der Kampf gegen die Naturgewalten. Seit jener Zeit bedrohen Wildwässer und Lawinen jenes Stück Kulturboden, das der Mensch unter großen Mühen und Gefahren der Natur abgetrotzt hat. Mit der Ausweitung des Siedlungsraumes und der sprunghaften Zunahme des Tourismus in jüngster Zeit erreicht der Kampf gegen die Elementargewalten ein neues Stadium.

Die Bestrebungen des Menschen, Siedlungen, Acker- und Weideland vor den drohenden Naturkatastrophen zu schützen, lassen sich bis in die Antike zurückverfolgen. So hatten schon die Griechen entlang des Wildbaches Kladaos Mauern errichtet, um die berühmte Stadt Olympia vor Überschwemmungen zu bewahren. Später sind auch bei den Römern ähnliche Verbauungen zu finden (1).

Auf dem Gebiet der österreichischen Monarchie reichen die Verbauungsmaßnahmen an Wildbächen bis in das 13. Jahrhundert zurück. Die erste Nachricht stammt aus dem Jahre 1277. Der Tiroler Graf MEINHARD II. ließ in einer Fehde mit dem Bischof HEINRICH VON TRIENT die schon seit langem vorhandenen Schutzbauten an der Talfer bei Bozen zerstören. Sechs Jahrzehnte später, etwa um das Jahr 1340, wurden jedoch die "Wassermauern" an der Talfer neuerrichtet (2).

Dies ist aber keineswegs die einzige Nachricht aus dem Mittelalter. Denn anderen Berichten zufolge haben bereits um das Jahr 1400 Bauten an der Fersina bestanden, um das Dorf Pergine vor den Wassern dieses Wildbaches zu schützen. Für die Erhaltung der Anlagen durfte sogar ein Drittel der eingehobenen Forststrafgelder verwendet werden. Eine andere Mitteilung aus Südtirol besagt, daß im Jahre 1455 eine Mauer am Vallerbache errichtet wurde, um Sterzing vor Überschwemmungen zu bewahren (2).

Am Bretterwandbach, der Matrei in Osttirol durch "hausgroße Steine" und "meterhohe Geröllmassen" immer wieder schwer verwüstete, wurden nach einem Ausbruch im Jahre 1716 hölzerne Wände aus Lärchenstämmen errichtet. Ein Ausbrechen der Sand- und Ge steinsmassen aus dem Bachbett sollte damit verhindert werden (3).

Der Kampf mit den Gebirgswässern besitzt aber nicht nur in Tirol eine alte Tradition. Auch in anderen Ländern der österreichischen Monarchie wurden schon sehr früh Schutzmaßnahmen ergriffen. So hatten beispielsweise die Bürger von Hofgastein gemeinsam mit den "Gewerkern" bereits um 1570 am Kirchbach eine mächtige Mauer aufgeführt (4).

Doch Schutzbauten allein brachten am Unterlauf der Bäche nicht den gewünschten Erfolg. Dieses Problem hatte man schon sehr früh erkannt. Deshalb wurde schon im Jahre 1537 bei Trient eine Talsperre errichtet, um die enorme Geschiebeführung der Fersina hintanzuhalten. Diese Pontalto-Sperre ist die älteste Talsperre Südtirols. Obwohl mehrmals von den Fluten der Fersina zerstört, wurde sie immer neu aufgebaut und erreichte schließlich eine Höhe von 38 m (5).

Ein sehr eindrucksvolles Beispiel zeigt uns auch die Stadt Zell am See. Diese liegt heute zum Teil auf dem Schwemmkegel des Schmittenbaches, welcher sich durch die ständige Schotterzufuhr aus dem Schmittentale gebildet hatte. Im Jahre 1737 erlebte der Markt seine bisher größte Katastrophe. Ein Großteil der Häuser wurde damals unter riesigen Schottermassen begraben, Menschen, Tiere und Felder vernichtet. Ein Maler hatte dieses furchtbare Ereignis in einem Votivbild festgehalten. Dieses Gemälde lässt uns noch heute das Ausmaß dieser Katastrophe erahnen.

Erst nachdem im Jahre 1885 eine umfassende Verbauung des Schmittenbaches durchgeführt wurde, war die Gefahr für den Ort gebannt (6), (7).

1.0.1 Zeittafel

- 1277 Graf MEINHARD II. von Tirol lässt in einer Fehde mit dem Bischof von Trient die Schutzbauten an der Talfer zerstören
- 1340 Die "Wassermauern" an der Talfer werden neu errichtet
- 1400 Bauten an der Fersina sollen das Dorf Pergine vor den Wassern des Wildbaches schützen
- 1455 Zum Schutz der Stadt Sterzing vor Überchwemmungen wird am Vallerbache eine Mauer errichtet
- 1537 Mit dem Bau einer Talsperre an der Fersina bei Trient wird begonnen
- 1570 Die Bürger von Hofgastein erbauen eine Schutzmauer am Kirchbach
- 1650-1662 Unter der Regierung des Erzbischofs Anton KROSIN werden an der Spital- und Weisslahn bei Brixen Verbauungen durchgeführt (8)
- 1737 Der Ort Zell am See erlebt durch Vermurung des Schmittenbaches seine größte Katastrophe
- 1885 Durch eine umfassende Verbauung des Schmittenbaches wird die Stadt Zell am See vor weiteren Katastrophen geschützt

1.0.2 Quellenverzeichnis

- (1) KOUTULAS Dimitrous, Die Wildbachverbauung in Griechenland; Allgemeine Forstzeitung, Wien 1980, Seite 32.
- (2) STRELE Georg, Die Entwicklung der Wildbachverbauung in Österreich; Blätter für die Geschichte der Technik, Wien 1938, Heft 5, Seite 106.
- (3) DRAWL Anton, KURTHALER Siegmund u.a., Matrei in Osttirol. Ein Gemeindebuch zum 700-Jahr-Jubiläum der ersten Erwähnung als Markt 1280, Matrei in Osttirol 1980, Seite 109 - 110
- (4) STRELE, a.a.O.
- (5) SECKENDORFF Arthur, Freiherr von, Verbauung der Wildbäche; Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe, Wien 1884, Seite 120 - 122.
- (6) HARTWAGNER Hans, Die Schmittenbachaufforstung bei Zell am See, ihre Geschichte und ihre Auswirkung auf den Wasserabfluß; Allgemeine Forstzeitung, Wien 1954, Nr. 23/24, Seite 297.
- (7) HÖLZL Ferdinand, 1200 Jahre Zell am See; Die Unwetterkatastrophe von 1737, o.O. 1975, Seite 67 - 69.
- (8) STRELE Georg, Zum 50 jährigen Bestehen der forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbauung in Österreich; Fachliche Vereinszeitschrift der Diplom-Ingenieure der Wildbachverbauung Österreichs, Linz 1954, Heft 4, Seite 3

1.1. Abbildungen



Bild 1

Verwüstung des Ortes Zell am See durch eine Hochwasserkatastrophe des Schmittenbaches am 3. Juli 1737

2.1 Eine Verordnung aus dem Jahre 1749

IM Gegensatz zu den Schutzbauten, die sich, wie bereits im vorhergehenden Kapitel dargelegt, bis in das Altertum zurückverfolgen lassen, stammen die Anfänge der Literatur über die Bekämpfung von Wildbächen aus verhältnismäßig junger Zeit.

Einige Jahrzehnte früher als die Wissenschaft hat sich bereits die Behörde mit den Problemen der Gebirgsbäche auseinandergesetzt. Und da die Verordnungen aus dieser Zeit einen gewissen Einblick in die damaligen Kenntnisse gewähren, sollen sie hier auch etwas ausführlicher behandelt werden.

Auf Grund der immer wiederkehrenden Verheerungen und insbesondere der schweren Schädigungen durch Überschwemmungen im Jahre 1748 (1) sandte der damals bestandene "geheime Rath" der Provinz Tirol und Vorarlberg am 26. September 1748 eine Umfrage an "samtliche Gerichts-Obrigkeit, und Gemeinds-Vorsteheren des Landes Tirol" aus, "woher sothane Ueberschwemmungen ihren Ursprung, und Anwachs genommen, und wie dem besorglichen Uebel ins künftige zulänglich begegnet, mithin das weitere Unheil verhütet werden könnte ?" (2). Damit versuchte erstmals in der Geschichte der Monarchie eine Landesbehörde durch Erhebungen Grundlagen für Vorbeugungsmaßnahmen zu erarbeiten. Die Ergebnisse dieser Umfrage wurden schließlich in einem acht Punkte umfassenden Dekret "zu Verhütt- und Abwendung all fernerer - durch Wasser Güß androhenden Schadens", und den "angemessenen Vorsorgs- und Rettungs-Mitteln" verwertet und am 12. April 1749 erlassen (Beilage 1).

Schon in der Einleitung dieser Verordnung wird zwischen jenen Katastrophen unterschieden, die durch "schwären Regen nidergesenkten Wolcken entstanden, mithin dem Gewalt Gottes, ohne unterloffenen menschlichen Uebersehen,eines Theils beyzumessen

seyn därfeten" (2) und jenen die aus mangelnder Vorsicht und menschlichem Versagen zustandegekommen sind. Im ersten Falle wurden die Untertanen "zum inbrünstigen Gebett" aufgerufen, für den letzteren aber waren in der acht Punkte umfassenden Verordnung folgende Vorsichtsmaßnahmen und Verhaltungsmaßregeln enthalten:

Punkt 1 Im Frühjahr sollten die gefährdeten "Bach-Rünste von dem schädlichen Gestäudach, und Steinen" gesäubert werden, damit diese "in zulänglicher Weite und Tieffe" (3) erhalten bleiben. Zu diesem Zwecke mußte nach

Punkt 2 bei den durch Wildbäche gefährdeten Gemeinden "ein eigener Bach-Aufseher, mit jährlich geringer Solds-Aussteckung" angestellt werden. Dieser hatte die Aufgabe, von Zeit zu Zeit die von Bächen durchflossenen Täler zu kontrollieren "und die Bachrünste, soviel er mit eigener Hand allein zu bewürcken vermag, von dem Unrath fleißig reinigen" (4). Andernfalls war dem Gemeindevorsteher Meldung zu erstatten, damit Arbeitskräfte zu Hilfe gerufen werden konnten.

Punkt 3 Bei Anbrüchen und rutschgefährdeten Hängen sollte "mittels Schlagung Lärchener Stecken, welche sodann mit Fürch- oder Oehrlernen Aesten" (mit Birken- oder Erlenästen) ein etwa 30 - 50 cm hoher Zaun errichtet werden, um ein Abrutschen des Erdreiches zu verhindern. Anschließend sollte an Gefahrenstellen "Fürchen, Oehrl, und andere derley Sammen" (4) ausgesät werden, um durch die Baumwurzeln das Erdreich zu festigen. Im

Punkt 4 wurde "in denen Muhrig- und Schnee-Lähngefährlichen Orthen" die Holzschlägerung "eintweder gäntzlich, und zwar bey schwärer Straf" verboten oder nach behördlicher Bewilligung nur "Spiegl-weis", also auf kleinen Flächen gestattet. Doch mußte, wie schon im Punkt drei anbefohlen, an gefährdeten Stellen eine Baumpflanzung durchgeführt werden, um "durch Anwurtzung den brüchigen

Grund von Nachsitzen zu verhalten" (4) und dadurch Rutschungen zu verhindern.

In den folgenden vier Punkten wurden Anordnungen und Verbote ausgesprochen, die uns heute als Ursache für Wildwasserschäden eher unbekannt sind. So sollte nach

Punkt 5 "das Steingraben, Brechen, und Sprengen" in steilem Gelände überhaupt unterlassen oder nur "mit aller Behutsamkeit vorgenommen werden" (4), um das "Einsitzen" von Regen und Schneewasser zu verhindern. Im

Punkt 6 werden "sehr schädliche Wasser-Einkehr- und Leitungen" (5) erwähnt, die angelegt wurden, um im Sommer Wiesen und Almen zu bewässern. Diese Gräben wurden jedoch meist nicht gesäubert, so daß bei Gewittern größere Gebiete überschwemmt wurden.

Punkt 7 nimmt auf die in "Gemeinds-Waldungen allzuhäufig gebrauchende Holtz-Risen" (damit waren wohl Erdriesen für die Holzrückung gemeint) bezug, wodurch der Boden beim Ablassen von schweren Blochen erschüttert und "gantz neue schädliche Wasser-Risen eröffnet" (5) werden. Zuletzt wurde noch in

Punkt 8 dringend davon abgeraten, sich der in "Wild-Bächen hin und wider aufgestellten Clauß- und Wasser-Gebäuen" zu bedienen, stattdessen "zu Ausbringung des Holtzes die Wasser-Risen einzuführen, mittels deren Gebrauch man keinen Schaden an Gütteren, oder auch keine Muhr-Gefahren zu besorgen hat" (6).

Einige Punkte dieser Verordnung zeigen uns, daß manche, noch heute in der Wildbachverbauung angewandte Vorsichtsmaßnahmen bereits vor 235 Jahren bekannt waren, so etwa das Ausräumen von Bachbetten, die Festigung von Rutschhängen durch Faschinen und die Anpflanzung von Bäumen sowie die Durchführung von Holz-

schlägerungen an gefährdeten Steilhängen ohne behördliche Genehmigung.

Ähnlich wie bei den Waldordnungen muß auch hier an einer strengen Einhaltung dieser Anordnung gezweifelt werden. Außerdem waren diese Maßnahmen allein kaum dazu geeignet, einen wirkungsvollen Schutz gegen die Gewalt der Wildbäche zu bieten. Jedenfalls hatte das Land Tirol weiterhin unter schweren Wildwasserschäden zu leiden. Denn, wie einer "Repräsentation- und Hofkammerverordnung" vom 21. September 1757 zu entnehmen ist, haben in den folgenden Jahren die Verheerungen soweit um sich gegriffen, "daß sie bei Ihrer Majestät, der Kaiserin MARIA THERESIA, welcher sie berichtlich angezeigt wurden, großes Mitleid und Bedauern mit dem Lande erregten" (6).

2.1.1 Quellenverzeichnis

- (1) WÖRZ Johann Georg, Gesetze und Verordnungen in Bezug auf die Kultur des Bodens in der Provinz Tirol und Vorarlberg, nach Materien gesammelt, und in diesen chronologisch dargestellt, Innsbruck 1835, Seite 200
- (2) ibidem, Seite 201
- (3) ibidem, Seite 202
- (4) ibidem, Seite 203
- (5) ibidem, Seite 204
- (6) ibidem, Seite 205

2.2 Ein Gubernialdekret aus dem Jahre 1788

Die fortwährenden Verwüstungen von Siedlungen und Kulturland veranlaßten den damaligen Gouverneur der "oberösterreichischen Fürstenthümer und Landen", Wenzel Graf von SAUER, dem auch die Grafschaft Tirol einschließlich Vorarlberg unterstand, am 9. Mai 1788 einen Aufruf zu erlassen "wie den verwüstenden Ergiessungen der Gewässer, vorzüglich jener der Wildbäche hier zu Lande vorzubeugen wäre, oder durch welche Mittel wenigstens die nachtheiligen Folgen derselben vermindert werden könnten" (1) (Beilage 2). Diese Gubernial-Verordnung, die an sämtliche Kreisämter, Obrigkeitkeiten und Seelsorger gerichtet war, sollte die gesamte Bevölkerung zur Selbsthilfe bewegen, "damit diesem so schrecklichen und weit um sich greifenden Uebel so viel als möglich Einhalt geschehe, und abgeholfen werde" (1).

Die Auswirkungen der Wildbäche auf die Kulturlandschaft, ja sogar auf das Alltagsleben, müssen beträchtlich gewesen sein. Auch die nach unserem heutigen Wissensstand unzureichenden Schutzmaßnahmen, mit denen man damals versuchte, den Verheerungen durch Gebirgsbäche entgegenzutreten, sind erschütternd. Trotz der schon besprochenen Verordnung von 1749 und dem noch zu besprechenden Buch von ZALLINGER wurden, als einzige von alters her bekannte Schutzmaßnahme, die Bachläufe "rechts und links mit einer starken Mauer eingeschlossen", wodurch man glaubte, die Gefahr zu bannen. "Allein sie irrten sich!" heißt es in diesem Aufruf weiter, "denn sobald die Menge des Wassers des angeschwollenen Baches sich verminderte, ließ solcher den mit sich geführten Schotter, die Steine und Bäume liegen" (2). Dadurch wurde es immer wieder notwendig, die Mauer von neuem zu erhöhen.

"Erstaunen muß man", heißt es darin weiter, "wenn man die Höhe des Betts der auf eine solche Art behandelten Wildbäche ansieht. Bei Schwatz und Botzen braucht der Fuhrmann wirklich einen Vorspann, wenn er über die dortigen Bäche hinüberfahren will" (2). Natürlich, und nicht ganz zu unrecht, wurde auch damals schon, so wie heute, den "Vorältern" ein Großteil der Schuld angelä-

stet, da sie die Wälder "nicht mit der erforderlichen Vorsicht entweder nieder- oder ausgehauen; in einigen Gegenden wurde auf keinen Nachwuchs gedacht, und der von den Bäumen als einer natürlichen Schutzwehre entblößte Berg ward dadurch den herrschenden kalten Nordwinden preis gegeben; die Erde, welche ihre Haltbarkeit durch die Wurzeln der nachwachsenden Bäume erhalten hätte, mußte nun in tiefere Gegenden hinabsinken" (3), heißt es in diesem Aufruf.

Doch neben der Entwaldung wurde auch die Entnahme von Steinen und Schotter aus dem Gebirge zum Bau von Häusern und Straßen als Schadensursache angesehen. Denn "der unterste Theil der Berge wurde angegriffen, und der obere Theil verlohr hierdurch vor sich seine Festigkeit und seinen Zusammenhang" (3).

Die gleiche physikalische Ursache für die Entstehung von Vermürrungen erblickte man in der Holzbringung. Denn "man bediente sich hierzu der natürlichen Abhängigkeit des Berges nicht immer mit der erforderlichen Vorsicht; nun sinken die mürben Theile nach, und richten unersetzblichen Schaden an" (3).

In diesen drei hier angeführten Arbeitsweisen der Gebirgsbewohner erblickte man "die Hauptquellen der ... gräulichen Verwüstungen: jener wahren Landesplage, dessen Abhelfung ein wichtiger Gegenstand des eifrigen Bestrebens jedes für das Wohl des Landes gutgesinnten Bürgers sein muß" (3).

Diese Anordnungen zeigen uns einerseits den niederen Wissensstand jener Zeit, anderseits die große Hilflosigkeit gegenüber diesen Naturereignissen. Es war noch ein weiter Weg bis zur wirksamen Bekämpfung der Wildbäche. Und dennoch wurde dieses große Stück Arbeit in kaum einem Jahrhundert vollbracht.

Um nun den Verwüstungen zu begegnen, wurde von der Behörde als Vorbeugungsmaßnahme "sowohl den Kreisämtern, Gerichten, und Gemeindevorstehern als auch jedem einzelnen Privaten" (3) empfohlen, das Bachbett der Wildbäche mit Holz oder Steinen auszukleiden und dieses immer wieder von den Geröllmassen zu reinigen.

Neben verschiedenen technischen Vorbeugungsmaßnahmen wurde aber auch "die Bepflanzung dieser Berge mit allerlei Baumarten" bereits dringend empfohlen. Wo eine Bepflanzung nicht möglich sei, sollte "der Fuß des Berges, oder besser zu sagen, dessen mürber Theil durch Fußmauern" gesichert werden. Und wo dies allein nicht ausreiche, "so ist in einem solchen Falle die nähmliche Arbeit, wie sie am Fuße des Berges geschehen ist, in gewissen Entfernungen auch in den höheren Gegenden fast auf eben die Art zu wiederholen."

"Man miskennet zwar keineswegs, daß diese Arbeit sehr mühsam ist," heißt es in dieser Anleitung weiter, "allein der hiervon entstandene Nutzen würde reichliche Zinsen abwerfen" (4).

Aus den bisher angeführten Zitaten läßt sich deutlich erkennen, daß die Errichtung von Schutzbauten nicht nur in der Nähe von Siedlungen, sondern auch im Oberlauf des Wildbaches empfohlen wird, um so die Geschiebeerzeugung zu unterbinden. Aber neben technischen Schutzmaßnahmen wurde gleichzeitig auf die Nützlichkeit von biologischen Maßnahmen, also auf die Belassung bzw. Anpflanzung von Holzgewächsen hingewiesen, "um für sich das Erdreich fest zu erhalten, und den künftigen Nachwuchs zu sichern" (5).

Was aber ganz besondere Beachtung verdient, ist jener Punkt, in dem es heißt: "Wo immer ein solcher Theil des Berges ist, welcher mit einer Fußmauer seine Befestigung erhalten hat, ist der selbe sogleich mit Baumarten zu bepflanzen, ... damit die Erde durch die Wurzeln ihre nötige Verbindung überkomme" (5). Damit wurde also schon vor 200 Jahren, bzw. 70 Jahre vor Gründung der französischen Wildbachverbauung, bereits die Kombination von technischen und biologischen Schutzmaßnahmen anempfohlen. Und dieser Ratschlag ist nicht in einer wissenschaftlichen Abhandlung, sondern in dem Aufruf eines österreichischen Gouverneurs enthalten !

"Allein dieser Aufruf, der viele schätzbare Bemerkungen enthält, wurde gelesen, gelobt und - vergessen. Er hatte nicht die Kraft

eines verbindenden Gesetzes, und da selbst Gesetze nicht immer befolgt werden, läßt sich um so mehr denken, daß eine bloße Aufmunterung ganz ohne Wirkung geblieben seyn müsse" (6). Diese Worte schrieb zwei Jahrzehnte später Freiherr von ARETIN und hatte damit sogar für die noch folgenden Jahrzehnte recht behalten. Ja selbst die in diesem Aufruf enthaltene Weisung an die Kreisämter, jährlich bis anfang Dezember der Landesstelle Bericht zu erstatten, "was die gegenwärtige Verfügung für einen Nutzen verschaffet" (7), wurde kaum befolgt. Daher richtete am 4. Dezember 1788 das Gubernium neuerlich einen dringenden Appell an die Kreisämter, innerhalb von vier Wochen einen "gründlichen Bericht zu erstatten" (8). Gleichzeitig erging die Aufforderung an alle, falls "noch andere gegründete Mittel" bekannt wären, "wie für die Zukunft ähnliche Verwüstungen hindangehalten" (8) werden können, diese den Behörden bekanntzugeben.

2.2.1 Quellenverzeichnis

- (1) Tiroler Landesarchiv, Gubernium, Normalien Polizei, Pos. 102, Faszikel 3840, Verordnung vom 9.5.1788, Nr. 6698, Polizei, o. Seitennummer
- (2) ibidem, Seite 2
- (3) ibidem, Seite 3
- (4) ibidem, Seite 6
- (5) ibidem, Seite 7
- (6) ARETIN Georg, Freiherr von, Ueber Bergfälle und die Mittel, denselben vorzubeugen, oder wenigstens ihre Schädlichkeit zu vermindern; Mit vorzüglicher Rücksicht auf Tirol, Innsbruck 1808, Seite 16
- (7) WÖRZ Johann Georg, Gesetze und Verordnungen in Bezug auf die Kultur des Bodens in der Provinz Tirol und Vorarlberg, nach Materien gesammelt, und in diesen chronologisch dargestellt, Innsbruck 1835, Seite 215
- (8) ibidem, Seite 216

2.3 Eine wasserrechtliche Entscheidung aus dem Jahre 1795

Wenige Jahre nach diesem bedeutsamen Aufruf des Grafen SAUER tauchte eine interessante wasserrechtliche Frage auf, die schließlich durch eine Gubernialverordnung vom 16. Juni 1795 geklärt wurde.

Zwischen dem Hofdirektorium und der Hofkammer für Münz- und Bergwesen ergaben sich unterschiedliche Auffassungen wegen des Artikels neun der 208 Artikel umfassenden Bergordnung, die Kaiser FERDINAND I. im Jahre 1553 für die Kronländer Kärnten, Steiermark, Ober- und Niederösterreich erlassen hatte. Darin wird schon im Artikel 1 festgestellt, daß alle Bergwerke und Minerallager, soweit sie bereits bestehen oder noch gefunden und ausgebaut werden, ohne Ausnahme dem Kammergute zustehen. In dem damals strittigen Artikel 9 aber heißt es u. a., "daß die Bergwerke und Fünde ... sammt den Wasserflüssen ... Kohlplätzen, ... Wäldern, Rißwerken, Klausen, Rechen, Lenden und all andern anhangenden Stücken, die zu den Bergwerken und Schmelzen gehören, und von Alters dazu gebraucht, und verliehen worden sind" (1) im Auftrage des Kaisers nur "von den Bergerichten, oder ihren Verwaltern, und sonst von Niemanden" verliehen werden können. Nun erhob sich aber die Streitfrage, ob dieser Passus "noch ganz in seiner Wirkung sey" (1).

Als zur Klärung dieser Frage das Hofdirektorium einen "allerunterthäigsten Vortrag" unterbreitete, entschied Kaiser FRANZ II., "daß bey gegenwärtiger Verfassung des Berg- und Waldwesens nicht nur allein die Aufsicht über Wasserflüsse, und Hutt(*) oder Hufschläge(*) den politischen Stellen obliege" (1), sondern

(*) Huttenschlag = Waldrodung zur Anlegung von Weideflächen

Hufschlag = ausgehauener Weg für Pferde, entlang von Flußufern etc., auch Grenze

auch die Genehmigung zur Errichtung von Riesen, Klausen, Rechen, Kohlplätzen etc. "bey den politischen Landes- und Hofstellen, und zwar zu erst bey dem Kreisamte" einzuholen ist. Vor Erteilung einer Erlaubnis waren jedoch "die Grundobrigkeiten, und Unterthanen, oder andere Gutsbesitzer, und Partheyen, welche an der Sache einen Antheil haben, wie auch das betreffende Berggericht, und die Landesbaudirektion vorher zu vernehmen" (1).

Damit waren also neben dem Forstwesen damals auch schon die Entscheidungen in wasserrechtlichen Belangen den staatlichen Behörden vorbehalten. Allerdings mußten die Grundbesitzer und Anrainer angehört werden; und "bei Wasserbauten auch privatrechtliche Einwendungen statt finden können" (2). Wurden in der Ferdinandäischen Bergordnung nur jene Gewässer angesprochen, die für den Betrieb eines Bergwerkes von Bedeutung waren, so hat sich die Entscheidung FRANZ II. auch auf alle übrigen "Wasserflüsse" erstreckt, ein Grundsatz, der in einem späteren Kapitel noch ausführlich besprochen werden soll.

2.3.1 Zeittafel

- 26.9.1748 Der "geheime Rath" der Provinz Tirol sendet an alle Gerichtsobrigkeiten und Gemeindevorsteher eine Umfrage aus, "woher sothane Ueberschwemmungen ihren Ursprung, und Anwachs genommen, und wie dem besorglichen Uebel ins künftige zulänglich begegnet, mithin das weitere Unheil verhütten werden könnte ?"
- 12.4.1749 Für die Provinz Tirol wird ein Dekret "zu Verhütt- und Abwendung all fernerer - durch Wasser-Güß an- drohenden Schadens, angemessenen Vorsorgs- und Rettungs-Mitteln" erlassen
- 1758-1759 Der Centabach im Suganatal wird aufgrund des Hochwassers von 1748, unter Aufgabe der aus 60 Häusern bestehenden Ortschaft Caorzo, längs der Berglehne zur Brenta umgeleitet (3)
- 9.5.1788 Der Gouverneur der "oberösterreichischen Fürsten- thümer und Landen", Wenzel Graf von SAUER, erläßt ein Gubernialdekret "wie nähmlich den verwüstenden Ergiessungen der Wässer, und vorzüglich jener der Wildbäche hier zu Lande vorzubeugen wäre"
- 4.12.1788 Das Gubernium fordert von den Kreisämtern einen gründlichen Bericht darüber, ob "vorzüglich mit Rücksicht auf die letztere grosse Ueberschwemmung, eine Anwendung der bekannt gemachten Mittel, und mit welchem Erfolge geschehen sey"
- 3.2.1795 Durch eine Landespräsidialverordnung werden in Tirol und Vorarlberg die Gemeindevorsteher, Anwälte, Dorfmeister ect. aufgefordert, dafür zu sorgen, "daß bei Ueberschwemmungen und dem Anlaufen der Bäche alle mögliche Vorsorge getroffen werde" (4)

16.6.1795 Aufgrund einer Entscheidung Kaiser FRANZ II. wird "die Aufsicht über Wasserflüsse" den politischen Stellen durch eine Gubernalverordnung zugesprochen

2.3.2 Quellenverzeichnis

- (1) WÖRZ Johann Georg, Gesetze und Verordnungen in Bezug auf die Kultur des Bodens in der Provinz Tirol und Vorarlberg, nach Materialien gesammelt, und in diesen chronologisch dargestellt, Innsbruck 1835, Seite 217
- (2) ibidem, Seite 220
- (3) STRELE Georg, Zum 50jährigen Bestehen der forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbauung in Österreich; Fachliche Vereinszeitschrift der Diplom-Ingenieure der Wildbachverbauung Österreichs, Linz 1954, Heft 4, Seite 3-4
- (4) WÖRZ, a.a.O., S. 216

2.4. Abbildungen

Bei der von Seiner Majestät mit Allergrößteit anvertrauten Bedienung als Gouverneur der oberösterreichischen Fürstenthümer und Landen erforderte es meine Pflicht auch darauf meine Aufmerksamkeit zu richten, wie den verwüstenden Ergiebungen der Gewässer, vorzüglich jener der Wildbäche hier zu Lande vorzubeugen wäre, oder durch welche Mittel weitestens die nachtheiligen Folgen derselben vermindert werden könnten.

Es werden demnach die von mir hierüber angestellten Beobachtungen den sämtlichen hiesigen Kreisämtern, Obrigkeitern und Seelsorgern zu dem Ende in der Beilage mitgetheilt, damit sie allgemein zur weiteren Belehrung bekannt gemacht, und hierdurch die übrigen Staatsbeamte dieser Provinzen, wie auch andere für das gemeinschaftliche Beste besorgten Unterthanen angeeifert werden sollen, nach Verschiedenheit des Orts und der Umstände ebenfalls durch Mittheilung ihrer auf Erfahrung gegründeten Vorschläge, und durch Ausführung der nützlich befundenen Rettungsmittel thätig mitzuwirken, damit diesem so schrecklichen und weit um sich greifenden Uebel so viel möglich Einhalt geschehe, und abgeholfen werde.

Innsbruck den 9^{en} Mai 1788.

Wenzel Graf von Sauer
Gouverneur.

Johann Franz von Strobl.

Bild 2

Verordnung des Gouverneurs der "oberösterreichischen
Fürstenthümer und Landen", Wenzel Graf von SAUER
vom 9. Mai 1788

3.0 DIE FRÜHKLASSIKER DER WILDBACHVERBAUNG

Das erste Fachbuch über die Bekämpfung von Wildbächen wurde von einem Jesuitenpater verfaßt und stammt aus dem Jahr 1778. Um jedoch die Entwicklung der hydrologischen Kenntnisse richtig zu verstehen, wäre in diesem Zusammenhang ein Werk zu erwähnen, das bereits um die Mitte des 17. Jahrhunderts erschienen ist. Es handelt sich um ein Buch des bekannten Mathematikers und Autors Georg Philip HARSZDÖRFFERN, Beisitzer des Stadtgerichts zu Nürnberg. Im dritten Teil seiner "Philosophischen und Mathematischen Erquickstunden" wird die Frage behandelt "ob mehr Wassers in der breiten/ oder in der enge und tieffen eines Flusses flüsse? (1). Der Autor verneint dies und versucht anhand von Zeichnungen seine Behauptung zu untermauern.

Auch die nächste Frage, "ob der Abfall eines Wassers die Geschwindigkeit einer ausgeschossenen Kugel gleichen könne ?" (2), wird verneint. Die Begründung dafür lautet: "weil erstlich kein so hoher Abfall zu finden/ und keine Röhren zu haben/ dadurch das Wasser 784 Schuhe hoch/ und 4 Schuhe dick falle." Dies wäre aber notwendig, um die Kraft des "allerschwächsten Pulvers" zu erreichen.

Die nächste Frage, "woher die Brunnen entspringen" (3) sei nur deshalb noch hier angeführt, weil die Antwort "alle Wasser kommen auß dem Meer/ und flüssen wieder in das Meer/" auch in dem folgenden Werk, das 125 Jahre später erschien, zu finden ist.

Diese Literaturstellen aus dem 17. Jahrhundert stehen zwar mit dem Problem der Wildbäche nicht in unmittelbarem Zusammenhang. Doch läßt sich anhand dieser Fragen der Wissensstand auf dem Gebiet der Hydrologie, wie er zu jener Zeit vorhanden war, erkennen.

Anders war bereits die Lage im 18. Jahrhundert, denn hier begann sich erstmals eine eigene Wildbachliteratur zu entfalten.

3.0.1 Quellenverzeichnis

- (1) HARSZDÖRFFERN Georg Philip, *Delitiae philosophicae et mathematicae: Der Philosophischen und Mathematischen Erquickstunden / Dritter Theil: Bestehend in Fünfhundert nutzlichen und lustigen Kunstfragen / und deroselben gründlichen Erklärung: Mit vielen nothwendigen Figuren / so wol in Kupffer als Holz / gezieret*, Nürnberg 1653, Seite 472 – 473.
- (2) *ibidem*, Seite 473
- (3) *ibidem*, Seite 473 – 474

3.1 Franz Zallinger zum Thurn und sein Werk aus dem Jahre 1779

Wie schon in einem früheren Kapitel dargelegt, erstreckten sich bis zum Ende des 18. Jahrhunderts die Schutzmaßnahmen fast ausschließlich auf den Unterlauf der Bäche, was jedoch kaum den gewünschten Erfolg brachte. Der erste Wissenschaftler, der auf die Unzulänglichkeit dieser Maßnahmen hingewiesen hat, war der Jesuitenpater Franz von ZALLINGER zum Thurn. Am 14. Februar 1743 in Bozen geboren, besuchte er das Gymnasium in Hall und hörte anschließend am Lyzeum in Trient philosophische Vorlesungen. 1760 trat er zu Landsberg in Bayern in den Jesuitenorden ein und studierte an der Universität Ingolstadt Philosophie und Theologie. Nachdem er 1773 in Eichstätt zum Priester geweiht worden war, erfolgte im gleichen Jahr die Auflösung des Jesuitenordens.

ZALLINGER kehrte nun nach Tirol zurück und nahm an der Universität zu Innsbruck eine Stelle als Professor der Rethorik an. 1777 zum Professor der Physik ernannt, lehrte er hier bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1815. Am 2. Oktober 1828 starb er im Alter von 85 Jahren in Innsbruck (1), (2).

Neben zahlreichen wissenschaftlichen Lehrbüchern über Mathematik, Physik und Astronomie hat ZALLINGER 1788 das Buch "De causis, remediis inundationum in Tyrol" herausgegeben, welches 1779 in erweiterter Form unter dem Titel "Abhandlungen von den Überschwemmungen in Tyrol" in deutscher Sprache erschienen ist. Schon allein aufgrund seiner verschiedenen Publikationen kann ZALLINGER nicht als Hydrotechniker bezeichnet werden. Wesentlich früher sind zwar schon mehrere Werke über die "Wasserbaukunst" veröffentlicht worden. Doch handelt es sich hier erstmals um ein Buch, das allein dem Problem der Wildbäche und ihrer Bekämpfung gewidmet ist. Es ist daher auch nicht verwunderlich, daß ZALLINGER noch viele unwissenschaftliche Vorstellungen, die sowohl in der Bevölkerung als auch in der "Gelehrtenwelt" fest verankert waren, auszuräumen hatte. Ja er selbst war noch zum Teil damit behaftet, wenn er etwa die Wurzeln der durch Wildbäche verursachten Überschwemmungen untersucht und darüber schreibt:

"Einige glaubten, ein verborgenes Erdbeben habe auch an den Ueberschwemmungen Theil gehabt: denn durch dieses wären die unterirdischen Höhlen, und Wasserbehältnisse erschüttert, und das Wasser in größerer Menge aus den Quellen der Bäche, und Flüsse herausgetrieben worden. Ich will es eben nicht verneinen, daß so eine Ursache hinreichend wäre, unsere Bäche, und Flüsse zum Steigen zu bringen. ... Ist es aber nicht unwahrscheinlich, daß sich eine unterirdische Erschütterung fast durch ganz Tyrol an allen Quellen sich verbreitet, und sich geäußert hat, ohne sonst ein anderes Merkmal zu hinterlassen ?" (3).

Eine andere Erklärung zu dieser Zeit war, daß "die Quellen unserer Bäche, und Flüsse mit dem Meere eine Gemeinschaft" haben. "Ereignet sich in diesem ein ungestümes Wetter, und eine heftige Aufwallung, so kann sich selbe auch bis zu den Quellen erstrecken, und aus selben häuftgers Wasser heraustreiben. Allein wer beweiset mir das Daseyn solcher unterirdischen Canäle, wodurch das Meer mit unseren Quellen, die über anderthalb tausend Schuhe höher, als die Oberfläche des Meeres liegen, eine Gemeinschaft hat ?" (4).

Und an anderer Stelle, wo Vermutungen über die Entstehung von Erdbeben ausgesprochen werden, heißt es: "Es ist nicht nothwendig, daß das Meerwasser, sondern nur daß die unterirdische Luft eine Gemeinschaft findet. Setzen wir, daß irgend unter der Erde eine warme Gährung zwischen sauern, und schweflichten Materien entsteht, und zur Anzündung gelanget: so muß die Luft durch die unterirdischen Klüfte, und Spalten sich ungemein ausdehnen, und eine Erschütterung verursachen" (5). Aus diesen Beispielen allein läßt sich der Wissensstand zur damaligen Zeit erkennen.

Es hatten sich zwar "in andern Ländern einige Gelehrte hervorgehan, welche schön und nützlich von dem Wasserbaue schrieben", sagt ZALLINGER in seinem Buch. Doch "wie wenig findet man in ihren Werken von den Ueberschwemmungen an bergichten Oertern, und von dem Wasserbaue an ungemein reißenden Wildbächen ?" (6). Aus diesen Worten allein ist ersichtlich, daß ZALLINGER wohl der erste Wissenschaftler war, der sich mit dem Problem der Wildbäche

in Gebirgsregionen beschäftigte, wenn auch der Wert seines Buches für uns heute vor allem im historischen Bereich liegt.

Nach den hydrologischen Betrachtungen kommt der Autor auf die Möglichkeit der Uferbefestigung bei Wildbächen zu sprechen und meint, daß die Wildbäche im 17. Jahrhundert eben so reißend waren, wie jetzt (18. Jahrhundert). "Aber Stauden, Gesträüse, Bäume, und ganze Waldungen waren noch im Ueberflusse an den Ufern, und gaben ihnen mächtigsten Schutz" (7). Somit war also das mechanische Haltevermögen der Wurzel bereits hinlänglich bekannt, wenn man auch vom Wasserhaltevermögen der Pflanzendecke noch nichts ahnte. Und so stellte schon ZALLINGER an die Verantwortlichen die Frage, ob denn "nicht durch weise Verordnungen an dem Holzschlage wenigstens der Vermehrung des Uebels noch gesteuert werden" könnte? (8).

Nach diesen geringen Ansätzen biologischer Schutzmaßnahmen, kommt ZALLINGER auf die verschiedenen technischen Verbauungsarten zu sprechen. Hier allerdings muß er sich vorwiegend auf andere Schriftsteller berufen, da es ihm offensichtlich an genügend eigener Erfahrung fehlte. Neben Faschinen und Holzwehren wird die Errichtung verschiedener Mauerwerke sowie Uferbefestigungen beschrieben.

Abschließend kommt ZALLINGER nochmals auf die großen Mängel der damaligen Forstwirtschaft zu sprechen und klagt über die Mißachtung aller Vorsichtsregeln. Den Abschluß dieses Werkes bilden mehrere Kapitel über die Moore in Tirol und die Möglichkeiten ihrer Trockenlegung.

Im gesamten gesehen wird in diesem Buch das Problem der Wildbäche und ihrer Verbauung zwar sehr ausführlich, aber spekulativ behandelt und enthält daher nur wenige, praktisch verwertbare Anleitungen. Trotzdem erfuhr schon die lateinische Abhandlung solchen Beifall, daß ein Jahr später dann die deutsche neu bearbeitete Übersetzung erschien. Der große Erfolg ist sicherlich zu einem Teil auf die erstmalige Behandlung dieses Themas zurückzuführen.

3.1.1 Quellenverzeichnis

- (1) CONSTANT von WURZBACH, Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich, Band 59, Wien 1890, Seite 112 - 114
- (2) ATTLMAYR Ernst, Die fünf gelehrten Naturwissenschaftler von ZALLINGER aus Bozen; Zur Technikgeschichte Tirols, Innsbruck 1970, Heft 2, Seite 39-41
- (3) ZALLINGER Franz zum Thurn, Abhandlung von den Ueberschwemmungen in Tyrol, Innsbruck 1779, Seite 39
- (4) *ibidem*, Seite 40 - 41
- (5) *ibidem*, Seite 42
- (6) *ibidem*, Einleitung, o.Seite (Der kaiserl.königl.Ackerbau- und freyen Künsten Gesellschaft in Tyrol) (Seite 3)
- (7) *ibidem*, Seite 82
- (8) *ibidem*, Seite 83

3.2 Georg Freiherr von Aretin und sein Werk aus dem Jahre 1808

Dreißig Jahre nach dieser bemerkenswerten Publikation folgte neuerlich eine Veröffentlichung über Wildwasserschäden und deren Verhütung. Sie stammt aus der Feder des "Königl. bairischen Straßen- und Wasserbau-Direktors der Provinz Tirol", Georg Freiherr von ARETIN, und ist im Jahre 1808 in Innsbruck unter dem Titel "Ueber Bergfälle und die Mittel, denselben vorzubeugen, oder wenigstens ihre Schädlichkeit zu vermindern", im Druck erschienen. ARETIN war zwar, wie schon aus seinem Amtstitel zu ersehen ist, kein Österreicher, doch durch mehrere Jahre beruflich in Tirol tätig gewesen.

Am 29. März 1771 in Ingolstadt geboren, studierte er in Heidelberg Kameralwissenschaften und trat dann in den bayerischen Staatsdienst ein. In der Zeit der Franzosenkriege kam er 1806 nach Tirol, wo er als Straßen- und Wasserbaudirektor in Innsbruck und Brixen wirkte. Während des Freiheitskampfes 1809 wurde er durch die Truppen von Andreas HOFER gefangengenommen, später nach Ungarn abgeführt und kehrte 1810 in seine Heimat nach Bayern zurück.

Vom König ausgezeichnet lebte er nun auf seinen Gütern, widmete sich der Landwirtschaft und machte sich als Zeichner und Aquarellmaler einen Namen. Er starb am 30. Jänner 1845 in München (1), (2).

Für ARETIN, der bis zu seiner Tätigkeit in Tirol "nur ebene Länder oder Mittelgebirge kannte" (3), waren Wildbäche und ihre Verheerungen zunächst vollkommen neu. Er besaß daher kaum Erfahrung, diesen Naturgewalten zu begegnen. Doch hat er die wenigen Jahre seiner Tätigkeit in Tirol genutzt und sich dabei einiges Wissen angeeignet. Das Urteil eines späteren Fachschriftstellers, dieser "Abhandlung gebricht es nur zu sehr an Originalität, und Selbständigkeit" (4), erscheint mir nicht ganz gerechtfertigt. Es wäre wohl denkbar, daß hier bei dem Tiroler

Joseph DUILÉ noch Abneigung aus den Franzosenkriegen und daher die Ablehnung gegenüber dem damaligen bayrischen Besetzungsbeamten ARETIN in die Beurteilung mit eingeflossen ist.

Selbstverständlich hat ARETIN auch aus dem Buch seines Vorgängers ZALLINGER und der schon früher behandelten Verordnung des Gouverneurs SAUER geschöpft. Dennoch konnte er vieles aus eigener Anschauung ergänzen, wozu ihm sein dreijähriger Aufenthalt in Tirol gewiß einige Gelegenheit bot. Im Vergleich zu ZALLINGERS Werk enthält dieses Büchlein weit weniger Spekulationen, aber dafür mehr praktische Beobachtungen und daraus resultierende Anleitungen.

Ähnlich wie ZALLINGER analysiert auch ARETIN zunächst die Ursachen für die "Bergfälle", worunter der Autor die Felsstürze und Muren versteht, wobei die ersteren als "nasse Muren" bezeichnet werden (5). Doch fehlen dieser Schrift bereits die eigenartigen, vom Aberglauben noch stark beeinflußten Erklärungen für die Ursache dieser Naturereignisse.

ARETIN ist es jedenfalls hoch anzurechnen, daß er mit diesem Buch den Versuch unternahm, "die darin enthaltenen Ideen in Tirol selbst mehr verbreitet zu sehen, damit man durch Mißgriffe oder Nachlässigkeiten nicht selbst die Verwüstung des Landes herbeiführe" (6). Denn "unvernünftige Holzschläge und geflisentliche Zerstörung des Nachwuchses, kurz gänzlicher Mangel an Forstkultur, bleibt für allemal die Hauptursache jener zahlreichen Unglücksfälle" (7).

Ebenso wie ZALLINGER tritt auch er vehement dafür ein, "daß man den Gebirgsbächen nahe bei ihrem Ursprung Einhalt thun, und dort schon die Gewalt brechen müsse. Es ist mit geringen Kosten möglich, so lange der Bach im Gebirge selbst zwischen Felsen schluchten eingeschlossen ist. Aber nichts kann seine Wut bezähmen, wenn er unbeschränkt das Thal betritt. Alle Anstalten sind dann vergebens, alle Hilfe ist dann zu spät.

Dessen ungeachtet sieht man in Tirol zwar die Fluren der Dörfer in den Thälern mit ungeheuren Kosten gegen den Wildbach geschützt. Aber oben im Gebirge, an dem Hauptsitz des Uebels, wo jeder Bau nur halbe Kosten erfordern, und doppelte Wirkung hervorbringen müßte, dort trifft man beinahe nirgends auch nur die einfachste Verbauung an" (8).

Damit kritisierte auch ARETIN die, trotz besseren Wissens, noch im 19. Jahrhundert übliche Methode der Verbauung von Wildbächen, die sich fast ausschließlich auf den unmittelbaren Gefahrenbereich erstreckte, die Vorbeugungsmöglichkeiten im Ursprungsgebiet aber völlig ignorierte.

Sind diese Probleme, die damals zu berechtigter Klage Anlaß gaben, heute bereits überwunden, so besitzt dennoch mancher Gedanke auch in unserer Zeit noch erschreckende Aktualität. So etwa, wenn der Autor schreibt, daß Häuser und Ansiedlungen, "welche nach ihrer natürlichen Lage Bergfällen unvermeidlich ausgesetzt sind" (9) erbaut werden.

Interessant ist, daß ARETIN neben den technischen und forstlichen Möglichkeiten, "Bergfällen" vorzubeugen, auch die Gesetzgebung (höhere Staatspolizei) anführt und diese sogar an die erste Stelle setzt. Und so mancher Vorschlag, den der königl. bayrische Staatsbeamte schon zu Beginn des 19. Jahrhunderts unterbreitete, wird von den österreichischen Behörden erst gegen Ende desselben Jahrhunderts aufgegriffen und verwirklicht. So etwa die Schaffung einer eigenen Kommission für "Bergfälle" (10) (realisiert 1882 durch die "Landescommission zur Regulirung der Gewässer in Tirol").

"Die Aufsicht über die sämmtlichen Gebirgsbäche einer Provinz" sollten nach "Inspectionen" und "Distrikten" unterteilt werden (10), wobei ein Distrikt "immer für ein ganzes Thal bestimmt werden muß" und dieser einem von den Gemeinden bezahlten "Lokalaufseher" unterstellt werden soll (in ähnlicher Form, aber auf staatlicher Basis realisiert 1884 durch die Forsttechnische

Abteilung für Wildbachverbauungen - Sektionen - Lokalbau-
leitungen bzw. Gebietsbauleitungen).

Auch sollte "kein an einem jähnen Abgrunde liegender Wald- oder
öder Grund zum Ackerbau benutzt werden, ohne Einwilligung und
dem besonderen Zeugniß der Inspektion" (11). Waren zwar in An-
sätzen derartige "forstpolizeiliche Beschränkungen" (12) bereits
vorhanden, so kamen sie doch erst durch das Forstgesetz von 1852
voll zur Wirkung. Hingegen lehnte ARETIN den zu dieser Zeit
diskutierten Vorschlag, die jährlich durch Wildbäche ver-
ursachten Schäden "durch eine allgemeine Umlage auf den Steuer-
fuß eines ganzen Reiches" (13) zu ersetzen mit der Begründung
strikte ab, daß "der Quelle des Uebels" nicht entgegengearbeitet
wird, "wenn man den jährlichen Schaden ersetzt" (13). Der Autor
vertritt den richtigen, aber auch heute nicht immer beachteten
Grundsatz: "Eine thätige Regierung muß weit mehr darauf bedacht
seyn, die Quellen des Uebels zu verstopfen, als bei einem wirk-
lich erfolgten Uebel den Schaden wieder zu ersetzen" (14).

Bei einem Vergleich jener Abschnitte, in denen sowohl ZALLINGER
als auch ARETIN Anweisungen für die Verbauung der Wildbäche ge-
ben, zeigen sich zwar gewisse Ähnlichkeiten, was ja auf Grund
der damaligen technischen Möglichkeiten verständlich ist
(Faschinen, Mauern, Wasserböcke usw.). Trotzdem ergeben sich
wesentlich mehr Unterschiede als Parallelen, wodurch die Beur-
teilung DUILLES neuerlich nicht gerechtfertigt erscheint. So
gering auch die zeitliche Differenz bei diesen Werken ist - sie
beträgt eben nur 20 Jahre - so groß ist der Unterschied der
beruflichen Ausbildung. ZALLINGER, Professor der Mathematik,
Physik und Rethorik, ARETIN Straßen- und Wasserbaudirektor. Wäh-
rend der eine Möglichkeiten für die Bekämpfung der Wildbäche
ausschließlich im technischen Bereich sieht, weist der andere
sehr wohl auch immer wieder auf den Nutzen biologischer Verbau-
ungsmaßnahmen hin.

3.2.1 Quellenverzeichnis

- (1) Allgemeine deutsche Biographie, Band 1, Leipzig 1875, Seite 519
- (2) Neue Deutsche Biographie, Band 1, Berlin 1953, Seite 348 - 349
- (3) ARETIN Georg, Freiherr von, Ueber Bergfälle und die Mittel, denselben vorzubeugen, oder wenigstens ihre Schädlichkeit zu vermindern, Innsbruck 1808, Vorrede, o.Seite
- (4) DUIL Joseph, Ueber Verbauung der Wildbäche in GebirgsLändern, vorzüglich in der Provinz Tirol, und Vorarlberg, Innsbruck 1826, Seite VII
- (5) ARETIN Georg, Freiherr von, a.a.O., Seite 1 - 2
- (6) ibidem, Vorrede, o. Seite
- (7) ibidem, Seite 22
- (8) ibidem, Seite 23- 24
- (9) ibidem, Seite 24
- (10) ibidem, Seite 27
- (11) ibidem, Seite 31
- (12) SCHOPF F.J., Die Forstverfassung, das Forstrecht und die Forstpolizei, Band 2, Wien 1835, § 169, Seite 55
- (13) ARETIN Georg, Freiherr von , a.a.O., Seite 32
- (14) ibidem, Seite 33

3.3 Joseph Duile und sein Werk aus dem Jahre 1826

Auf wenig fruchtbaren Boden fielen auch die Gedanken des dritten "Frühklassikers", Joseph DUIL. Sein Buch "Ueber Verbauung der Wildbäche in Gebirgs-Ländern", das in erster Auflage in Innsbruck erschienen ist, fand zwar große Beachtung, doch die darin enthaltenen Erkenntnisse zu verwerten, blieb einer späteren Zeit vorbehalten. Damit war auch seinem Werk ein ähnliches Schicksal beschieden wie den Publikationen seiner Vorgänger.

DUIL war, wie schon ARETIN, in Tirol im Straßenbau tätig. Er gilt heute als der eigentliche Altmeister der europäischen Wildbachverbauung.

Als Sohn eines Straßeneinräumers am 19. März 1776 in Graun, Südtirol, geboren, studierte er in den Jahren 1795 – 1797 an der Innsbrucker Universität Philosophie und absolvierte anschließend von 1797 – 1799 "das Studium der Rechte mit überwiegend sehr gutem Erfolg". Als seine Lehrer an der Philosophischen Fakultät sind sowohl Franz von ZALLINGER als Professor für Physik und "sicherlich Josef Paul Stadl ... zu nennen" (1). DUIL erwähnt zwar in seinem Buch die Schrift von ZALLINGER, schreibt aber nichts über seinen ehemaligen Lehrer. Hingegen ist er voll des Lobes über den "würdigen Professor der praktischen Mathematik und Technologie an der k.k. Universität zu Innsbruck, Joseph Stadl", der in den Jahren 1792–1808 hier als ordentlicher Prof. der Kriegswissenschaften und als außerordentlicher der Land- und Forstwirtschaft (2), (3) lehrte. Die geschicktesten Baubeamten, welche das Land noch gegenwärtig zählt, wurden in seiner Schule gebildet" (4) schreibt DUIL und bedauert sehr den frühen Tod dieses Mannes.

Im Jahre 1798 begann er seine Berufslaufbahn als Baudirektionspraktikant bei der Statthalterei Innsbruck. Später als Straßen- und Wasserbauinspektor in Südtirol tätig, kehrte er 1816 nach Innsbruck zurück. Hier war er am Ausbau der Brennerstraße, bei einer Korrektur der Arlbergstraße und der Rheinregu-

lierung an der Schweizer Grenze beteiligt. In den Jahren 1838 - 1843 baute er in Mühlau bei Innsbruck eine Kettenbrücke, die bis 1937 in Verwendung blieb (5).

In "außeramtlichen Stunden" (6) aber widmete er sich der großen Geißel seines Heimatlandes, den Gebirgsbächen und ihrer Bekämpfung. 1826 erschien sein schon erwähntes Buch über Wildbachverbauung, das 1834 eine zweite, unveränderte Auflage erlebte.

Ähnlich wie schon seine Vorgänger versuchte auch DUILE, der durch jahrzehntelange Tätigkeit als Straßen- und Wasserbauingenieur mit den Naturverhältnissen seiner Heimat bestens vertraut war, zunächst in einer gründlichen Analyse die Ursachen für die verheerenden Wirkungen der Wildbäche zu klären. Gänzlich befreit von abergläubischen Vorstellungen, setzte er die bereits von ARETIN eingeschlagene Richtung der naturwissenschaftlichen Analyse fort und kam dabei zu noch gründlicheren, differenzierteren Ergebnissen. Auf Grund der jahrzehntelangen Beobachtungen unterscheidet DUILE drei verschiedene Arten von Wildbächen und zwar jene, die durch Quellen oder Seen gespeist, das ganze Jahr hindurch Wasser führen, jene, die durch Schmelzen der Gletscher ihr Wasser erhalten und daher während der kalten Jahreszeit versiegen und schließlich jene Wildbäche, die ihre Entstehung starken und anhaltenden Regenfällen oder plötzlicher Schneeschmelze verdanken. Wenn auch ARETIN die Entstehungsursachen der Gebirgswässer bereits bekannt waren, so fehlte in seinem Büchlein diese Unterscheidung noch zur Gänze (7). Ebenso systematisch wie die Wildbäche selbst werden von DUILE auch jene Ursachen untersucht, die zur Verklausung der Gerinne, in weiterer Folge zum Aufstauen des Wassers und schließlich zu den Verheerungen in der Kulturlandschaft führen.

Hat ARETIN eine Tabelle über die 1806/07 eingetretenen Wildbachschäden und ihre finanziellen Auswirkungen erstellt, so untersuchte DUILE gründlich die wirtschaftlichen Folgen, vor allem für den landwirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Bereich.

Im nächsten Abschnitt kommt der Autor auf die Mittel zur Bekämpfung der Wildbäche zu sprechen. Schon in der Einleitung zu diesem Kapitel beklagt er die geringen Kenntnisse auf dem Gebiet der Wildbachverbauung und die wenigen Vorkehrungen, die bisher gegen diese Geißel der Gebirgslandschaft unternommen wurden. "Wer vermag die Millionen Gulden zu berechnen", schreibt DUIL, "welche dem Lande seit Jahrhunderten durch unterlassene nothwendige Bauten, und daher geminderte Urproduktion entgiengen und jene Millionen, welche seit so langer Zeit auf zwecklose, doch mit den besten Absichten unternommene Anlagen dieser Art von Seite der Regierung, und der Privaten verschleudert wurden?" (8). DUIL forderte daher in diesem Zusammenhang "die Wiederherstellung der einst so viel versprechenden Lehrkanzel der praktischen Mathematik im Lande" (9), wie sie einst sein vermutlicher Lehrer Joseph STAFF innehatte. "Nur auf diesem Wege läßt sich der allgemein eingewurzelte Wahn, daß die Wildbäche unbezähmbar seyen, vernichten" (10). Diese Forderung wurde aber erst 50 Jahre später durch die von Arthur Freiherr von SECKENDORFF an der Hochschule für Bodenkultur gehaltene Vorlesung über "Aufforstungen und Wildbachverbauungen im Gebirge" verwirklicht (11).

Wie schon seine Vorgänger, weist auch DUIL sehr eindringlich auf die Bedeutung des Baumbestandes und vor allem der Baumwurzeln als mechanische Bodenbefestigung hin. Hingegen wird auch von ihm das Wasserrückhaltevermögen noch nicht ins Kalkül gezogen.

Während alle früheren Autoren sich aber ausschließlich auf die Gerinne und deren Bodenschutz beschränkten, finden sich bei DUIL bereits Ansätze für eine Berücksichtigung der Einzugsgebiete, wenn er schreibt: "Man hüte sich, die mit Holz bewachsenen, und sich gegen das Thal, durch welches der Wildbach läuft, abdachenden Bergflächen abzutreiben." Durch Sorglosigkeit und "alle möglichen Frevel" kam es eben so weit, "daß ganze Thalflächen endlich kahl abgetrieben werden, wodurch nothwendige Murren entstehen müssen" (12).

Auf Grund dieser gravierenden Mängel tritt DUILÉ vehement für die Anwendung forstlicher Maßnahmen, wie etwa die Anpflanzung von Holzgewächsen und den Schutz der schon vorhandenen Waldungen im Einzugsbereich der Wildbäche ein. Dabei konnte er aber nicht umhin, die Schwächen der damaligen Forstwirtschaft und die Nachlässigkeit der zuständigen Forstbehörden scharf anzuprangern. Denn die Ursache für die schädlichen Schlägerungen sah er vor allem darin, "daß Forstübertretungen nur selten entdeckt, noch seltener aber mit solchen Strafen abgewandelt werden, welche mit der Größe des verübten Frevels im Verhältnisse stehen" (13). Ein weiterer Grund hiefür aber lag zur damaligen Zeit "in dem geringen Ansehen der ausübenden Forstbeamten ... und endlich der noch nicht zur vollen Reife gediehenen zweckmäßigen Einrichtung des Forstwesens" (13).

Nun waren aber diese hier angeführten Unzulänglichkeiten nicht aus der Welt zu schaffen, weshalb in erster Linie technische Vorkehrungen getroffen werden mußten, um Erosions- und Wildbachschäden zu verhindern. DUILÉ konnte bei der Darlegung von technischen Verbauungsmaßnahmen seinen Lesern eine Vielfalt von Schutzbauten anbieten, wobei er, zum Unterschied von seinen Vorgängern, nicht allgemeine Anweisungen erteilte, sondern technische Einzelheiten eingehendst beschrieb. Selbstverständlich beschränkte sich DUILÉ nicht nur auf den Unterlauf der Bäche, sondern auf die Verbauung des gesamten Bachbettes. Eines wird man allerdings bei diesem großen Fachmann, der schon von seiner Ausbildung her Techniker war, noch vergeblich suchen, nämlich einen Hinweis auf die Möglichkeit der kombinierten biologischen und technischen Schutzmaßnahmen.

DUILÉ empfiehlt seine Schrift neben den Bau- und Forstbeamten gleichfalls den Obrigkeit, Seelsorgern und Gemeindevorständen zum Gebrauche. Sie alle ruft er auf, "den leider seit Jahrhunderten genährten Wahn der Unmöglichkeit, Wildbäche unschädlich zu machen", energisch zu bekämpfen (14).

Auf Grund seiner umfassenden Kenntnisse wurde DUILÉ 1841 als sachkundiger Berater auf dem Gebiete der Wildbachverbauung in

den Kanton Glarus berufen. Hier mit der Untersuchung sämtlicher Runsen betraut, erteilte er an Ort und Stelle technischen Rat. Nach dem Schweizer Urteil "ist es allein dem österreichischen Fachmanne zu danken, daß der Rüfitobel richtig und nachhaltig verbaut wurde" (15). Zwei Jahre später trat er in den Ruhestand und starb hochbetagt am 3. Februar 1863 in Innsbruck.

Doch wie schon bei seinen Vorgängern zeigten auch die schriftstellerischen und praktischen Arbeiten dieses für die Geschichte der Wildbachverbauung so bedeutenden Mannes keine wirklich nachhaltige Wirkung. Denn weiterhin wurden kaum umfassende Verbauungsarbeiten an Wildbächen durchgeführt, und die Schutzmaßnahmen erstreckten sich auch in den folgenden Jahrzehnten fast ausschließlich auf den unmittelbaren Gefahrenbereich. Die Einzugsgebiete und die Geschiebeerzeugung im Oberlauf der Bäche blieben aber auch in den nächsten Jahrzehnten unberücksichtigt.

Bei einer zusammenfassenden Betrachtung können wir feststellen, daß abgesehen von ZALLINGER, die beiden Autoren ARETIN und DUILÉ von ihrer Ausbildung und anschließenden Tätigkeit her eindeutig als Techniker anzusprechen sind. Die Frage der Wildbachbekämpfung wurde demnach zu dieser Zeit als ein rein technisches Problem angesehen. Ähnlich wie später bei den Lawinenschutzbauten, worüber noch ausführlich zu sprechen sein wird, war die Regulierung der Wildbäche zunächst vorwiegend eine Aufgabe der Straßenbauer. Die Zerstörung von Verkehrswegen durch Wildwässer war vermutlich der unmittelbare Anlaß, daß sich offizielle Stellen mit diesem Problem auseinandergesetzt haben und Straßenbautechniker mit der Lösung dieser Aufgaben befaßt wurden. Doch trotz dieser rein technischen Orientierung weisen sowohl ARETIN als auch DUILÉ bereits auf die Zusammenhänge mit dem Forstwesen hin. Interessanterweise meldet sich aber in dieser Zeit kein einziger Forstmann zu Wort. Eine Erklärung hiefür dürfte wohl darin zu suchen sein, daß noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts keine öffentliche Forstschule in der diesseitigen Reichshälfte der österreichischen Monarchie bestanden hat. Schemnitz gehörte damals zu Ungarn und war erst 1808 von der Bergakademie abgetrennt worden (16). Die wenigen privaten forstlichen Meister-

schulen (Platten bei Komotau, Böhmen, 1773 – 1791; Goldkron bei Krumau, Böhmen, ab 1800; Gratzen, Böhmen ab 1805; Purkersdorf, NÖ, 1805 – 1813) (17) lagen aber außerhalb der Alpenregion. Das gleiche gilt für die 1813 gegründete Forstlehranstalt in Maria-brunn. Auch hier fanden die Belange der Gebirgsforstwirtschaft und der Wildbachbekämpfung bis weit über die Mitte des 19. Jahrhunderts keine Beachtung. In den Alpenländern selbst aber wurden erst sehr spät niedere Försterschulen errichtet (Wildalpen 1837 – 1877, Gußwerk 1881, Hall i. Tirol 1881, Klagenfurt 1905), die in einem meist einjährigen Lehrkurs nur die Anfangsgründe der Forstwirtschaft vermittelten konnten. Während von einer akademischen, forstlichen Ausbildung frühestens seit dem Jahre 1867 gesprochen werden kann, reicht in den technischen Disziplinen die akademische Ausbildung viel weiter zurück, womit auch die Frage, warum gerade Techniker sich als erste mit den Wildbachproblemen beschäftigt haben, geklärt sein dürfte. Interessant ist, daß technisch gebildete Fachleute bei der Wildbachbekämpfung sehr wohl die forstlichen Aspekte erkannt und auf diese deutlich hingewiesen haben.

3.3.1 Zeittafel

- 14.2.1743 Franz von ZALLINGER zum Thurn in Bozen geboren
- 1760 Franz von ZALLINGER zum Thurn tritt in den Jesuitenorden ein
- 29.3.1771 Georg Freiherr von ARETIN in Ingolstadt geboren
- 1773 Franz ZALLINGER zum Thurn wird zum Priester geweiht
- 19.3.1776 Josef DUILE in Graun, Südtirol, geboren
- 1777 Franz ZALLINGER zum Thurn wird an der Universität zu Innsbruck zum Professor für Physik ernannt
- 1778 Franz ZALLINGER zum Thurn veröffentlicht das erste Buch über das Problem der Wildbäche und ihre Bekämpfung in lateinischer Sprache unter dem Titel "De caassis, remediis inundationum in Tyrol"
- 1779 Das Buch von Franz ZALLINGER zum Thurn erscheint unter dem Titel "Abhandlungen von den Überschwemmungen in Tirol" in deutscher Sprache
- 1795 - 1799 Josef DUILE studiert an der Universität Innsbruck Philosophie und Rechtswissenschaften
- 1798 Josef DUILE tritt als Baudirektionspraktikant in den Dienst der Statthalterei Innsbruck
- 1806 Georg Freiherr von ARETIN kommt während der napoleonischen Besetzung als Straßen- und Wasserbaudirektor nach Tirol

- 1808 Georg Freiherr von ARETIN veröffentlicht sein Buch "Ueber Bergfälle und die Mittel, denselben vorzu-beugen, oder wenigstens ihre Schädlichkeit zu ver-mindern"
- 1809 Georg Freiherr von ARETIN gerät durch die Truppen von Andreas HOFER in Gefangenschaft
- 1810 Georg Freiherr von ARETIN kehrt in seine Heimat nach Bayern zurück
- 1815 Franz ZALLINGER zum Thurn tritt im Alter von 72 Jahren in den Ruhestand
- 1826 Das Buch von Josef DUILE "Ueber Verbauung der Wildbäche in Gebirgs-Ländern" erscheint in Innsbruck
- 2.10.1828 Franz ZALLINGER zum Thurn im Alter von 85 Jahren in Innsbruck gestorben
- 1834 Das Buch von Josef DUILE erscheint in zweiter Auf-lage
- 1841 Josef DUILE wird in den Kanton Glarus als Berater für Wildbachverbauungen berufen
- 1843 Josef DUILE tritt in den Ruhestand
- 30.1.1845 Georg Freiherr von ARETIN stirbt in München
- 3.2.1863 Josef DUILE stirbt mit 87 Jahren in Innsbruck

3.3.2 Quellenverzeichnis

- (1) Schreiben des Universitätsarchivs Innsbruck vom 2.12.1987
- (2) WURZBACH Constant, von, Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich, Band 37, Wien 1878, Seite 143
- (3) ATTLMAYR Ernst, Joseph Staf, der Begründer der ersten technischen Lehrkanzel an der Innsbrucker Universität (162 - 1809); Beiträge zur Technikgeschichte Tirols, Band 1, Heft 1 - 5, Innsbruck 1969 - 1973, Seite 40 - 41
- (4) DUIL Joseph, Ueber Verbauung der Wildbäche in Gebirgs-Ländern, vorzüglich in der Provinz Tirol, und Vorarlberg, Innsbruck 1826, Seite 57 - 58
- (5) Österreichisches Biographisches Lexikon, Band 1, Graz-Köln 1957, Seite 202 - 203
- (6) DUIL Joseph, a.a.O., Seite VIII
- (7) ibidem, Seite 16 - 18
- (8) ibidem, Seite 57
- (9) ibidem, Seite 58
- (10) ibidem, Seite 59
- (11) AULITZKY Herbert, Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung an der Universität für Bodenkultur; 100 Jahre Wildbachverbauung in Österreich, Villach 1984, Seite 246.
- (12) DUIL Joseph, a.a.O., Seite 60
- (13) ibidem, Seite 61
- (14) ibidem, Seite 15

- (15) Stenographische Protokolle des Abgeordnetenhauses, IX. Session, Beilage 895 vom 26. April 1884, Seite 2
- (16) HAFNER Franz, Die erste akademische forstliche Lehranstalt des Kaiserreiches Österreich war in Schemnitz; Centralblatt für das gesamte Forstwesen, Wien 1980, Seite 194
- (17) KILLIAN Herbert, Mariabrunner Triologie, Teil II, Die Forstlehranstalt und Forstakademie, Band 1, Geschichtliche Entwicklung (1813 - 1875); Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, Heft 79, Seite 2, Wien 1968

3.4. Abbildungen



Bild 3

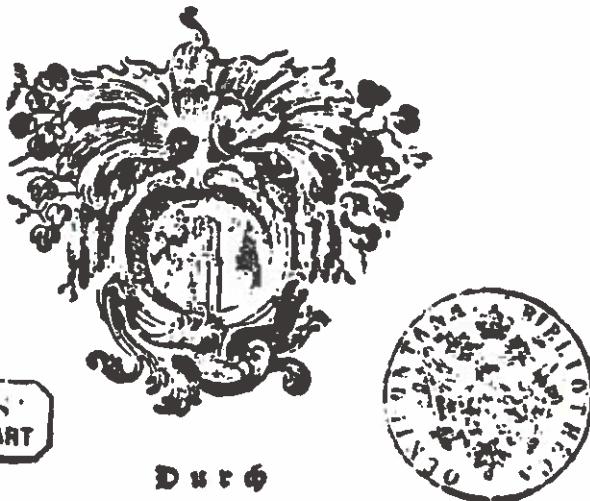
Das Buch des Mathematikers Georg Philip HARSZDÖRFFERN aus 1653,
in dem auch hydrologische Fragen behandelt werden



Bild 4

Prof. Franz ZALLINGER zum Thurn

Abhandlung von den Ueberschwemmungen in Throl.



Durch

Franz Ballinger zum Thurn Preister,
der Beliebtheit Doktor, und öffentlichen Lehrer der Physik
an der Universität zu Innsbruck.

Gedruckt alda in der kais. königl. Hofbuchdruckerey mit
Leipzigerischen Schriften.

1779.

Bild 5

Sein Buch über die Bekämpfung der Wildbäche



Bild 6

Der königl. bayr. Straßen- und Wasserbaudirektor
der Provinz Tirol, Georg Freiherr von ARETIN

über
B e r g f ä l l e
und
die Mittel, denselben vorzubeu gen,
oder wenigstens
ihre Schädlichkeit zu vermindern.
Mit vorzüglicher Rücksicht auf Tirol.

Von
Georg Freiherrn von Aretin,
Königl. bayerischen Straßen- und Wasserbau-Direktor der
Provinz Tirol.



Innsbruck,
in der kaiserlichen Buchhandlung,
1808.

Bild 7

Dritter Abschnitt.

Von den Mitteln, Bergfällen vorzubeugen.

Allgemeine Gesichtspunkte über die Mittel Bergfälle vorzubeugen.

Alle Gegenstände, welche Bergfälle und die Mittel betreffen, denselben vorzubeugen sind in vierfacher Beziehung zu betrachten:

1. als Gegenstand der höheren Staatspolizei, in so ferne es hiebei auf Einheit und Uebersicht der vorlommdenden Geschäfte auf die Aufstellung allgemeiner Grundsätze, und auf richtig bestimmte Lokalaufficht ankommt;

2. als Gegenstand der Wasserbaukunst, in so ferne es hiebei auf Regulirung der Wildbäche, Befestigung der Ufer, und nothwendige Aufführung von Dämmen und Wassergebäuden ankommt;

3. als Sache der Forstkultur, in so weit die Befestigung des Erdreichs durch Anpflanzung von Waldbäumen geschehen muß;

4. als Gegenstand der Ortspolizei, um die Vorkehrungen der Wasserbaukunst und der Forstwissenschaft zu unterstützen.

Alle müssen gehörig ineinander wirken, wenn ein vollständiges Gebäude ausgeführt werden soll. Der oben erwähnte Aufruf an die Bewohner Tirols vom J. 1788 konnte, wenn er auch gesetzliche Kraft gehabt hätte, schon aus dem Grunde nicht wirken, weil er bloß technische Vorschriften enthält, ohne sich mit den übrigen Gegenständen zu befassen.

Ich will es versuchen, hierüber mein System darzustellen, so wie ich dasselbe der Landesschule vorgelegt habe, und so, wie ich dessen Ausführung in Tirol und mit Modellstationen in Gebirgsländern wünsche.

Bild 8

Aus ARETINS Buch über die Bekämpfung der Bergfälle



Bild 9

**Joseph DUILE, der Altmeister der österreichischen
Wildbachverbauung**

Ueber
Verbauung der Wildbäche
in Gebirgs-Ländern,
vorzüglich in der Provinz
Tirol, und Vorarlberg.

Zum Gebrauch
für
Bau- und Forstbeamte, Obrigkeiten, Seelsorger,
und Gemeinde-Vorstände.

von
Joseph Duile,
t. t. tirolisch-vorarlbergischen Provinzial-Bau-Direktionen
Abjunkten.

Innsbruck, 1826.
Gedruckt mit brauchlichen Schriften.

Bild 10

Sein bekanntes Werk über die Bekämpfung der
Wildbacherosion

4.0 DIE ERFORSCHUNG DER WILDBACHEROSION UND IHRER URSACHEN IM SPIEGEL DER FORSTWIRTSCHAFT DES 19. JAHRHUNDERTS

4.1 Gottlieb Zötl und sein Werk aus dem Jahre 1831

Fünf Jahre nach dem Erscheinen von DUILLES bahnbrechendem Werk meldete sich erstmals ein Forstmann zu Wort. Denn früher, als man die Forstmänner noch "Knechte" nannte und auch als solche betrachtete, hatte ihr Wort gegen die "verbrecherische Verwüstung der Wälder welche die bösartigsten Wildbäche schuf und Grund und Boden ruinirte" noch kein Gewicht (1).

Jetzt aber war die Zeit angebrochen, wo auch ein Forstmann seine warnende Stimme erheben konnte. ZÖTL, von 1827 - 1831 als Assistent an der Forstlehranstalt Mariabrunn tätig (2), veröffentlichte 1831 ein Buch über die Forstwirtschaft im Hochgebirge. So wie schon seine Vorgänger, wies auch er darauf hin, daß "gegen Regenstürme, Lawinen und Muhen die Erhaltung der Waldungen und ihre pflegliche Behandlung wohl das erste und wirksamste Schutzmittel" ist (1).

Doch im Gegensatz zu seinen Vorgängern, die ja keine Forstwirte waren, warnte ZÖTL erstmals vor der großen Gefahr einer "überklugen Schonung" der Wälder (1). Da man früher nicht verstand, "den Schutz und die Benützung des Waldes nach zweckmäßigen und vernünftigen Grundsätzen zu vereinen, so blieb die beste Bewirtschaftung solcher Wälder: ihre gänzliche Schonung" (3). Und diese erfüllte zunächst auch ihren Zweck. Da aber nun "die meisten dieser Waldungen ein gleichförmiges Alter von 200 - 300 und mehr Jahren erreichten, ändern sich auch die Verhältnisse, indem Wälder, die während der Zeit ihres Heranwach-sens immer mit Kraft zu Schutze da standen, nun selbst die Gefahr vergrößern helfen, da ihr Lebensende sich nähert, und sie ihrer Überreife zu erliegen drohen" (3). Übrigens ein Problem, das heute noch die gleiche Aktualität besitzt wie vor 150 Jahren. Er beklagte jedoch, daß sich viele Güterbesitzer "im Ver-

trauen auf den Schutz, den Ältern und Großväter von solchen Wäldern genossen" (3), sich allen Anordnungen widersetzten. Und es gehörte daher zu einer der schwierigsten Aufgaben des "Gebirgsforstmannes", "solche Wälder ohne Beeinträchtigung des Schutzes zu verjüngen" (4).

Bannwälder, also "Waldungen, welche bloß zum Schutze der an dem Fuße jäher Abhänge liegenden Wohnungen, Äcker und Wiesen etc. gegen Lawinen, Muhren, Steinschläge etc. bestimmt sind" (5), waren schon lange vor ZÖTL bekannt und wurden auch vom Gesetzgeber entsprechend geschützt. Wie eine Untersuchung zeigte, sollten schon 1521 dort, "wo Muhren und Lanen Höfe und Güter bedrohen, die Wälder unverhackt bleiben". So bestimmte es jedenfalls vor mehr als 400 Jahren die Waldordnung für Taufers in Tirol (6).

Bemerkenswert ist, daß ZÖTL erstmals in der österreichischen Fachliteratur mit besonderem Nachdruck auf die "Erhaltung der Rasendecke" hinweist, und zwar dort, "wo kein Holz steht". Denn "das Grasrupfen, die unmäßige Viehweide, durch welche der mürbe Rasen abgetreten oder, wie bey den Schafen mit ihrem kurzen Abisse, durch Ausreißen der Grasbüschel zerrupft wird, sind Umstände, welche schon vielfältig das Abschwemmen der Erde und den Beginn der Verwitterung der unterliegenden Felsen erleichterten, und dadurch einen durch nichts mehr aufzu haltenden Zerstörungs-Prozeß herbeyführten" (7). Diese Worte sind umso beachtenswerter, als solche Gedanken erst Jahrzehnte später in die französische Fachliteratur Eingang gefunden haben. Dort aber wurde sie von österreichischen Fachleuten als bahnbrechende Erkenntnis gefeiert, entsprechend gewürdigt und in das österreichische Gesetz zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern aufgenommen.

Soweit bisher bekannt, dürfte ZÖTL auch als erster die Bedeutung der Wälder "in klimatischer Beziehung" in der österreichischen Fachliteratur beschrieben haben. Jedenfalls konnten weder in den Lehrplänen der Forstlehranstalt Mariabrunn, noch in einschlägi-

gen Lehrbüchern oder Zeitschriften aus jener Zeit Hinweise auf die Wechselbeziehungen zwischen Klima und Wald gefunden werden.

Ja selbst das Büchlein von Stephan BEHLEN über "Clima, Lage und Boden in ihrer Wechselwirkung auf die Wald-Vegetation", Bamberg 1823, enthält vorwiegend botanische Beobachtungen und kann daher ZÖTL in dieser Hinsicht kaum als Gedankenanregung gedient haben. Mögen auch die Ausführungen ZÖTLs in manchen Belangen nicht mehr ganz unserem heutigen Wissensstand entsprechen, so überraschen doch die scharfen Naturbeobachtungen, die in ihren Grundzügen bis heute nichts von ihrer Gültigkeit verloren haben, wenn sich auch die Schlußfolgerungen daraus nicht immer mit unseren heutigen Auffassungen decken.

So meint etwa der Autor, daß "die vielen aufstehenden Gipfeln und die nach allen Seiten sich ausbreitenden Äste und Zweige den Abhängen jene Glattheit der Fläche" nehmen, "die auf unbeholtzem kahlen Boden die Wärme zurück strahlt. Ihr grünes Dunkel nimmt die Sonnenstrahlen auf, ohne sie zu zersetzen" (8). In beiden Faktoren sieht ZÖTL den Grund, weshalb auf bewaldeten Flächen die Wärmestrahlung geringer sei als auf kahlen Böden.

Natürlich war auch die Transpiration und damit die Abkühlung der Luft dem Autor nicht unbekannt. "Aber auch dadurch setzen die Wälder die Temperatur herab, daß sie dem Regen das Eindringen in den Boden verwehren, indem sie die herabstürzenden Regentropfen mittels der Blätter und Zweige aufhalten, die dann auf denselben zerfließen oder in die kleinsten Tropfen zertheilt und verdünnt werden" (9).

Daß die Wälder die Wolken anziehen und diese sich "auf ihren Zügen häufig um sie sammeln" mag vielleicht noch bei gewissen Verhältnissen eines örtlichen Kleinklimas vertretbar sein. In das Reich der Legende ist jedoch schon der nächste Satz einzureihen, wo ZÖTL meint: "Besonders üben diesen Einfluß auf die Wolken die Waldungen auf den hohen Gebirgen aus, indem sie diese durch ihre eigene Größe erhöhen, ihren Umfang erweitern und also einen größeren Raum beherrschen" (9). Denn die 20 bis 30 Meter

Baumhöhe dürften wohl bei den Ausmaßen der Gebirge mit 1.000 und mehr Metern Höhe wohl kaum ins Gewicht fallen. Hingegen muß wohl auch heute noch unter gewissen Voraussetzungen jener Satz anerkannt werden, wo er sagt: "...und es geht hieraus die Möglichkeit hervor, die jährliche Regenmenge für eine Gegend durch Abholzung bedeutender Waldstrecken im Hochgebirge zu vermindern oder durch Waldanlagen auf Berggipfeln zu vermehren" (10). Hierbei darf allerdings nicht die heute übliche, kleinflächige Nutzungsweise, sondern muß die großflächige Kahlschlagwirtschaft in Betracht gezogen werden, wie sie auch bei uns noch im vorigen Jahrhundert üblich war. Dabei fielen zwecks rationeller Ausnutzung der Bringungs- und Triftanlagen alle dorthin bringbaren Wälder der Axt zum Opfer, so daß die Berghänge zu beiden Seiten eines Tales vollständig entwaldet wurden.

So sieht also ZÖTL, und zwar nicht ganz zu Unrecht, in der Behandlung der Wälder "mittelst deren dem Menschen die Kraft verliehen ist, das Klima nach Gutdünken zu verändern" (11), die große Verantwortung, die dem Menschen, und hier in erster Linie dem Forstmann, übertragen ist. "Wem daher die Verantwortung der Wälder anvertraut ist", fährt ZÖTL fort, "dem ist es zugleich in die Hand gelegt, vorzüglich zur Bestimmung des Klima einer Gegend beizutragen, Fruchtbarkeit zu befördern, oder zu zerstören, Gewässer zu vertrocknen, Lawinen neue Bahnen zu eröffnen, oder ihren Zug zu hemmen oder zu verändern, Erdfälle zu verhindern, den Rasen der Alpen zu erhalten, die Verwitterung der Felsen zu verzögern, den Boden zu verbessern, die Schädlichkeit der Waldbäche zu mindern oder zu steigern" (11). Und diese Erkenntnisse haben bis zum heutigen Tage von ihrem Wahrheitsgehalt und ihrer Aussagekraft noch nichts eingebüßt. Ganz im Gegenteil! Je weiter der Mensch in die Berge vordringt und sie nicht nur als Siedlungsraum benützt, sondern heute vor allem auch zum Tummelplatz seiner Freizeitvergnügungen verwendet, desto wertvoller muß ihm der grüne Schutzwall unserer Wälder sein. Denn nur sie allein vermögen ihn auf billigste Weise vor den unberechenbaren Gewalten der Natur zu bewahren.

4.1.1 Quellenverzeichnis

- (1) ZÖTL Gottlieb, Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge, für alle jene, welche das Forstwesen betreiben, oder mit demselben in Berührung stehen, als: Forst-, Berg- und Hütten-, Wasser- und Straßenbau- und politische Beamte, Gemeindesvorsteher, Waldbesitzer etc., Wien 1831, Seite 30
- (2) KILLIAN Herbert, Mariabrunner Trilogie, Teil II, Die Forstlehranstalt und Forstakademie, Band 1, Geschichtliche Entwicklung (1813 – 1875), Seite 158; Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, Heft 79, Wien 1968
- (3) ZÖTL, a.a.O., Seite 260
- (4) ibidem, Seite 261
- (5) ibidem, Seite 258 – 259
- (6) MARTINZ Georg, Das forstliche Wissen im Spiegel der Waldordnungen vom 15. – 19. Jahrhundert; Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur Wien, Wien 1982, Seite 81 – 82
- (7) ZÖTL, a.a.O., Seite 32
- (8) ibidem, Seite 54 – 55
- (9) ibidem, Seite 55
- (10) ibidem, Seite 56
- (11) ibidem, Seite 60

4.2 Die Erkenntnisse aus den Hochwasserkatastrophen der Jahre 1848 und 1851

Die Märzrevolution des Jahres 1848 hatte nicht nur einen politischen Umschwung zur Folge, sondern brachte vor allem auch für die Forstwirtschaft unseres Landes große Veränderungen mit sich. Aufgrund der historischen Entwicklung war durch Jahrhunderte die Leitung der Staats- und Fondsforste in den Händen verschiedener Hofkanzleien gelegen. Erst mit der Auflösung dieser Hofkammern, die durch Ministerien ersetzt wurden, erhielt auch das Forstwesen erstmals eine zentrale Führung. Hatte es bis dahin ausschließlich in dienender Funktion für die Belieferung des Berg- und Salinenwesens mit Holz und Holzkohle zu sorgen, ohne auf die eigenen Belange Rücksicht nehmen zu können, so begannen nun unter der fachkundigen Leitung des Forstmannes Rudolf FEISTMANTEL die eigenen Interessen in den Vordergrund zu treten.

Dies dürfte wohl auch mit ein Grund dafür gewesen sein, daß nach den Hochwasserkatastrophen der Jahre 1848 und 1851 in Kärnten begonnen wurde, über die Ursachen dieser so verheerenden Naturereignisse nachzudenken und die Gründe hiefür in den damals einfach katastrophalen Zuständen der Gebirgswälder zu suchen.

Hatten früher ausschließlich Wissenschaftler anderer Disziplinen die Ursachen der Wildbacherosion und ihre Bekämpfung untersucht, wie etwa der Physiker ZALLINGER und die Straßenbautechniker DUILÉ und ARETIN, so meldete sich im zweiten Viertel des 19. Jahrhunderts der Forstwissenschaftler Gottlieb ZÖTL kritisch zu Wort. Nun aber, nach der Revolution von 1848, also nach der Befreiung der Forstwirtschaft vom durch Jahrhunderte währenden Joch des Montanwesens, erhoben erstmals auch Forstleute aus der Praxis warnend ihre Stimme. Allerdings nicht in wissenschaftlichen Publikationen, sondern vor allem in umständlich geführten Diskussionen, die in den erst jüngst gegründeten Forstvereinen stattfanden oder in zahlreichen Abhandlungen, die in den damals noch wenigen Vereinsschriften publiziert wurden.

Zu sehr lebhaften Diskussionen gab eine Hochwasserkatastrophe Anlaß, von der im November des Jahres 1851 Kärnten heimgesucht wurde. Nachdem bereits 1848 starke Überschwemmungen weite Teile dieses Kronlandes verwüstet hatten, brach drei Jahre später eine Jahrhundertkatastrophe über dieses Land herein.

Der neu gegründete Forstverein der österreichischen Alpenländer rief nun in seinem Vereinsblatt alle Mitglieder auf, "sich mit Erforschung der Ursachen" (1) dieser Hochwasserkatastrophe zu befassen und die Ergebnisse ihrer Forschungen in die Redaktion einzusenden.

Um jedoch die Beobachtungen einigermaßen zu koordinieren, wurden vom Generalsekretär ULLRICH 17 Fragen zusammengestellt, von denen die ersten drei Fragen auf die topographischen Gegebenheiten und auf die Hydrologie bezug nahmen, vier allgemeine Fragen die Forstwirtschaft betrafen, während fünf Fragen sich mit der Lage und dem Zustand der Bann- und Schutzwälder befaßten (Beilage 3). Denn nur der Forstwirt allein kann "diesen Kampf gegen die wild-einhertobende Wasserfluth mit Erfolg bestehen", schrieb der Generalsekretär des Fortsvereines einleitend zu diesen Fragen. "Die Natur läßt sich nur durch die Natur bekämpfen, indem wir uns ihre Kräfte hiezu auf weise Art dienstbar machen" (2). Diese Worte besitzen auch heute noch uneingeschränkte Gültigkeit, werden aber in der Forstwirtschaft und speziell im Kampfe gegen Wildbäche und Lawinen viel zu selten beachtet und in Anwendung gebracht.

Die Fragen waren allerdings zum Teil sehr weitläufig und umständlich formuliert. Dies mag vielleicht auch ein Grund dafür gewesen sein, daß nur wenige Antworten bei der Redaktion eingelangt sind. Desto heftiger aber wurde dieses Thema in seiner ganzen Breite bei zahlreichen Sitzungen des Vereines diskutiert, wovon hier nur die wichtigsten Ergebnisse festgehalten werden sollen, da sie uns, ebenso wie die schon vorher besprochenen Bücher, einen Einblick in den forstlichen Wissensstand, aber auch in die forstlichen Verhältnisse jener Zeit gewähren. Das Thema: "Welche gesetzlichen Maßregeln wären in forstlicher Be-

ziehung in Antrag zu bringen, um künftigen Verheerungen durch Wasserfluth in den Hochgebirgen so viel als möglich vorzubauen?" wurde bei zahlreichen Verhandlungen als ein fixer Programmypunkt bis zur Auflösung des Vereines im Jahre 1855 behandelt. Es gliederte sich in zwei Bereiche: der eine Bereich umfaßte die forstlichen, der zweite die forstgesetzlichen Maßnahmen.

Als wichtigster Grund für die Hochwasserkatastrophen wurde in erster Linie die schlechte Forstwirtschaft im allgemeinen angesehen, wobei folgende Fehler besonders hervorgehoben wurden:

1. Die "Devastation der Hochgebirgswälder"
2. eine "vernachlässigte Schlagräumung", die "zu großer Anhäufung von Holzmassen an den Trifft- und Wildbächen" führt
3. Weiters wurde gefordert, daß in steilen Lagen "niemals der Kahlhieb geführt werde, sondern eine regelmäßige Plänterwirtschaft; so daß der Schluß der Bestände niemals unterbrochen wird." Nur in sanftgeneigten Lagen wurde der Kahlhieb befürwortet, "allein die Culturen der abgetriebenen Flächen sind in der möglichst kürzesten Zeit zu bewerkstelligen, damit bald wieder die Ueberschirmung des Bodens erzielt wird."

Joseph WESSELY begründet dies in seinem 1853 erschienenen Buch damit, daß ja von den Niederschlägen "eine nicht unerhebliche Menge durch die Bäume der Verdünstung zugeführt" wird, "denn der Wald verdünstet ja um die Hälfte mehr als eine gleich große Wasserfläche (3). Diese Feststellung ist natürlich nur sehr grob, da, wie MITSCHERLICH nachgewiesen hat, sowohl die Verdunstung einer freien Wasseroberfläche als auch im Bestand von zahlreichen Faktoren abhängig ist (4). Trotzdem erscheint es mir bemerkenswert, daß schon vor mehr als 130 Jahren WESSELY versuchte, einen solchen Vergleich anzustellen.

4. Eine weitere Forderung der Forstwirtschaft war, "die Bodenstreu möglichst zu schonen, kein Weidebetrieb und endlich auch das Schnatten nicht zuzulassen."
5. Ebenso müssen "alle Erdbewegungen in steilen Lagen, als: Stockroden, Steinbrechen etc." vermieden werden (5).
6. Auch können große Bäume, die unvorsichtigerweise in unmittelbarer Nähe der "Trifft und Wildbäche" stehen gelassen und bei Hochwässern unterwaschen werden, umstürzen und zu Verklausungen führen (6).
7. daß "alljährlich der Nachwuchs von jeder Parzelle hinweggeputzt, in näheren Gegenden allenfalls zu Streu, in entfernteren hingegen verbrannt wird; und diese gräßliche Verwüstung seit Jahren anstandslos geduldet – ja sogar gebilligt wird. ...in ganz Kärnten herrscht eine wahre Wuth nach Weide" (7).

Wie drei Jahre später ein Vereinsmitglied in einem abgedruckten Bericht zu diesem Thema meinte, war dies auch der Grund "daß so viele Gebirgshöhen, die noch in der Wälder-Region sich befinden, wüste und kahl daliegen." Denn nicht allein auf den "als Alpen ausgeschiedenen Flächen, sondern auch ringsum hat das Weidevieh die Blumsucht, und es kann angenommen werden, daß jedem Stücke 3 bis 8 Joch Waldfläche zum beweiden eingeräumt ist" (8) (Blumsucht = Ausdruck in der Steiermark für eingeforstete Waldweide). Durch die tausenden Viehsteige aber, die "in mehr oder minder horizontaler Richtung die dem Weidevieh offenen Flächen" durchkreuzen, entstehen in vielen Fällen "Erdabsitzungen" und "Erdlahnen" (8).

8. Als "eine der wichtigsten Vorkehrungen gegen Elementarbeschädigungen" wurde "in der zweckmäßigen Behandlung der Bannwälder" angesehen. Denn insbesondere in Tirol herrschten "bezüglich der Behandlung der Bannwälder viele Vorurtheile. Die Leute glauben: daß die alten überständigen Stämme nicht gefällt werden dürfen, und an die rechtzeitige Verjüngung der

Bestände denken sie nicht." Weshalb der Berichterstatter meinte, daß "die rechtzeitige Verjüngung der Bannwälder eine der wichtigsten Maßregeln wäre, um das Land vor Elementarschäden zu schützen" (9).

Wie die Sitzungsprotokolle zeigen, wurde im Zusammenhang mit den Schutzwäldern auch ZÖTL zitiert. Ein Beweis dafür, daß dieses Buch in den forstlichen Kreisen jener Zeit eine gewisse Verbreitung gefunden hatte. Ja diese "sehr gründliche Abhandlung über Behandlung und Anlegung der Bannwaldungen im Hochgebirge" war sogar "in der Schweiz in mehreren Tausend Exemplaren unter dem Landvolke verbreitet worden" (9). Der Verein wurde daher aufgefordert, ein Gleiches auch für die Bevölkerung in Tirol zu tun. Doch obwohl in diesem Kronlande "ein ähnliches Ansuchen hohen Orts gestellt worden", ist es zu keiner derartigen Aktion gekommen (10).

Soweit also die Kritik der Vereinsmitglieder an den Versäumnissen und Fehlern der Forst- und Alpwirtschaft in den Hochgebirgsländern. Daraus ergaben sich nun auch Kritiken und Forderungen in bezug auf die forstliche Gesetzgebung. So wurde vor allem Klage darüber geführt, daß "die gegenwärtig bestehenden Gesetze in dem größten Theile dieser Länder ganz außer Vollzug sind, da keine Ueberwachungsorgane derselben bestehen." Es wurde daher beschlossen, an den Kaiser eine Petition "um den Erlaß eines neuen wirksamen Forstgesetzes und Einführung der durch ein solches bedingten Institution zur Sicherstellung seines prompten Vollzuges" zu richten (11). Ein Zeichen dafür, daß die Forstvereine zu dieser Zeit noch nicht über die baldige Fertigstellung des Forst- und Servitutengesetzes informiert waren.

Insbesondere das damals gesetzlich noch nicht geregelte Problem der zahlreichen Einforstungen wirkte sich auf den Zustand der Wälder sehr negativ aus. Deshalb wurde auch von einem Vereinsmitglied festgestellt: "Erst wenn der Gutsbesitzer weiß, was ihm als unbeschränktes Eigenthum bleibt, wird er Lust haben, zur Cultur zu schreiten; erst wenn der Bauer weiß, er habe nichts mehr zu hoffen, so wird er mit dem Seinen vernünftig haushalten

... kurz, Gutsbesitzer und Bauern werden erst dann mit dem ihren nachhaltig wirthschaften, wenn die Servituts-Frage gelöst ist, und sie durch Strenge und Noth dazu gebracht werden, das Holz zu schonen." Denn "so lange der Bauer vom Gutsbesitzer Servitutholz bekommt, oder doch Hoffnung hat, es zu bekommen, verwüstet er seinen Wald, weil er dadurch Geld, dann Weide, und vom Gutsbesitzer aber nebenbei Holz bekommt" (9). Diese schweren Anschuldigungen gegen die Bauern wurden wenige Tage vor der Verabschiedung des Reichsforstgesetzes erhoben, sind aber auch später nicht verstummt. Denn ein Jahrzehnt später schrieb der berühmte österreichische Botaniker Anton Ritter KERNER von Mari-laun in seiner leicht verständlichen aber sehr eindringlichen Art über die damaligen Verhältnisse in Tirol: "Weite Strecken, welche man in der Hoffnung, die Almweide zu vergrößern, abholzte, und viele tausend Joch, deren Waldbestand man aus demselben Grunde durch Brand zerstörte, liegen jetzt als ödes Gelände da, dessen entblößter, zerbröckelnder Boden den Ausgangspunkt zahlreicher Schutthalden und Muhren abgibt ..." (12). Und wie er an anderer Stelle durch eine Tabelle nachweist, "hat sich die Zahl der Ziegen in den letzten Dezennien trotz aller Gesetze, welche die Einschränkung der Ziegenwirtschaft zum Zwecke haben, (in Tirol) entschieden vermehrt, und 140.000 Ziegen arbeiten mit dem zahlreichen anderen in die Wälder eingetriebenen Weidevieh Jahr für Jahr an der Vernichtung eines kräftigen, jungen Waldnachwuchses" (13).

Die Forstwirtschaft hatte zu allen Zeiten durch Interessenskonflikte mit anderen Wirtschaftszweigen zu leiden. War es früher das Montanwesen und die Landwirtschaft, so ist es heute vor allem das Jagdwesen und die Industrie, die für Zündstoff sorgen. Schuld daran sei, wie dies ein Vereinsmitglied aus Tirol formulierte, "der tief eingewurzelte Wahn...beim gemeinen Manne, daß der Wald und seine Producte ein Gemeingut seien." Es herrscht daher die Meinung vor, "daß die Benützung der Wälder so, wie die Benützung der Atmosphäre, Jedermann freistehe, ohne dabei zu bedenken, daß selbst die Luft als ein Gemeingut nicht mißbraucht, nicht nach Belieben verpestet werden dürfe" (14).

Wahrlich ein tiefer Gedanke, der selbst nach 125 Jahren an Aktualität nichts verloren, ja im Gegenteil, noch viel dazu gewonnen hat.

Als Folge dieses Interessenskonfliktes wurde daher von Vereinsmitgliedern mehrfach die Forderung erhoben, "jene Wälder und Alpen, welche sich ... hervorragend als wichtige Schutzwälder herausstellen, unter Anwendung des Expropriationsgesetzes, nach Thunlichkeit als Staatseigenthum zu acquiriren, und für deren zweckmäßige Behandlung gründliche Instructionen zu erlassen, und die Verfassung geeigneter Wirtschaftspläne zu veranlassen" (15). Diese Forderung sollte sogar "unmittelbar an den Thron Sr. k.k. apostolischen Majestät" herangebracht werden (15). Ob es dann tatsächlich zu einem solchen Schritt gekommen ist, lässt sich aus den Vereinsmitteilungen nicht ersehen. Jedenfalls kam es aber durch das bald darauf erlassene Reichsforstgesetz zu keinen Enteignungen. Hingegen wurde der Begriff der Schutz- und Bannwälder, der sich ja in den Waldordnungen schon seit 1521 nachweisen lässt (16), auch in das neue Reichsforstgesetz übernommen, wenn auch "eine nähere Erläuterung dessen, was unter dieser besonderen Waldbehandlung zu verstehen ist, beziehungsweise welche konkreten Maßnahmen in dieser Richtung zu treffen sind" (17) dieses Gesetz nicht enthält. Erst im Forstgesetz 1975 finden sich Vorschriften über gewisse forstliche Maßnahmen in Schutzwäldern. Aber erstaunlicherweise schweigt sich auch dieses Gesetz, wenn man jetzt von der sehr allgemeinen Formulierung "eine bestimmte Waldbehandlung zu verbieten oder aufzuerlegen" (18) absieht, über die Pflege der Bannwälder und ihre notwendige Verjüngung aus, obwohl dieses Problem, wie wir gesehen haben, schon seit eineinhalb Jahrhunderten bekannt ist.

Aber mindestens ebenso lange weiß man auch den Wert des Waldes als Schutz gegen Wildbäche, Lawinen und Erosion zu schätzen. Dies beweisen die sehr markanten Worte, die schon 1853 Joseph WESSELY eindringlich als Warnung in seinem Buche schrieb und die hier, wegen ihrer zeitlosen Bedeutung, ungestrichen zitiert werden:

"Nichts beweist schlagender, wie wenig die grosse Aufgabe der Hochgebirgswälder im Haushalte der Natur und der Völker bis jetzt noch erkannt worden ist, als eben die grossartigen Vorgänge im österreichischen Italien. Hätte man nur den dreissigsten, ja selbst nur den fünfzigsten Theil jener unberechenbaren Millionen, welche man in neuerer Zeit auf Damm- und Uferschutzwerke und auf Verwischung der durch die Hochwässer angestellten Verwüstungen ausgegeben, hätte man nur den fünfzigsten Theil dieser ungeheuren Summen auf die Erhaltung der Wälder der Hochgebirge verwendet, aus welchen die dortigen Ströme ihre Wässer empfangen, so würde man damit zum Allerwenigsten die Halbscheid der erstgenannten Millionen erspart, tausende Jochen Feld der Kultur, Hunderte von Gebäuden der Volkswirtschaft erhalten haben, und man besäße in den wohlgepflegten Wäldern überdies noch einen Schatz von kaum berechenbarem Werthe.

Aber statt mit einigen Tausenden das Uebel an der Wurzel zu heben, zieht man es vor, hunderttausende auf Dämme zu verstümpern, die zwar für einige Zeit das Uebel hintanhalten, aber nie völlig zu helfen vermögen" (19).

Trotz ihrer Eindringlichkeit haben diese Worte bei den zuständigen Stellen kaum Beachtung gefunden. Und trotzdem 150 Jahre seither vergangen und die wissenschaftlichen Erkenntnisse stark angewachsen sind, hat sich an dieser Situation wenig geändert. Der Wald, früher ein Opfer der Montanwirtschaft, fällt heute zu einem beträchtlichen Teil der "heiligen Kuh" des Fremdenverkehrs, der Jagd und Industrie zum Opfer. Schneisen werden für Schilifte und Abfahrtspisten in jene Bestände geschlagen, die als Schutzwall wichtigere Aufgaben zu erfüllen hätten und das Wild wird überhegt, um die Jagdlust gewisser Gesellschaftsschichten zu befriedigen.

Der heutige Hang zur Technik lässt oft alle Bedenken vergessen. Und aus dem einstigen Forstmann ist bereits ein Kulturtechniker geworden, der mit Stahl, Beton und Mauerwerk und einem ungeheueren Kostenaufwand den Gewalten der Natur zu Leibe rückt, anstatt sich gegen die Gefahren der Natur mit natürlichen Kräften zu

schützen und diese zu bannen, wie dies mit gut gepflegten Schutz- und Bannwäldern auf jeden Fall landschaftsgerechter, vielleicht aber auch billiger möglich wäre.

Wie eingehende Untersuchungen aus Tirol in den letzten Jahrzehnten eindeutig beweisen, hat sich die Waldfläche in den letzten zwei Jahrhunderten erheblich vermindert. Allein im Zillertal beträgt der Rückgang in der Zeit von 1800 bis 1960 28 % (20), im Pitztal und Kaunertal von 1774 bis 1951 78,8 % (21), stellweise betrug der Rückgang sogar 85 % (Galtür) (22) und muß für das Oberinntal bis zum Jahre 1953 mit einem Schnitt von 51 % angenommen werden (23). Nicht so gravierend ist der Rückgang im Wipptal, der aufgrund einer Untersuchung von 11 Gemeinden "nur" etwa 15 % beträgt (24).

Doch trotz der vielen Erkenntnisse und der Anhäufung von Wissen und Informationen hat sich der Mensch von Heute nicht geändert. Denn seine Handlungen sind, so wie einst, auch heute und in der Zukunft vor allem durch Egoismus und dem daraus resultierenden Materialismus geprägt, weshalb all unser Wissen nur in einem sehr beschränkten Maße uns nützen kann.

4.2.1 Quellenverzeichnis

- (1) Mittheilungen des Forstvereins der österreichischen Alpenländer, Laibach 1852, Nr. 3, Seite 18
- (2) ibidem, Seite 17
- (3) WESSELY Joseph, Die oesterreichischen Alpenlaender und ihre Forste, Wien 1853, Teil I, Seite 50
- (4) MITSCHERLICH Gerhard, Wald, Wachstum und Umwelt, Band 2, Waldklima und Wasserhaushalt, Frankfurt a.M. 1971, Seite 271 - 272
- (5) Mittheilungen des Forstvereins der österreichischen Alpenländer, Laibach 1852, Nr. 4, Seite 25
- (6) ibidem, Laibach 1852, Nr. 15, Seite 119 - 120
- (7) ibidem, Laibach 1852, Nr. 20, Seite 154
- (8) ibidem, Laibach 1855, Nr. 20, Seite 157
- (9) ibidem, Laibach 1853, Nr. 24, Seite 190
- (10) ibidem, Laibach 1853, Nr. 25, Seite 193
- (11) ibidem, Laibach 1852, Nr. 17, Seite 143
- (12) MAHLER Karl, Der Wald und die Alpenwirtschaft in Österreich und Tirol; gesammelte Aufsätze von Anton von KERNER, Berlin 1908, Seite 160
- (13) ibidem, Seite 161
- (14) Mittheilungen des Forstvereins der österreichischen Alpenländer, Laibach 1852, Nr. 10, Seite 78 - 79

- (15) ibidem, Laibach 1852, Nr. 13, Seite 104
- (16) MARTINZ Georg, Das forstliche Wissen im Spiegel der Waldordnungen vom 15. - 19. Jahrhundert; Diplomarbeit an der Universität für Bodenkultur Wien, Wien 1982, Seite 8-1-82
- (17) FISCHER Rudolf, Das österreichische Reichsforstgesetz, Wien 1917, Seite 165
- (18) BOBEK Hans Peter, PLATTNER Edwin, REINDL Peter, Forstgesetz 1975 mit Durchführungsverordnungen und für den Vollzug des Forstgesetzes bedeutsamen Bestimmungen aus anderen Rechtsbereichen, Wien 1977, S 28 Lit 2a (Seite 83 - 84)
- (19) WESSELY Joseph, Die oesterreichischen Alpenlaender und ihre Forste, Wien 1853, Teil I, Seite 116
- (20) STERN Roland, Der Waldrückgang im Zillertal; Veränderungen der aktuellen Waldfläche seit 1800. Centralblatt für das gesamte Forstwesen, Wien 1968, Heft 1, Seite 40
- (21) FROMME G., Der Waldrückgang im Oberinntal (Tirol); Untersuchungen über das Ausmaß, die Ursachen und Folgeerscheinungen des Waldrückganges in einem Gebirgslande sowie über die Aussichten der Wiederaufforstung. Mitteilungen der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn, Wien 1957, Heft 54, Seite 80, 118
- (22) ibidem, Seite 169
- (23) ibidem, Seite 213
- (24) STERN Roland, Der Waldrückgang im Wipptal. Mitteilungen der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn, Wien 1966, Heft 70, Seite 143

4.3 Kärnten in der Forststatistik von 1848

Im Hinblick auf die in Kärnten immer wieder aufgetretenen Hochwasserkatastrophen mag es wohl von Interesse sein, die forstlichen Verhältnisse zu jener Zeit statistisch zu beleuchten. Aufgrund einer Erhebung aus dem Jahre 1848 geht hervor, daß dieses Land, zu dem ja auch jene Teile Südkärntens (das Mießtal mit Unterdrauburg, heute Dravograd und die Gemeinde Oberseeland, südlich der Karawanken, sowie das Kanaltal) gehörten, die heute auf jugoslawischem und italienischem Staatsgebiet liegen, zu 45,52 % (419.761 ha) mit Wald bedeckt war. 30 Jahre später wird für Kärnten eine Bewaldung von 44,28 % und für Tirol mit Vorarlberg von 38,04 % angegeben (1). Heute beträgt die Bewaldung 59,19 % (2). Der jährliche Zuwachs an weichem und hartem Holz betrug 1.884.490 rm. Dem steht heute ein Zuwachs von 2.998.196 Vfm = 4.284.422 rm gegenüber (3).

Bei einer Einwohnerzahl von 315.487 Seelen (heute 538.918 Einwohner) (4) und 47.651 Häusern wurden einschließlich der verschiedenen Industrieunternehmungen, zu denen 1 Glasfabrik, 1 Spiegelfabrik, 26 Branntweinbrennereien, 130 Bierbrauereien, 15 Ziegelöfen, 8 Gewehrfabriken, 2 Waffenschmieden, 22 Bleifabriken, 7 Bleiweißfabriken, 4 Schrottfabriken, 5 Mennigfabriken (rote Malerfarbe, Bleiverbindung), 1 Kupfer- und 1 Silberwerk gehörten, 3.155.967 rm Holz benötigt (der heutige Einschlag in Kärnten beträgt 1.745.344 efm o.R.= 2.494.097 rm (5). Davon konnten aufgrund des jährlichen Zuwachses jedoch nur 59,71 % gedeckt werden, während die restlichen 40,29 % oder 1.271.477 rm durch Import und Überschlägerung aufgebracht werden mußten (6).

Damit lag also bei einem wesentlich geringeren Bewaldungsprozent der jährliche Holzverbrauch in Kärnten um etwa 662.000 rm höher als heute. Daß sich dies auf die Forstwirtschaft des Landes und damit auch auf die gesamte Landeskultur negativ auswirken mußte, liegt wohl auf der Hand.

4.3.1 Quellenverzeichnis

- (1) k.k. Ackerbauministerium, *Atlas der Urproduktion Oesterreichs*, Wien o.J. (1879), Karte XXIII
- (2) Mitteilung des Instituts für Forstinventur der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien vom Februar 1987
- (3) Österreichische Forstinventur 1971 - 1980, Zehnjahresergebnis; Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, Wien 1985, Heft 154/I, Seite 48
- (4) Statistisches Handbuch für die Republik Österreich, Wien 1985, Seite 18
- (5) Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Jahresbericht über die Forstwirtschaft, Wien 1985, Seite 147
- (6) Mittheilungen des Forstvereins der österreichischen Alpenländer, Laibach 1852, Nr. 12, Seite 95

4.4 Das Zeitalter der experimentellen Hochlagenauforstungen

Infolge jahrhundertelangen, intensiven Bergbaus und der ständigen Zunahme der Bevölkerung befanden sich um die Mitte des vorigen Jahrhunderts die Wälder unseres Vaterlandes gebietsweise in einem bedenklichen, teilweise sogar katastrophalen Zustand.

Da im Gebirge für den Holztransport fast ausschließlich die Wasser- und Schwerkraft zur Verfügung standen, mußten alle Berghänge, die im Einzugsbereich eines Triftbaches oder einer Holzriese lagen, kahlgeschlägert werden, um die kostspieligen Transporteinrichtungen voll auszunützen. Die Folge davon waren riesige Kahlschläge. Da künstliche Verjüngung zu jener Zeit nahezu unbekannt, außerdem kostspielig war, überließ man die Ansammlung der Natur. Der Verjüngungszeitraum betrug aber wegen der Größe der Kahlschläge sowie der intensiven Waldweide 50 und mehr Jahre, was eine Umtriebszeit von etwa 200 Jahren zur Folge hatte. Nicht selten aber blieben die Flächen, insbesonders im Hochgebirge, leer und verödeten. Die Folge davon war, daß die bereits stark abgesunkene Waldgrenze nicht mehr angehoben werden konnte und die Angst vor der Holznot immer noch größer wurde.

Um dieses damals fast unlösbare Problem der Hochlagenauforstung zu bewältigen, vertrat ZÖTL in seinem schon erwähnten Buch die Ansicht, daß "hierzu nicht mehr als der kräftige Wille der hohen Behörden" notwendig sei. Wegen der geringen botanischen Kenntnisse jener Zeit ließ sich der Autor sogar zu der utopischen Prognose verleiten, "daß selbst nahe dem ewigen Eise im kommenden Jahrzehend Beweise gelungener Kultur aufgestellt seyn werden, ohne gerade hierzu, wie manche glauben könnten, einen ungezählten Beutel Goldes bedurft zu haben" (1).

Diese prekäre Lage der Forstwirtschaft hatte 20 Jahre später den Ministerial-Konzipienten Rudolf STROHAL auf den Gedanken gebracht, einen Wettbewerb auszuschreiben. Er unterbreitete daher im April 1852 dem Ministerium für Landeskultur und Bergwesen, dem unter anderem auch die Verwaltung sämtlicher Staatsforste

unterstellt war, schriftlich den Vorschlag, eine Preisaufforstung durchzuführen (*). Denn "für die Wiederbewaldung hochgelegener, kahl abgetriebener Waldflächen" war bis zu diesem Zeitpunkt "in den österreichischen Alpenländern, nicht viel mehr als nichts" geschehen und "die zur Aufforstung solcher Flächen bewilligte Geldmittel" waren "gar oft ohne Erfolg" verwendet worden (3).

Die wenigen Versuche, die zu jener Zeit von Waldbesitzern unternommen wurden, waren stets mißlungen. Auf Grund dieser Mißerfolge kam man zu der Überzeugung, daß eine künstliche Verjüngung im Hochgebirge unmöglich oder einfach zu kostspielig sei, weshalb man resignierte und den Waldboden veröden ließ.

STROHAL regte nun zur Durchführung dieses erstmaligen Wettbewerbes die Erfüllung folgender Bedingungen an:

- 1.) daß auf einer öde liegenden Waldfläche von mindestens 29 ha (50 Joch) eine Aufforstung mit Erfolg durchzuführen ist und
- 2.) daß die Aufforstung in einem Höhenbereich zwischen 1.580 - 1.900 m (5.000 - 6.000 Fuß) zu erfolgen hat.

Die Preisverteilung sollte erst nach Verlauf von 12 Jahren vorgenommen werden. Neben einer gelungenen Kultur wurde aber auch eine klare Darstellung des Kulturverfahrens gefordert. Die Ergebnisse dieser Aufforstungsversuche sollten schließlich "zur allgemeinen Nutzanwendung" veröffentlicht werden. Das Ziel dieses Wettbewerbes war vor allem, daß "die Aufforstungen der Hochgebirgswaldflächen bald aufhören bloße Versuche zu seyn" (3). STROHAL, der sich "schon seit Jahren" mit dieser Idee beschäftigt hatte, schlug vor, mit der Durchführung dieses Wettbewerbes

(*) Der Gedanke, Aufforstungen im Gebirge "mit einem ansehnlichen Preise" zu belohnen, war bereits 1819 aufgetaucht, "eine Maasregel, welche selbst in dem viel ärger bedrohten, reichen Frankreich erst 19 Jahre später erfolgte" (2). Doch wurde dieser Gedanke damals nicht realisiert.

den erst kurz zuvor gegründeten österreichischen Reichsforstverein zu beauftragen.

Der von STROHAL eingereichte Vorschlag enthielt bereits alle wesentlichen Merkmale, nach denen diese erste Preisaufforstung, der später noch mehrere folgten, dann auch tatsächlich durchgeführt wurde.

Bevor es jedoch zur Ausschreibung dieses Wettbewerbes kam, wurde Rudolf FEISTMANTEL, damals Ministerialrat im Ministerium für Landeskultur und Bergwesen und damit oberster Chef der Staatsforstverwaltung, mit dieser Angelegenheit befaßt. FEISTMANTEL nahm diesen Vorschlag sehr positiv auf. Doch mit seinem intuitiven Weitblick erkannte dieser geniale Forstmann den Nutzen der Wiederaufforstung von verödeten Gebirgshängen in einem viel größeren Zusammenhang. STROHAL sah vor allem die materiellen Interessen der Gebirgsbewohner durch die Verminderung der Produktion bei gleichzeitig rasch zunehmendem Verbrauch, in höchst empfindlicher Weise berührt. "Ja es wird sogar die Existenz ganzer industrieller Gemeinden dadurch in Frage gestellt" (3). FEISTMANTEL hingegen wies darauf hin, daß "die Entwaldung bereits Übel mit sich bringt, deren mittelbare Beseitigung schon dermalen Millionen kostet". Denn "die furchtbaren Überschwemmungen und Verheerungen durch die Gießbäche der Alpenländer fordern Schutzbauten, die außerordentliche Kosten verursachen" (4). Diese Zeilen schrieb FEISTMANTEL unmittelbar nach der großen Hochwasserkatastrophe vom November 1851 in Kärnten (4).

FEISTMANTEL wollte also mit den Hochlagenauftrostungen in erster Linie die Wildbäche und ihre verheerenden Erosionsschäden bekämpfen. Denn "bleibend kann ihnen ... nur dadurch abgeholfen werden, daß man ihre Grundursache beseitigt, - daß man also die kahlen Gebirgshöhen wieder aufforstet" (4), ein Gedanke, der zehn Jahre später in Frankreich verwirklicht wurde.

Der Plan einer Preisaufforstung fand aber auch durch Sektionschef von SCHEUCHENSTUEL und Minister von THINNFELD Unterstützung, denn sie erklärten es "nicht nur für eine zweckmäßige,

sondern sogar unerlässliche Aufgabe" (4). Ja selbst seine apostolische Majestät, Kaiser FRANZ JOSEPH, interessierte sich persönlich "für die Wiederbewaldung verödeter Hochgebirgstheile in Anbetracht der, durch die Entwaldung hervorgerufenen, furchtbaren Verheerungen vieler Hochgebirgstäler" (4).

Hinsichtlich der Idee selbst gab es also nur Zustimmung. Bezüglich der Durchführung wünschte FEISTMANTEL aber einige Änderungen. So war seiner Meinung nach vor allem der "Höhengürtel mit 5.000 bis 6.000 Fuß Meereshöhe, im Allgemeinen, zu hoch gegriffen" (4). Dieser mochte zwar für Tirol und Salzburg stimmen, für die übrigen Kronländer aber, wie etwa Steiermark, Kärnten, Krain, Oberösterreich etc. unerreichbar sein. Er schlug daher vor, die untere Grenze mit 4.000 Fuß (1.264 m) festzulegen. Auch schien ihm die Prämie "für eine so äußerst mühevolle und lang andauernde Arbeit" (4) zu niedrig. Dieser Ansicht schloß sich auch Minister THINNFELD an, worauf die Prämien auf 400, 300, 200 und 100 Stück Golddukaten erhöht wurden (Beilage 4). Die Beträge, die ja 12 Jahre später auch tatsächlich ausbezahlt wurden, sind jedenfalls beachtlich, da sie nach unserem heutigen Geldwert etwa 185.000, 139.000, 93.000 und 46.000 Schilling betrugen. Der Staat hatte also für dieses Projekt insgesamt 1.000 Golddukaten zur Verfügung gestellt, was heute immerhin etwa 463.000 Schilling entsprechen würde.

Wie weit FEISTMANTEL bereits die Zusammenhänge zwischen der Entwaldung im Gebirge und den daraus entstehenden Schäden bekannt waren, zeigt uns die "Note" an das Finanzministerium, in der FEISTMANTEL das Ansuchen um Bewilligung der Geldprämien in seiner Einleitung folgendermaßen begründete: "Durch unzweckmäßig geführte Wirtschaft, durch Unkenntniß, so wie durch Sucht nach augenblicklichen Gewinn, sind in den Alpenländern der österreichischen Monarchie oft weite Strecken hochgelegener Gebirgsforste gänzlich kahl gelegt, und den zerstörenden Einflüssen der Elemente Preis gegeben worden. Die natürlichen Folgen davon waren: Verödung ganzer Gebirgsstriche, stetiges Zurückweichen des obersten Gürtels der schützenden Baum-Vegetation, tieferes Herabsteigen der Ferner und Gletscher, Zunahme von Lawinenbrüchen

und Felsablösungen, die Bildung von Stein-Meeren, häufige Gebirgsrutschungen, Versiegen der Wässer zur trockenen Jahreszeit, dann furchtbare Überschwemmungen und Verheerungen zur Zeit anhaltenden Thau- und Regen-Wetters !" (4).

Damit hat also FEISTMANTEL sehr klar die Folgen der Waldverwüstungen im Gebirge erkannt und beschrieben. Im Gegensatz zu ARETIN und DUILÉ waren ihm aber bereits auch die hydrologischen Einflüsse des Waldbestandes bekannt, wenn er in seinem Entwurf für den Vortrag des Ministers THINNFELD an den Kaiser schreibt: Die Schäden im Gebirge sind nur dann wirksam und nachhaltig zu bekämpfen, wenn "jene wöhlthätigen Wechselwirkungen zwischen der Pflanzenwelt und der unorganischen Natur im weitesten Kreise wieder zustande gebracht wird, welche die, mit Wald bekleideten Gebirge zur Aufsaugung der Meteor-Wässer geeignet macht, und die nachhaltige Speisung der Quellen und Gebirgs-Wässer bewirkt. Wo nämlich Wälder und Gehölze die Höhen und Gebirgsabhänge bekleiden; wo sie allenthalben, oder doch in größerer Ausdehnung und an den geeigneten Stellen, den Boden beschirmen, da wird der Schnee in ihm festgehalten, die Kraft der Regenfluten gebrochen, das Meteor-Wasser in großer Menge aufgesaugt, dem Inneren der Erde zugeführt, und für lange Zeit zurückgehalten. Der Boden bleibt frisch und kräftig; Sturm und Hitze können ihn nicht gefährden; der raschen Verwitterung der Felsmassen und ihrer Zertrümmerung in Stein-Geschiebe ist vorgebeugt; Lawinen-Züge und Erdabrutschungen werden gehemmt; die Quellen versiegen nicht, die Bäche und Flüsse trocknen nicht aus, schwellen aber auch niemals so heftig an, als wenn die Thauwässer und Regenfluthen unaufgehalten in die Tiefe stürzen können, dadurch Gießbäche und Wildströme zu erzeugen vermögen, und so mit Übermacht die fruchtbaren Thäler und Flachländer verheerend durchbrausen" (6).

Diese Worte zeigen deutlich, daß FEISTMANTEL nicht nur die mechanische Bodenfestigkeit durch die Baumwurzeln, sondern ebenso die wasserregulierende Wirkung der Pflanzendecke und im speziellen Fall durch die Bäume bekannt war.

Das Echo an diesem Wettbewerb war aber leider sehr gering, denn aus dem gesamten Gebiet der Monarchie haben sich insgesamt nur sieben Personen beteiligt. Eine erstaunlich geringe Zahl angesichts der Höhe der ausgesetzten Prämien.

Die Preisverleihung erfolgte im Frühjahr 1868 und gründete sich auf die vom Reichsforstverein erstellten Gutachten. Der erste und zweite Preis gingen nach Mähren (7), der dritte nach Bad Ischl und der vierte Preis wurde einem Förster der Forstverwaltung Mürzzuschlag zuerkannt. Die Ergebnisse aus den 12 Jahre währenden Versuchsaufforstungen wurden in mehreren Publikationen niedergelegt und haben für die damalige Zeit wesentlich neue Erkenntnisse gebracht (8).

Weitere Preisaufforstungen folgten in anderen Kronländern, wie etwa 1867 in Salzburg (9) und 1876 in Kärnten (10). So kam in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bei der Bekämpfung der Wildbäche zur technischen auch die biologische Ebene hinzu. Und damit wurde endlich eine Forderung erfüllt, die schon fünfzig Jahre früher (1819) in Tirol erhoben worden war.

4.4.1 Quellenverzeichnis

- (1) ZÖTL Gottlieb, Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge, Wien 1831, Seite 410
- (2) WEBER Alfred, Ritter von Ebenhof, Die Aufgaben der Gewässer-Regulirung, Wildbach-Verbauung und Wasserverwaltung in Oesterreich mit besonderer Berücksichtigung der Alpenländer; Separat-Abdruck aus der Fach-Wochenschrift "Danubius", Wien 1886, Seite 25
- (3) Antrag des k.k. Ministerial-Concipisten Rudolf STROHAL, vom 6. April 1852; Finanzarchiv, Ministerium für Landeskultur und Bergwesen, Zl. 5298/573 ex 1852

- (4) Stellungnahme von Rudolf FEISTMANTEL zum Antrag von Rudolf STROHAL vom 6. April 1852; Finanzarchiv, Ministerium für Landeskultur und Bergwesen, Zl.5298/573 ex 1852
- (5) Amt der Kärntner Landesregierung, Hochwasser in Kärnten; Eine Dokumentation; Sonderausgabe der "Kärntner Landeszeitung", Klagenfurt 1969, Seite 12
- (6) Entwurf eines Vortrages an den Kaiser vom 24.9.1852; Finanzarchiv, Ministerium für Landeskultur und Bergwesen, Zl.13792/1618 ex 1852
- (7) HOSEK Emil, Preiskulturen im Gesenke; Casopis slezskeho muzea, series dendrologia, Nr. XXIV, Oprava 1975, Seite 59 - 68
- (8) Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Wien 1868, Seite 1-45, 46-104, 175-221, 244-275
- (9) Oesterreichische Monatsschrift für Forstwesen, Wien 1867, Seite 515
- (10) Mitteilungen des kärntnerischen Forstvereines, Klagenfurt 1876, Seite 54-55

4.5 Abbildungen



Bild 11

Gottlieb ZÖTL beschäftigte sich als erster
mit den Problemen der Gebirgsforstwirtschaft

Handbuch
der
Forstwirtschaft
im Hochgebirge,

für alle jene,
welche das Forstwesen betreiben, oder mit demselben
in Verührung stehen,

als:

Forst-, Berg- und Hütten-, Wasser- und Straßenbau-
und politische Beamte, Gemeindvorstände,
Waldbesitzer &c.

von
Gottlieb Böhl,
Assistenten der k. k. Forstliche-Instalt in Mariabrunn.

I. Holzerziehungskunde.

Mit zwey lithographirten Abbildungen.

Wien,
gedruckt und im Verlage des Carl Gerold.
1881.

Bild 12

Vor mehr als 150 Jahren erschien das erste Buch
über die Forstwirtschaft im Gebirge

5.0 DIE HOCHWASSERKATASTROPHEN DES JAHRES 1882 IN TIROL UND KÄRNTEN

Die Ausarbeitung des Gesetzes "betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern" steht im engen Zusammenhang mit den Hochwasserkatastrophen des Jahres 1882, von denen vor allem große Teile von Nord- und Südtirol, Kärnten und Krain betroffen wurden. Aus diesem Grund mag es hier wohl angebracht sein, auf diese Naturkatastrophe mit ihren furchtbaren Folgen näher einzugehen.

Überschwemmungen und Vermurungen durch Wildbäche werden stets durch außerordentliche, meteorologische Ereignisse hervorgerufen. Hier sind in erster Linie starke Niederschläge im Einzugsgebiet der Wildbäche, aber auch plötzliche Schnee- oder Gletscherschmelze zu erwähnen, die in der Folge ein ungemein rasches Anschwellen sowohl der Wasser- als auch der Geschiebemassen bewirken.

Im Herbst des Jahres 1882 wurden die südlich des Alpenhauptkamms gelegenen Gebiete der Monarchie, und hier im besonderen Maße Südtirol, von einer Hochwasserkatastrophe gigantischen Ausmaßes heimgesucht. Die Ursache hiefür lag in den ungewöhnlichen Witterungsverhältnissen der vorangegangenen Tage und Monate. Einem trockenen Winter 1881/82 mit sehr wenig Schnee, folgte ein Frühjahr mit beständigem, mildem Schönwetter. Quellen versiegten in den Alpen und das Grundwasser sank auf einen ungewöhnlich tiefen Stand. Dementsprechend wenig Wasser führten auch Flüsse und Bäche und auch die Seen verzeichneten ein Absinken ihrer Wasserspiegel auf einen zuvor nie beobachteten Tiefstand. Der Sommer jedoch war kühl, regnerisch und von zahlreichen Gewittern begleitet. Der Herbst endlich brachte "Niederschlagsmengen von solcher Intensität und in so rascher Aufeinanderfolge, wie sie zuvor niemals beobachtet wurden" (1). Am 15. 16. und 17. September gingen wolkenbruchartige Regenfälle über den venetianischen Vorgebirgen und den südlichen Kalkalpen nieder. Aus den nachfolgenden Tabellen ist ersichtlich, daß sowohl im September als

auch im Oktober die Gewitterfronten von Westen nach Osten gezogen waren, weshalb die größte Niederschlagsmenge im Westen um einen Tag früher verzeichnet wurde als im Osten. Weiters offenbaren uns die Monatssummen, daß die größten Niederschlagsmengen außerhalb des österreichischen Reichsgebietes verzeichnet wurden und zwar in den venetianischen Alpen und in Friaul. Am 13. herrschte infolge eines Temperatursturzes starker Schneefall in den Alpen, dem am 14. und 15. ein starker Föhn mit warmem Regen folgte. Verheerende Hochwässer in Südtirol und Kärnten waren die Folge. Dies führte zu rascher Schneeschmelze im Gebirge und zu einem rasanten Anschwellen der Bäche und Flüsse, die schließlich in den Tagen vom 16.- 20. September einen noch nie dagewesenen Wasserstand erreichten. Häuser, Brücken und Straßen wurden zerstört, Eisenbahnlinien und Telegraphenverbindungen unterbrochen. Menschen und Vieh kamen in den Fluten um. Ortschaften wurden von der Außenwelt abgeschnitten und konnten nur noch über Gebirgspfade erreicht werden. Erschütternd sind die Berichte und Bilder in den Zeitungen aus diesen Tagen und die nüchternen Zahlen der Statistiken lassen das ungeheure Ausmaß der Zerstörung deutlich erkennen. Zahlreiche Haustiere, Rinder, Schweine, Ziegen, aber auch Wild, darunter sogar ein Bär, im Zeitungsbericht noch als "Bestie" bezeichnet (2), sind ertrunken. Selbst ein Großteil der Ernte, "welche so reichlich zu werden versprach" (3), wurde vom Hochwasser vernichtet und viele Bauern standen vor ihrem Ruin.

Nach der amtlichen Statistik fielen allein in Tirol diesen beiden Katastrophen "51 Menschenleben, mehr als 300 Wohngebäude nebst einer Unzahl von Wirtschaftsgebäuden, Mühlen u. dgl. zum Opfer" (4).

In Kärnten waren es vor allem die Lavant, die Drau (von Unterdrauburg bis nach Innichen), die Gail, die Lieser, die Möll und die Isel mit all ihren Wildbächen, die in zahlreichen Orten schwere Schäden anrichteten. Eine Eisenbahnbrücke über die Drau wurde durch das Hochwasser unterspült und stürzte teilweise ein, als ein Zug den Fluß überquerte. 27 Soldaten und ein Zivilist kamen dabei ums Leben (3).

In Südtirol traten vorwiegend die Rienz, der Gaderbach, der Eisack, die Etsch (von Mals bis über Rovereto hinaus), der Avisio und die Brenta aus ihren Ufern und überschwemmten mit ihren einmündenden Nebenflüssen und Bächen Äcker, Wiesen und Dörfer.

Oberitalien blieb von den furchtbaren Fluten nicht verschont. Verona stand vollkommen unter Wasser, bei Padua brachen Dämme und bei Vicenza ertranken mehrere Personen. Selbst der Comosee überschwemmte die an seinen Ufern gelegenen Orte, so daß in Como und Lecco aber selbst in Bergamo zahlreiche Opfer zu beklagen waren.

Wie ein Vergleich der Karten über die Niederschläge im Jahre 1882 (4) und 1966 (5) zeigt, treten diese Unwetterkatastrophen stets in den gleichen Gebieten auf. Dies ist rein topographisch bedingt. Denn Tiefdruckzonen, die von der Adria nach Norden ziehen, treffen über Friaul und Südkärnten erstmals auf Gebirgszüge, in erster Linie die Karnischen Hochalpen, was in der Folge zu ungewöhnlich hohen Niederschlägen führt. Dies wird auch durch die nachfolgenden Tabellen unterstrichen.

Schon allein aus diesen beiden Tabellen ist zu ersehen, daß die Niederschlagsmengen in Kärnten wesentlich geringer waren als in Tirol und Oberitalien, weshalb auch die Hochwasserschäden hier nicht dieses Ausmaß erreichten.

Das Niederschlagsmittel aus einem 14jährigen Beobachtungszeitraum betrug für Kärnten im September 170 mm (9). Diese Marke wurde aber von den meisten hier angegebenen Orten weit überschritten.

Als Ergänzung zu diesen Werten mögen auch einige Angaben von Interesse sein, die vermutlich auf einem persönlichen Gespräch mit dem bekannten Prof. BREITENLOHNER, der zu dieser Zeit an der Hochschule für Bodenkultur Meteorologie, Klimatologie und Bodenkunde lehrte (11), beruhen und im Büchlein von RIEDEL handschriftlich eingetragen sind. Demnach soll die Rienz am 17. September innerhalb von 24 Stunden 18 Millionen Meterzentner

Tabelle 1

Niederschlagsmengen in Südtirol und Venetien im September 1882

Ort	14.9.	15.9.	16.9.	17.9.	18.9.	Monatssumme
	in Millimetern					
Bozen	19	51	51	32	9	264
Pejo	14	73	55	52	10	395
Coredo	3	29	105	62	41	374
Faedo	9	92	61	76	3	391
St. Lorenzen	43	107	61	57	3	431
Ala	5	60	84	77	34	430
Roveredo	1	75	98	81	16	420
Riva	44	106	38	27	5	373
Cavalese	3	61	49	79	6	319
Predazzo	26	44	100	82	57	466
Welschnofen	28	109	65	30	4	346
St. Martin	32	32	28	11	8	238
Vincenza	1	20	22	91	27	320
Castelfranco	10	39	70	66	36	420
Thiene	33	87	85	-	62	430
Forni Astico (Forno?)	89	61	103	87	39	550
Pordenone	81	73	100	1	75	630
Verona	-	43	21	135	75	420
Belluno	4	28	142	112	15	490
St. Vito di Cadore	26	66	85	73	63	460

(6), (7)

Tabelle 2:

Niederschlagsmengen in Kärnten im September 1882

Ort	14.9.	15.9.	16.9.	17.9.	18.9.	Monatssumme
	in Millimetern					
Oberdrauburg	13	55	92	40	9	400
Bleiberg	12	17	70	78	4	352
Berg	6	22	46	48	8	292
Klein Kirchheim	8	5	32	65	4	231
Sachsenburg	7	4	38	37	13	206
Arnoldstein	-	21	15	65	53	248
Klagenfurt	8	2	8	17	37	151
Reichenau	7	7	24	55	3	183
St. Paul	-	5	6	19	-	116
Laibach	1	3	11	24	3	215
Möllbrücke	34	7	4	38	36	224

(8), (9), (10)

Sedimente mit sich geführt haben, während der Ganges in der Regenzeit durchschnittlich "nur" 6 Mill. Meterzentner im Tag ins Meer transportiert. Ein weiterer Vergleich aus der gleichen Quelle besagt, daß ein Kubikmeter Wasser folgende Anzahl Kilogramm an Sedimenten enthielt:

Tabelle 3

Die Donau bei Wien am 29.12.1882 (höchster Wasserstand u. stärkste Trübung)	0,8 kg
Der Ganges während der Regenzeit	1,2 kg
Die Rienz in Brunneck am 17.9.1882	59,7 kg
Der Reischachbach am 17.9.1882	104,9 kg
Der Bach in Lorenzen am 17.9.1882	145,1 kg

Mögen diese Zahlen auch nur auf groben Schätzungen beruhen, so vermitteln sie doch ein anschauliches Bild über den ungeheueren Schaden, von dem das Land allein durch die Vermurungen heimgesucht wurde. Da bisher keine Karte über die Schadensgebiete bekannt ist, wurde ein Großteil der in den Zeitungsberichten und Tabellen genannten Orte und Flüsse sowie die im Juni 1883 vom damaligen Ackerbauminister Graf FALKENHAYN in die von den Hochwässern heimgesuchten Gebiete unternommene Informationsreise in den nachfolgenden Plan eingezeichnet (Seite 95 - 97).

Auch ein Bericht des Statthalters von Tirol an das Innenministerium vermittelt ein eindrucksvolles Bild von den Nöten der Bevölkerung, und gleichzeitig von den gewaltigen Anstrengungen der verschiedenen Körperschaften, das Ausmaß der Katastrophe einzudämmen. So wurden vor allem Militär, Landschützen und Gendarmerie in die vom Hochwasser am schwersten betroffenen Gebiete entsandt, um Menschen, Vieh und Gebäude zu schützen. Technische Militäreinheiten wurden von Krems, Linz und Pettau in die südlich des Brenner gelegenen Gebiete gebracht. Und nur "der rühmlichen Haltung und heldenmüthigen Aufopferung der Offiziere und der Mannschaft ist es tatsächlich allein zu verdanken, daß viele Orte vor gänzlichem Untergange gleich im Anfange gerettet,

viele hunderte Menschen vor dem sicheren Tode bewahrt wurden", schreibt der Statthalter in seinem Bericht (12). Zunächst fehlte es "namentlich an leitenden technischen Kräften", weshalb alle verfügbaren "Staats- und Landesbaubeamten an die bedrotesten Puncte... gesendet" wurden (12). Doch kaum waren die Aufräumungsarbeiten voll angelaufen und hatten tausende von obdachlosen Menschen eine provisorische Unterkunft gefunden, um sich vor der beginnenden Kälte zu schützen, brach am 27. Oktober eine neuerliche Katastrophe über die schwerheimgesuchten Landstriche herein. Ein 24stündiger Wolkenbruch ließ Bäche und Flüsse abermals aus den Ufern treten, wodurch "die kostspielige Arbeit von sechs Wochen mit einem Schlag vernichtet" war (12). Diesmal wurden "sogar einige nördl. des Brenners gelegene Gegenden des Wipptales, des an der Zentralkette der Alpen gelegenen Mittelgebirges bei Innsbruck mit empfindlichen Schäden heimgesucht" (12).

Wie die Maximawerte zeigen, lag in Südtirol und Norditalien die Niederschlagsmenge zwar durchwegs unter jener des Monats September (siehe Tabelle 4 und 5) – in Kärnten lassen sich aufgrund der verschiedenen Beobachtungsorte die Werte leider kaum vergleichen – doch erreichte der Wasserstand zum Teil die gleiche Höhe wie vor einem Monat. Bahnverbindungen wurden neuerlich unterbrochen, Reichsstraßen und Gemeindewege überschwemmt und "fast alle bereits im September schwerstens geschädigten Ortschaften erlitten neue Zerstörungen" (12), die zum Teil sogar die früheren übertrafen. Abermals wurden technische Truppenteile der Armee nach Tirol und Kärnten entsandt, um bei den Aufräumungs- und Instandsetzungsarbeiten Hilfe zu leisten.

Das Land Tirol gewährte aber neben diesen technischen Hilfleistungen auch materielle Hilfe. So stellte die Sektion Trient des Landeskulturrates für Tirol Eisenbahngeleise, kleine Waggons, Pflüge und Eggen zur Rekultivierung der schwer verwüsteten landwirtschaftlichen Gründe zur Verfügung. Weiters wurden zehntausende Kilogramm Samen, Saatgetreide, Hülsenfrüchte, Saatkartoffeln und andere landwirtschaftliche Hilfsgüter an die notleidende Bevölkerung verteilt (14).

Tabelle 4:

Niederschlagsmengen in Südtirol und Venetien im Oktober 1882

Ort	25.10.	26.10.	27.10.	28.10.	29.10.	Monatssumme
	in Millimetern					
Bozen	10	46	-	50	20	165
Pejo	55	3	64	29	-	228
Coredo	58	1	65	25	-	240
Faedo	33	31	-	72	-	241
St. Lorenzen	54	2	63	24	-	268
Trient	26	51	-	71	5	262
Riva	80	-	44	20	-	250
Ala	21	28	-	56	7	187
Vicenza	7	1	21	42	-	?
Belluno	18	6	17	91	-	?
Castelfranco	-	47	7	3	8	?
Thiene	-	33	-	78	3	?
Udine	5	76	-	8	-	?
Treviso	13	-	12	48	-	?
Venedig	-	-	14	28	-	?

Tabelle 5:

Niederschlagsmengen in Kärnten im Oktober 1882

Ort	26.10.	27.10.	28.10.	29.10.	30.10.	Monatssumme
	in Millimetern					
Bleiberg	-	23	27	25	-	280
Tröpolach	82	-	104	77	3	387
Cornat	4	136	58	-	5	340
Gottesthal	2	18	16	44	-	250
Saifnitz	37	3	67	72	6	356
Raibl	15	142	240	7	12	770
Möllbrücke	49	15	33	55	2	234
Oberdrauburg	-	80	120	-	-	335
St. Paul	-	-	-	-	34	125
Eberstein	5	3	32	12	5	182
Hüttenberg	3	-	8	28	12	137
Klagenfurt	2	1	7	22	17	196
Reichenau	8	-	18	45	5	174

(13)

Eine Welle der Hilfsbereitschaft ging durch das Land und private Organisationen überboten sich in ihren Bemühungen, die Not der Bevölkerung in den betroffenen Gebieten zu lindern. Wie im folgenden Kapitel noch dargelegt wird, spielte hiebei sogar die Judenfrage und der Antisemitismus in Tirol eine zwar untergeordnete aber nicht ganz zu übersehende Rolle.

Was mag nun der Grund für diese enorme Hilfsbereitschaft, sowohl des Staates, des Landes als auch karitativer Organisationen gewesen sein ? Für eine diesbezügliche Erklärung lassen sich zwar keine belegbaren Beweise liefern, jedoch gewisse Überlegungen anstellen. Einer der Gründe mag wohl darin gelegen sein, daß es in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, dank des raschen Ausbaus der Eisenbahnlinien, erstmals möglich war, sowohl Menschen als auch Hilfsgüter möglichst rasch und in großer Menge über weite Strecken zu transportieren. (*) Eine technische Errungenschaft, die bei den früheren Katastrophen noch nicht zur Verfügung stand. Auch mag die rasche Nachrichtenübermittlung dank der Telegraphie ebenfalls eine gewisse Rolle dabei gespielt haben. (**)

Weiters hat sich, gerade um die Mitte des 19. Jahrhunderts, ein großer gesellschaftlicher Wandel vollzogen. Die Bauern haben, durch die Revolution von 1848, ihre vollständige Freiheit und Selbständigkeit erhalten, mit allen ihren Vorteilen aber auch Problemen. Die einstigen Untertanen waren jetzt ganz allein auf sich selbst gestellt. Kein Grundherr und keine Obrigkeit griff nun helfend ein, wenn von Krankheit, Tod oder Katastrophen eine Familie, vielleicht ein Dorf oder sogar ein ganzes Gebiet heimgesucht wurde. Die helfende, schützende Hand der Grundherrschaft, die bis dahin aus Eigennutz größtes Interesse an gesunden, leistungsfähigen Untertanen hatte, stand nun in Notfällen nicht mehr zur Verfügung. Und so mußten in den nächsten Jahren

(*) Im Jahre 1837 wurde in Österreich die erste Dampfeisenbahn zwischen Floridsdorf und Deutsch-Wagram eröffnet. 1851, zur Zeit der Hochwasserkatastrophe in Kärnten, betrug die Länge des Streckennetzes in der gesamten Monarchie (siehe Graphik) etwa 1.400 km, 1882 aber bereits 12.000 km.)

(**) Der Schreibtelegraph wurde 1837 von Samuel MORSE erfunden (15), 1844 die erste Telegraphenlinie zwischen Baltimore und Washington (16) und 1855 zwischen Berlin und Frankfurt (17) eingerichtet.

und Jahrzehnten andere Institutionen diese Aufgabe übernehmen. Versicherungen verschiedenster Art wurden gegründet, private Hilfsorganisationen ins Leben gerufen. Aber auch das Land und der Staat konnten bei Katastrophen jetzt nicht mehr abseits stehen, sondern waren moralisch verpflichtet helfend zu agieren.

Damit hat sich die Hilfeleistung von der meist nahe gelegenen Obrigkeit auf weiter entfernte, mehr oder minder anonyme Helfer und Spender verlagert. Und dieser Trend setzte sich in immer stärkerem Maße bis in die Gegenwart fort. So ist der Abschluß zahlreicher Versicherungen heute nicht nur möglich, sondern zum Teil sogar gesetzlich vorgeschrieben, wie etwa die Pensions-, Kranken- und Autohaftpflichtversicherung. Der Staat gewährt Wohnungs-, Geburten- und Kinderbeihilfe, Arbeitslosenunterstützung und Hilflosenzuschuß um hier nur einige der zahlreichen Unterstützungsbeihilfen zu nennen. Damit ist aber die Abhängigkeit von Einzelpersonen wesentlich geringer, doch der Einfluß vom Staat und von öffentlichen Körperschaften weit größer geworden.

Diese hier aufgezeigte Entwicklung mag auch eine Erklärung dafür sein, weshalb Staat und Länder erst nach Auflösung der Grundherrschaft damit begonnen haben, bei Katastrophenfällen karitative Aufgaben zu übernehmen. Und heute ist der tägliche Schrei nach staatlicher Unterstützung bereits zum Schwanengesang einer vermeintlich freien Gesellschaft geworden.

Eines ist jedoch gewiß: Von der Mitleidsbezeugung MARIA THERESIAS im Jahre 1757 bis zur spontanen Hilfeleistung im Jahre 1882 hat sich ein großer Wandel vollzogen, der nicht zuletzt von den hier angeführten Faktoren mitbestimmt worden ist.

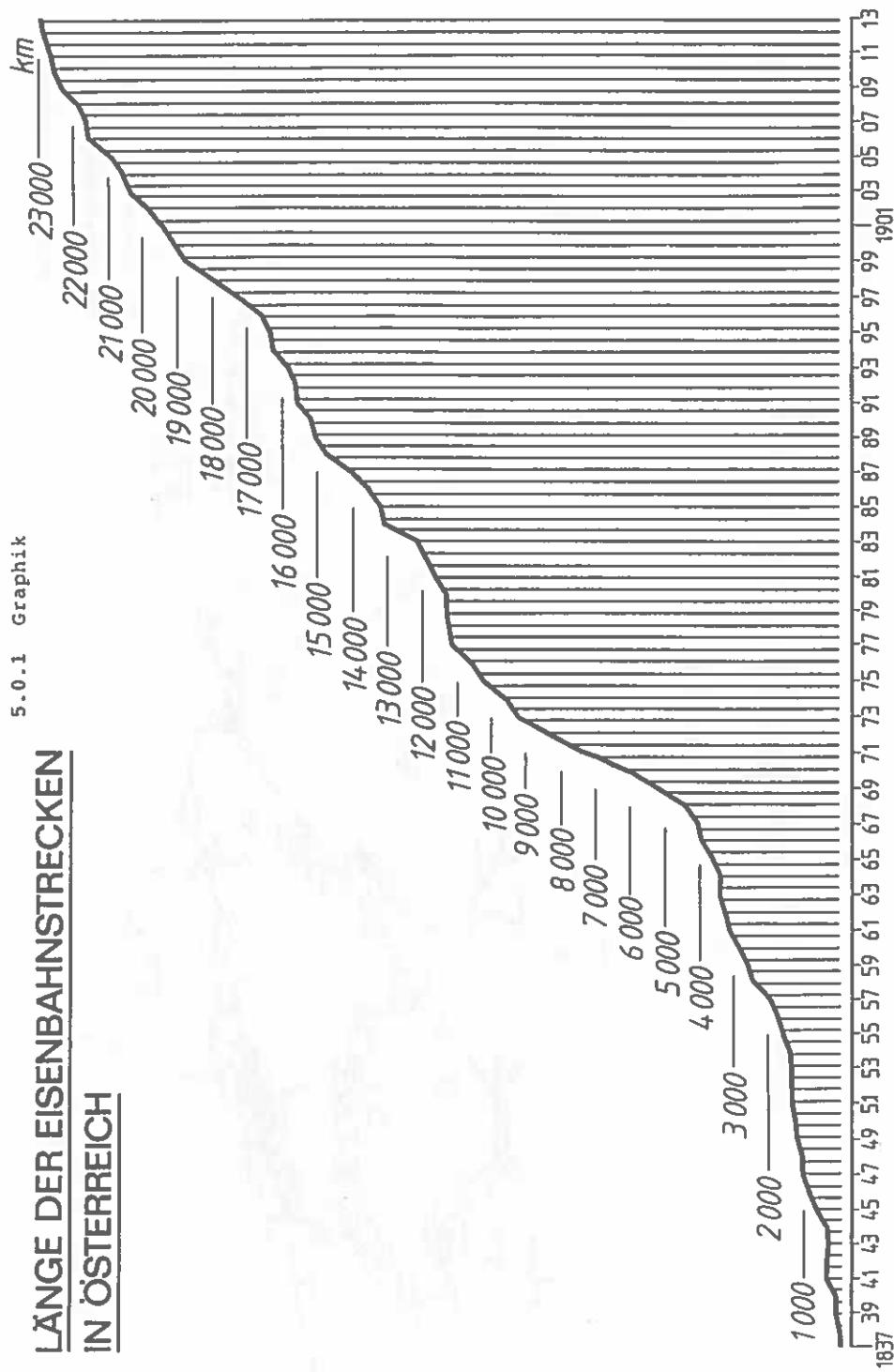
Abschließend zu diesem Kapitel sei noch bemerkt, daß die Schadenssumme dieser beiden Hochwässer allein in Tirol mit ca. 20,383.000 Gulden beziffert wurden (18), was einem heutigen Geldwert von ungefähr 1.610 Millionen entspricht. In dieser Summe waren aber noch nicht die Schäden an Reichs- und Landesstraßen sowie an den Regulierungsbauten der Etsch enthalten, die

eine Höhe von 1,668.650 fl erreichten. Die Schäden an den Eisenbahnen und die hohen Ernteverluste betrugen weitere Millionen. Alles in allem wurde der Gesamtschaden in Tirol und Kärnten mit annähernd 25 Millionen Gulden beziffert, was einem heutigen Geldwert von ungefähr einer Milliarde 975 Millionen Schilling entsprechen würde (19).

Wie in einem späteren Kapitel noch ausführlich dargelegt wird, stellte der Staat, gemeinsam mit den beiden Ländern Tirol und Kärnten, zur Behebung der Schäden insgesamt einen Betrag von mehr als 11 Millionen Gulden zur Verfügung (20). Eine Hilfeleistung des Staates in einem solchen Ausmaß war bis dahin völlig unbekannt und lässt sich wohl nur durch die oben aufgezeigte Entwicklung erklären.

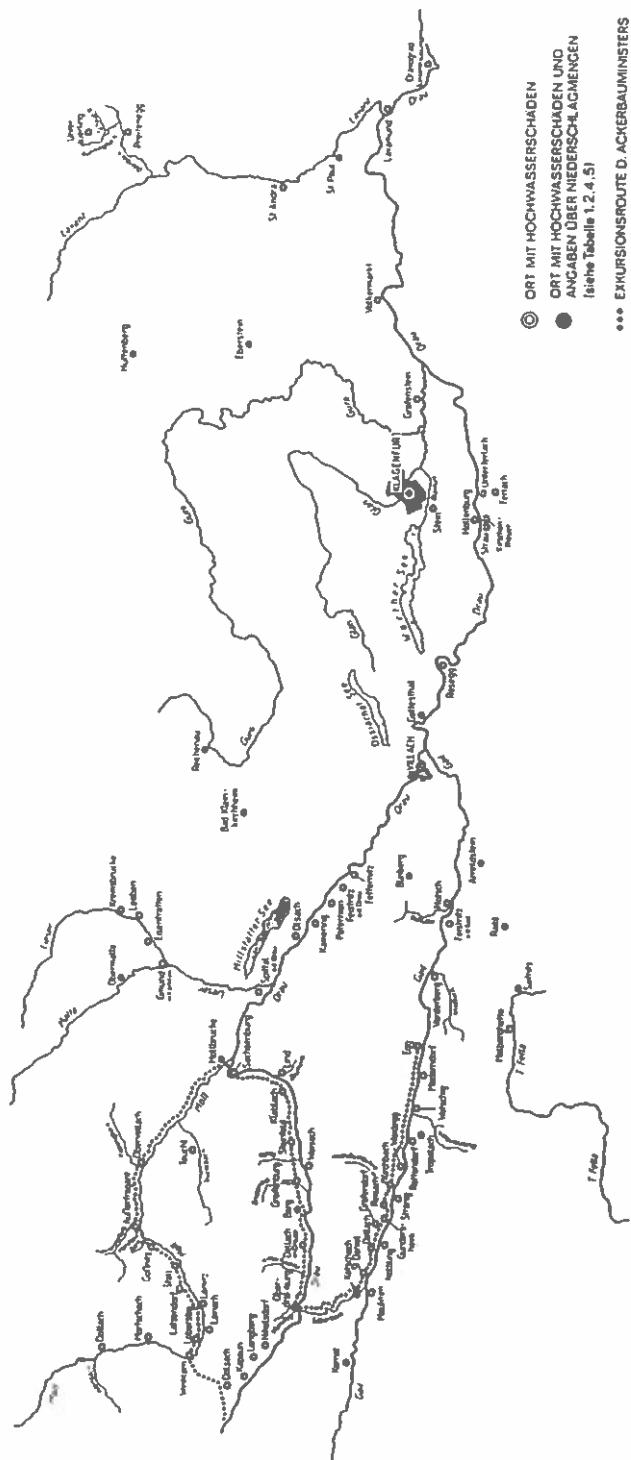
LÄNGE DER EISENBAHNSTRECKEN IN ÖSTERREICH

5.0.1 Graphik

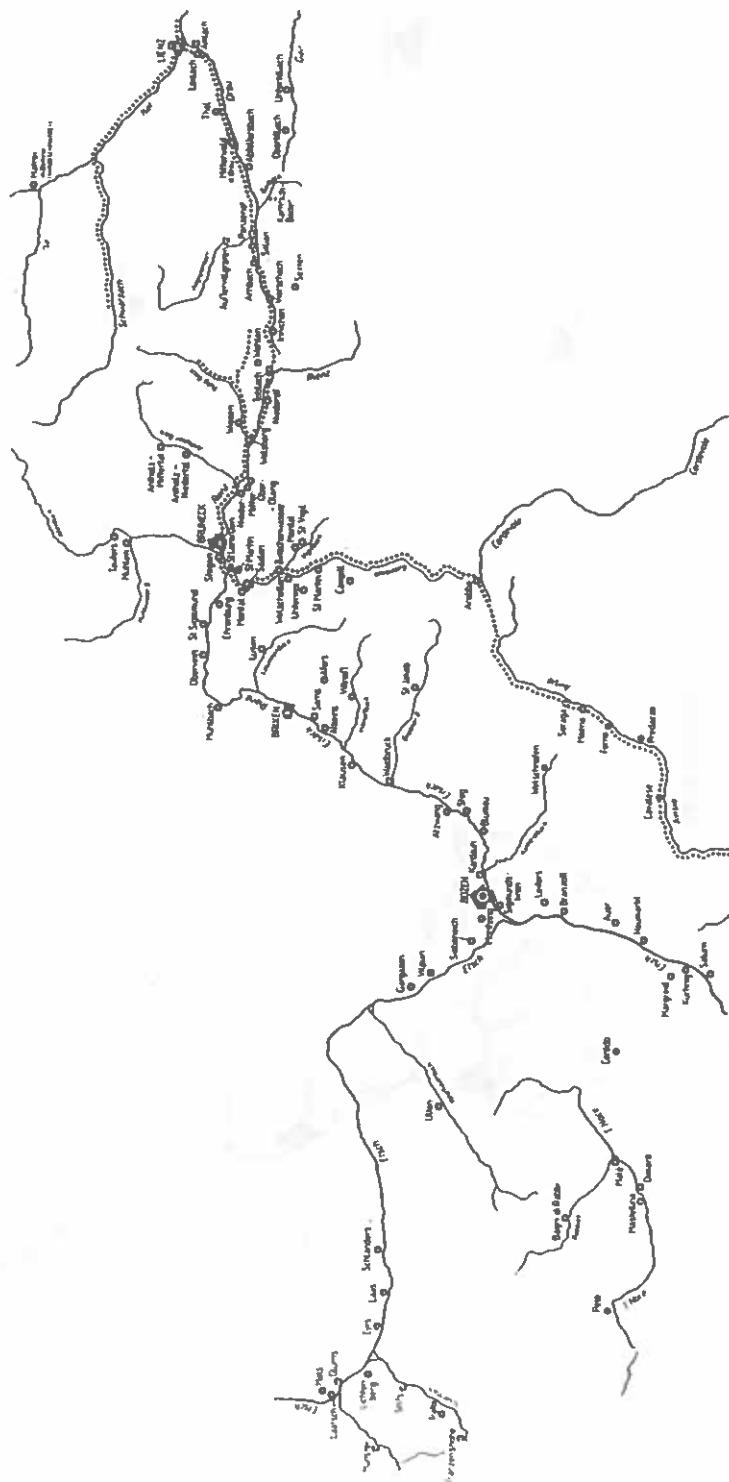


KÄRNTEN

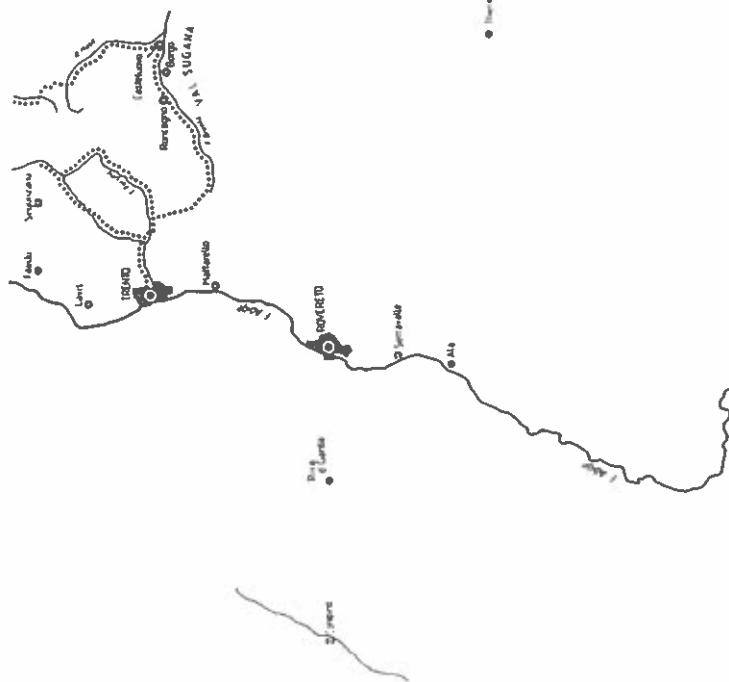
5.0.2 KARTE DER IM SEPTEMBER UND OKTOBER 1882 DURCH HOCHWASSER GESCHÄDIGTEN GEBIETE IN KÄRNTEN, TIROL UND NORDITALIEN



SÜDTIROL



NORDITALIEN



5.0.3 Quellenverzeichnis

- (1) RIEDEL Josef, Die Regenfälle und Ueberschwemmungen, Wien 1883, Seite 6
- (2) Bote für Tirol und Vorarlberg, Innsbruck 4.10.1882, Nr. 227, Seite 1943
- (3) ibidem, Innsbruck 27.9.1882, Nr. 221, Seite 1887
- (4) WEBER von Ebenhof Alfred, Ritter, Der Gebirgs-Wasserbau (Flussregulierung und Hauptschlucht-Verbauung) im alpinen Etsch-Becken und seine Beziehungen zum Flussbau des oberitalienischen Schwemmlandes, Wien 1892, Seite 246
- (5) SCHREIBER H., ZETTL H., Hydrographische Charakteristik der Hochwasserkatastrophen im August und November 1966 in Österreich; Oesterreichische Wasserwirtschaft, Wien 1967, Heft 3/4, Seite 47
- (6) RIEDEL Josef, a.a.O., Seite 9
- (7) Centralblatt für das gesammte Forstwesen, Wien 1883, Seite 59
- (8) RIEDEL Josef, a.a.O., Seite 10
- (9) Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Wien 1884, Seite 67
- (10) Jahrbücher der k.k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus 1882, Wien 1884
- (11) KILLIAN Herbert, Österreichisches Forstbiographisches Lexikon, Band 3, Wien 1985, Seite 41

- (12) Tiroler Landesarchiv, Statthalterei Präsidium, Nr. 5056 ad 4969/1882; Bericht des Statthalters von Tirol und Vorarlberg an das Ministerium des Innern vom 10.11.1882;
- (13) RIEDEL Josef, a.a.O., Seite 12, 13
- (14) MERSI Maximilian, Ritter von, Die Section Trient des Landesculturrathes für Tirol und die von ihr ins Leben gerufenen Einrichtungen; Geschichte der österreichischen Land- und Forstwirtschaft und ihrer Industrien 1848 - 1898, Suplementband, Wien 1901, Seite 423
- (15) STEIN Werner, Kulturfahrplan. Die wichtigsten Daten der Kulturgeschichte von Anbeginn bis heute, Berlin-München-Wien 1946
- (16) ibidem, Seite 905
- (17) ibidem, Seite 911
- (18) ANONYMUS, Denkschrift über die aus Anlass der Ueberschwemmung im Jahre 1882 auf Grund des Reichsgesetzes vom 13. März 1883, R.G.Bl.Nr.31 in den Jahren 1883 - 1893 ausgeführten Wildbachverbauungen in Tirol, Innsbruck 1894, Seite 2
- (19) SECKENDORFF Arthur Frh. von, Verbauung der Wildbäche; Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe, Wien 1884, Seite III
- (20) Reichsgesetzblatt Nr. 30 und 31 vom 13.3.1883 sowie Nr. 68 vom 27.4.1884

5.1 Die Juden in Tirol

Es mag wohl überraschen, daß im Zusammenhang mit der Hochwasserkatastrophe von 1882 hier auch die Judenfrage angeschnitten wird. Doch ergab sich aus den im Tiroler Landesarchiv aufgefundenen Akten ein zwar nur geringer, doch direkter Bezug zu diesem Thema, weshalb ganz kurz auf diese Problematik eingegangen werden soll.

Durch all die Jahrhunderte war die Zahl der Juden in Tirol immer gering gewesen. Trotzdem hatte der Antisemitismus in diesem Lande eine alte Tradition.

Durch Tirol führten schon seit dem Altertum drei wichtige Handelswege von Italien nach Deutschland, auf denen vermutlich auch die Juden schon sehr früh als Händler nach Norden gewandert waren. Historisch belegen lassen sich aber die Juden in Tirol erst seit dem frühen 14. Jahrhundert. Hier, wie auch anderswo, betrieben sie Geldverleih, Pfandleihgeschäfte und den Trödelhandel, da ihnen die Zunften die Ausübung eines handwerklichen Berufes untersagten.

Wucherzinsen von 43 % für Einheimische und 87 % für Fremde waren zu jener Zeit durchaus üblich. Viele Menschen aus dem "gemeinen Volk" aber auch aus dem Adelsstand und selbst die Landesherrn gerieten in große Abhängigkeit.

Als nun in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts Europa von einer furchtbaren Pestseuche heimgesucht wurde und auch in Tirol in den Jahren 1348 und 1349 etwa ein Viertel bis ein Drittel der Bevölkerung an dieser Seuche starb, kam es zu ausgedehnten Progromen. Denn die Schuld an dieser schrecklichen Seuche schob man den Juden zu, weil sie Quellen und Brunnen vergiftet hätten. Aber auch Hostienschändungen wurden ihnen zur Last gelegt, an welche uns noch heute zahlreiche "Blutkirchen" erinnern. Dem Landesherrn kam die nun einsetzende Judenverfolgung gar nicht ungelegen, da er selbst bei diesen schwer verschuldet war.

Außerdem galt der Landesfürst als der rechtmäßige Erbe des Vermögens aller umgekommenen und vertriebenen Juden.

Auch in den folgenden Jahrhunderten wurden den Juden immer wieder Greueltaten zugeschrieben, wodurch der Haß der Bevölkerung aber auch zahlreicher Stadtväter, ja selbst der Regierung stets neue Nahrung fand. So wurden wegen eines angeblichen Kindermordes in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts die Juden für "ewige Zeiten" aus Trient gewiesen. Und dieser Erlaß blieb sogar bis zum Jahre 1867, also beinahe 400 Jahre in Kraft.

Der "Judenstern", ein Schandmal aus jüngster Vergangenheit, war keineswegs eine neue Erfindung nationalsozialistischer Fanatiker, sondern beruhte auf alter Tradition. Denn schon Kaiser FERDINAND I. hatte 1551 angeordnet, daß jeder Jude in Österreichs Ländern "an seinem obern rockh oder kleid auff der linken seitten der brust einen gelben ring" trage (1). Trotz Strafandrohung wurde aber dieser Anordnung nicht immer Folge geleistet. Ebenso hatten die Ausweisungen aller Juden aus Tirol, die von Zeit zu Zeit ausgesprochen wurden, nicht immer den gewünschten Erfolg und meist waren sie nicht von langer Dauer. Ihre Zahl nahm wieder zu, bis eine neue Welle der Verfolgung einsetzte. Auf diese Weise war das Verhältnis zwischen Christen und Juden immer wieder von Spannungen überschattet.

Vor allem aber in Krisenzeiten machte sich meist ein neuerliches Aufflackern antisemitischer Bewegungen bemerkbar. Dies zeigen auch mehrere Aktenstücke der Statthalterei Innsbruck aus den Katastrophenmonaten des Jahres 1882. In einem Schreiben an die Bezirkshauptleute von Brixen, Bruneck, Lienz, Bozen und Meran nimmt der Statthalter von Tirol auf ein Gerücht bezug, wonach "sich in den inundirten Gebieten jüdische Handelsleute umhertreiben", welche die durch "patriotische Frauenhilfsvereine" den Opfern der Überschwemmungskatastrophe "gespendeten Effekten (Kleider und Wäsche etc.) an sich zu bringen suchen." Die Gemeindevorsteher wurden daher angewiesen Vorsorge zu treffen, daß "solche Personen, welche mit den Spenden einen derartigen Mißbrauch treiben" in Hinkunft keine Unterstützung mehr er-

halten. "Gleichzeitig ist jedoch auch gegen die etwa auftauchenden jüdischen Händler mit Anwendung aller gesetzlich zulässigen Mittel vorzugehen, um diesen Mißstände zu steuern" (2).

Da aber die Gerüchte nicht verstummen, sah sich ein Monat später der Statthalter neuerlich veranlaßt, einen Erlaß gleichen Inhalts an die Bezirkshauptmannschaften zu senden. In einem Zusatz an die Bezirkshauptmannschaft in Bruneck teilte er aber mit, "daß sich Fälle der erwähnten Art speziell in letzter Zeit in Bruneck ereignet haben" sollen (3).

Wenige Tage später berichtete jedoch der Bezirkshauptmann von Bruneck "daß laut der von der k.k. Gendarmerie und dem Stadt Magistrat in Bruneck gepflogenen Erhebungen kein einziger Fall, weder im Bezirke noch speziell in der Stadt Bruneck, konstatirt wurde". Er nannte lediglich den Namen einer Frau, die zwar Kleidungsstücke verkauft hatte, diese jedoch "von einer hier verstorbenen Frau herrührten (4)." Allein diese wenigen Aktenstücke zeigen uns deutlich, wie gerade durch Schicksalsereignisse der wohl stets latent vorhanden gewesene Antisemitismus sofort wieder neue Nahrung erhielt.

5.1.1 Quellenverzeichnis

- (1) KÖFLER Gretl, Zur Geschichte der Juden in Tirol; Das Fenster, Heft 25, Innsbruck 1979/80, Seite 2535
- (2) Tiroler Landesarchiv, Präsidium der Statthalterei, Schreiben vom 11.10.1882, zl. 4293
- (3) ibidem, Schreiben vom 4.11.1882, zl. 4293
- (4) ibidem, Schreiben vom 14.11.1882, zl. 8054

5.2 Abbildungen



Bild 13

Eine Straße in Bruneck zeigt das Ausmaß der Verheerungen



Bild 14

Am 17. September stürzte in Bruneck durch die Gewalt
der Wassermassen die Stadtbrücke ein



Bild 15

Auch in Verona kam inmitten der Stadt durch Hochwasser
die Ponte Nuova zum Einsturz



Bild 16

Die Überschwemmung in Welsberg

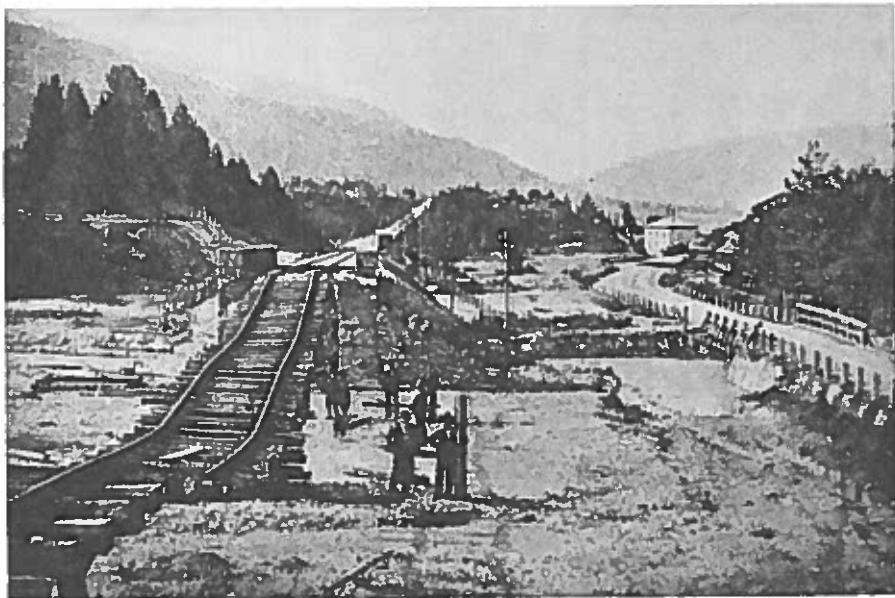


Bild 17

Auch die Eisenbahn erlitt in Welsberg durch
das Hochwasser großen Schaden



Bild 18

Niederdorf wurde durch die Katastrophe schwer heimgesucht

6.0 DIE ERKENNTNISSE AUS DEN HOCHWASSERKATASTROPHEN DES JAHRES 1882

6.1 Forstliche Gutachten aus Tirol

Noch im Spätherbst des Jahres 1882 hatte die Tiroler Landesregierung sogenannte "Begehungskommissionen" in alle vom Hochwasser betroffenen Gebiete entsandt, um einerseits das Schadensausmaß, andererseits aber auch die Ursachen dieser Katastrophen zu erheben. Im Jänner 1884 wurde schließlich ein von der Statthalterei Innsbruck verfaßter Bericht an das Ackerbauministerium gesandt, dem mehrere von bekannten Forstleuten verfaßte Gutachten beigeschlossen waren. Diese gewähren uns einen interessanten Einblick in die schon damals erkannten Fehler, die sowohl in der Forstwirtschaft als auch in der forstlichen Organisation zu suchen waren. Trotzdem gingen aber auch hier, wie schon in den von GUTTENBERG veröffentlichten Berichten (1) die Ansichten der Fachleute bezüglich des Einflusses der Waldbestände, weit auseinander.

Mit Schreiben vom 27. Jänner 1884 übersandte die Statthalterei Innsbruck dem Ackerbauministerium die aufgrund eines von GUTTENBERG ausgearbeiteten Fragebogens eingelaufenen Berichte. Forstkommissär Hugo ROTTER und Forstinspektor Johann RIEDER hatten bereits bei den "Begehungskommissionen" Erhebungen in den Katastrophengebieten von Südtirol gepflogen und im Anschluß daran ihre Beobachtungen schriftlich niedergelegt. Zusammen mit einer darauf gestützten Resolution des ständigen Ausschusses der Landeskommision zur Regulierung der Gewässer langten diese nun im Ackerbauministerium ein (2). Leider liegt der damalige Bericht des Landesforstinspektors von Kärnten, Franz SUDA, diesem Akt nicht mehr bei, so daß also eine Stellungnahme aus diesem Lande fehlt. Diese Lücke läßt sich jedoch später durch die Analyse einer in Villach stattgefundenen Versammlung schließen. Weiters liegt im Institut für Wildbach- und Lawinenverbauung der Univer-

sität für Bodenkultur die Abschrift eines Berichtes von SUDA über "Die Wildbäche Kärntens" aus dem Jahre 1884 auf. Diese Schrift umfaßt nahezu 200 Seiten und behandelt die Wildbäche des Drau-, Lesach-, Gail- und Mölltales.

Es ist naturgemäß unmöglich, alle nach der Katastrophe von Forstexperten abgegebenen Berichte, Gutachten, Analysen und die in verschiedenen Zeitschriften oder bei Kongressen geäußerten Meinungen zu untersuchen, da diese zu zahlreich sind. Doch soll wenigstens anhand dieser, dem Ackerbauministerium zugeleiteten Berichte versucht werden, die wesentlichsten Punkte der zu den Ursachen der Katastrophe geäußerten Ansichten zu durchleuchten.

Im Gegensatz zu den 1852 ausgearbeiteten Fragen, die noch ziemlich allgemein gehalten waren, forderte der von GUTTENBERG ausgearbeitete Fragebogen sehr genaue Angaben sowohl über die forstlichen als auch über die topographischen Verhältnisse in den vom Hochwasser heimgesuchten Katastrophengebieten. So sollten die Folgen getrennt nach Laubwäldern, Nadelwäldern und Krummholz mit verschiedener Bestockung, auf Weideland und bei verschiedener Neigung und unterschiedlichen Gesteinsarten beschrieben werden (Beilage 5). Doch nur ROTTER beantwortete die einzelnen Punkte, während RIEDER und der Landeskulturinspektor ZOEPF von Tirol die Ursachen der Katastrophe mehr allgemein analysierten, ohne auf die einzelnen Fragen näher einzugehen.

ROTTER stellte in seinem Gutachten fest, daß voll- und mittelbestockte Nadelwälder das größte Wasserrückhaltevermögen besitzen und der Oberflächenabfluß hier nur sehr gering ist, weshalb es auch selten zu Rutschungen und Murbrüchen kam. Auf Weideland hingegen war starke Runsenbildung zu beobachten. Allgemein war in dieser Zeit eine vollständige Übersättigung des Bodens mit Regen- und Schmelzwasser zu beobachten. Weiters übten aber die Entwaldung und schlechte Bewirtschaftung der Wälder sowie die Viehweide einen stark negativen Einfluß in den Katastrophengebieten aus (Beilage 6).

Nach den Beobachtungen von RIEDER bot der vollbestockte Niedwald den größten Schutz gegen Erosion, die auf Weideland am stärksten zu beobachten war. Allgemein war er jedoch der Ansicht, daß auch gut gepflegte Wälder diese Katastrophe nicht hätten verhindern können. Trotzdem war die Schutzwirkung des Waldes gegen Hochwässer deutlich erkennbar. Denn die abgesunkene Waldfläche hatte auf den raschen Wasserabfluß einen nicht geringen Einfluß. RIEDER forderte daher vehement "die gegenwärtige Baumgrenze in den Hochlagen durch energisch zu betreibende Wiederbewaldung auf die von der Natur festgesetzten Grenzen zu bringen" (Beilage 7).

Aufgrund dieser beiden Gutachten verabschiedete der ständige Ausschuß der Landeskommision für die Regulierung der Gewässer eine vier Punkte umfassende Resolution (Beilage 8), in der festgestellt wurde:

1. daß in den Hochlagen ein Wald mit dichtem Schluß und voller Streuschicht bis zur natürlichen Baumgrenze und darüber hinaus Krummholz und Sträucher die Bildung von Runsen, Gräben und das Entstehen von Wildbächen verhindern.
2. daß die Entwaldung von Hochlagen und das Fehlen von Gehölzen Anlaß für die Entstehung von Wildbächen sind.
3. daß große, gut bestockte Waldkomplexe, die von der Talschle bis zur Alpenregion reichen, Murbrüche verhindern und vorhandene Wildbäche unschädlich machen.
4. daß durch Rodungen und Umwandlung des Waldbodens in Acker- und Weideflächen, besonders an Steilhängen, die Bildung von Muren begünstigt und die Entstehung von Wildbächen gefördert wird.

Wenn man andere Stellungnahmen mit dieser Resolution vergleicht, so muß man feststellen, daß hier die Erkenntnisse sehr eng begrenzt und einseitig ausgerichtet sind und auch zu dieser Zeit das Wissen um vorbeugende Maßnahmen schon wesentlich größer war

als es hier zum Ausdruck gebracht wurde. Insbesondere die Katastrophen von 1882 wurden einhellig nicht allein den schlechten Waldverhältnissen zugeschrieben.

Dies geht auch aus dem diesem Akt beiliegenden Gutachten des Landesforstinspektors von Tirol, Franz ZOEPF, hervor, der zwar, gleich RIEDER, in der Übernutzung der Wälder und Absenkung der Waldgrenze eine Hauptursache für die Hochwasserkatastrophe erblickte, doch es als falsch bezeichnete, diese allein "der vernachlässigten Waldwirtschaft zuschreiben zu wollen" (Beilage 9). Denn "unabhängig von den localen und forestalen oder wirtschaftlichen Verhältnissen" ist das Ausmaß dieser Katastrophe "nur in Folge des wochen- und monatelang andauernden heftigen Regenfalls und der daraus entstandenen Uebersättigung des Bodens mit Wasser eingetreten" (2).

Ja gerade an solchen übermäßig durchweichten Stellen waren es "die Waldbestände, welche den Reigen der Abstürze eröffneten und durch die in die Bachbetten gebrachten Holzmassen die Situation noch bedeutend verschlimmerten" (2). Trotzdem dürfe eine "Besserung der Waldwirtschaft" nicht außer acht gelassen werden. Es wäre daher falsch, "die notwendigen Maßnahmen hinauszuschieben oder dieselben nur auf oberflächliche, zeitweilige und minder gründliche Abhilfe zu beschränken" (2).

Bezüglich der Regulierungs- und Verbauungsmaßnahmen bei Wildbächen gab ZOEPF zu bedenken, "daß die obersten Anrainer fast gar keinen Nutzen ... haben, während die am Ausgang der Bäche und Täler liegenden Ortschaften und Grundbesitzer die Sicherung von Ueberschwemmungen und Vermehrungen zu erreichen hoffen". Es sei daher "in Anbetracht der zweifellosen Mittellosigkeit der Bewohner und Gemeinden unbedingt ein großer Teil derselben vom Staate und vom Lande zu übernehmen" (2).

In Bezug auf die Organisation forderte ZOEPF für die Beamten "eine gewisse Competenz in Bezug auf die Exekution und eine erhöhte Selbständigkeit der Berichterstattung an die oberste Landesbehörde" (2).

Ferner müßte die Zahl der Forstwärte und Waldaufseher vermehrt "und die unmittelbare Waldaufsicht unbedingt dem Wirkungskreise der Gemeinden entzogen und den Forstämtern unterstellt werden" (2), eine Forderung, die, wie wir später noch sehen werden, auch im Forstkongreß zur Sprache gekommen war.

Erst wenn diese organisatorischen Grundlagen geschaffen sind, wäre an eine geordnete Waldwirtschaft und vor allem die Durchführung folgender Maßnahmen möglich:

1. Die Bannlegung aller im Sammelgebiet der Wildbäche gelegenen Waldbestände, insbesondere wenn diese auch Schutz gegen Lawinen bieten können
2. Die Aufforstung von Bergwiesen, "von welchen ohnehin die Mehrzahl ungesetzlich, d.h. ohne Bewilligung an Stelle des ehemaligen Waldes getreten" (2) sind
3. Verbot der Holzbringung mittelst Riesen sowie des Schneitels der Bäume
4. Bepflanzung von Murkegeln mit Erlen, Schwarzpappeln, Lärchen, Sanddorn etc. Weiters
5. die Reinigung der Wildbäche von Baumstämmen, Felsbrocken etc. sowie
6. eine strenge Überwachung der Einleitung von Mühlbächen, "da ein großer Theil der Wildbachverwüstungen daher röhrt, daß diese Einlässe ohne jegliche Festigung einfach in das Seitenufer geschnitten waren" (2).

ZOEPF machte außerdem den Vorschlag, "in Gemeinschaft mit den Forstorganen die Fundamente einer Wasserpolizei zu bilden, ohne deren Bestand ... keine Besserung der Zustände in Tirol ... denkbar ist" (2).

Zum Abschluß seines Berichtes merkte jedoch der "Landescultur-inspektor" kritisch an, daß gerade in Tirol solche Aktionen mit großen Schwierigkeiten verbunden sind, "da einerseits die geringe Wohlhabenheit der rein bäuerlichen Bevölkerung, die enorme Belastung der Gemeinden und anderseits die stark prononcierte Abneigung der Einwohner gegen jedes gemeinschaftliche Vorgehen, gegen die Beeinträchtigung der freien Gebarung in den Eigentumswäldern, wie überhaupt gegen jede strengere Durchführung gesetzlicher Vorschriften sehr schwerwiegend in die Wagschale fällt!" (2).

Damit hatte ZOEPPF den Charakter der Tiroler Bergbauern wohl sehr treffend analysiert, wobei er aber auch "die Ausdauer und Aufopferung, mit welcher jeder Einzelne das ihm von den Elementen zerstörte oder zerrissene Eigentum wieder herzustellen und zu gewinnen trachtet" (2), mit bewundernden Worten hervorhob.

War schon im Jahre 1852 der Ruf nach Enteignung der Schutz- und Bannwälder laut geworden, so wurde 1883 sogar die Forderung erhoben: "Die Forste der Alpen sollten ausnahmslos unter staatlicher Verwaltung stehen und als ein allgemeiner Schutzwall gegen drohende Elementargewalten angesehen und demgemäß behandelt werden." Denn "all' die technischen Vorkehrungen, wie Thalsperren, Schotterfänge, Lateralcanäle etc. sind nur Mittel zu dem gleichen Zwecke, sie können aber nie allein dem Zwecke vollkommen entsprechen" (3). Zum Unterschied zu früheren Zitaten dürfte aber der Autor dieser Zeilen nicht dem grünen Fache, sondern dem Technikerstande angehört haben. Bemerkenswert ist jedenfalls, daß der Gedanke, der Wald habe nicht allein persönliche Bedürfnisse zu befriedigen, sondern in erster Linie dem allgemeinen Wohl zu dienen, auch in der Zeit der Monarchie, unter der Vorherrschaft des Adels, immer vorhanden gewesen ist. Der Austromarxist Otto BAUER hatte diese Forderung nur noch wesentlich schärfer formuliert und erweitert, sie aber keineswegs neu erfunden (4).

Das öffentliche Interesse am Wald ist mit der Erweiterung des Kulturräumes wesentlich gestiegen und hat auch in den Paragra-

phen des heute gültigen Forstgesetzes seinen Niederschlag gefunden.

6.1.1. Quellenverzeichnis

- (1) Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Wien 1883, Seite 3-24
- (2) Allgemeines Verwaltungsarchiv, Landeskultur, Zl.5/a 14 L 1350-84, Beilage B;
- (3) RIEDEL Josef, Die Regenfälle und Ueberschwemmungen, Wien 1883, Seite 16
- (4) BAUER Otto, Der Kampf um Wald und Weide, Wien 1925

6.2 Gutachten aus Kärnten

Im Auftrag des Landespräsidenten (heute Landeshauptmann) von Kärnten Freiherrn von SCHMIDT-ZABIEROW, unternahm der Landesforstinspektor Franz SUDA eine Inspektionsreise in die Katastrophengebiete, wobei er vorwiegend die Seitengräben des Möll-, Drau- und Gailtales besichtigte. In dem etwas weitläufigen und mit persönlichen Erlebnissen ausgeschmückten Bericht, kommt SUDA immer wieder auf die schlechten Waldverhältnisse, die verantwortungslose Holznutzung in gefährdeten Gebieten, die schwache Handhabung des Forstgesetzes und schließlich auf die unzureichende Forstorganisation zu sprechen. In diesen vier Komponenten erblickte SUDA die Ursachen für die Katastrophen und führte am Ende seines Berichtes folgende Zahlen an: Abgesehen von kleineren, unter zwei Hektar großen Schlägen, waren im Jahre 1882 681 größere Kahlschläge mit einer Gesamtfläche von 8743 ha noch nicht aufgeforstet. Daraus errechnet sich eine durchschnittliche Größe der Kahlschläge von nahezu 13 ha.

"Der Mißbrauch der Ast- und Bodenstreu-Gewinnung auf Kosten des Waldes wird wohl in keinem Lande in so ausgedehnten Maße getrieben, wie in Oberkärnten" (1), schrieb SUDA in seinem Bericht. Weiters waren zahlreiche Waldungen noch nicht unter Schutz und Bann gestellt, obwohl dies von der Lage her unbedingt erforderlich gewesen wäre. Für die bereits ausgewiesenen Schutz- und Bannwälder aber galten "im Bezirk Villach und Hermagor andere Vorschriften als im Bezirke Spittal und hier wieder andere als im übrigen Kärnten" (1). Damit aber wurde die Wirksamkeit des Forstgesetzes stark eingeschränkt.

Weiters war aufgrund der unzureichenden Zahl von Forstaufsichtsorganen eine wirkungsvolle Kontrolle kaum möglich. So etwa hatte zu beaufsichtigen:

"Der Forsttechniker von Villach eine Waldfläche von 109.657 ha				
jener von Spittal	"	"	"	93.274 ha
jener von Völkermarkt	"	"	"	113.646 ha "

Die Bezirke Klagenfurt und St. Veit mit einer gesamten Waldfläche von 142.327 ha aber mußte der Landesforstinspektor selbst beaufsichtigen und nebenbei noch ganz Kärnten bereisen (1).

Allein diese Zahlen zeigen deutlich, daß vor 100 Jahren die Forstorganisation noch in den Kinderschuhen steckte und unter diesen gegebenen Umständen, so wie auch im Zeitalter der Waldordnungen, eine wirksame Vollziehung des Forstgesetzes nicht möglich war. Doch trotz häufiger Kritik aus forstlichen Kreisen und zahlreicher Änderungsvorschläge war es im Verlauf von mehr als 100 Jahren zu keiner Novellierung dieses Gesetzes gekommen.

Wenn man nun die heutige Forstorganisation in Kärnten mit der damaligen vergleicht, so ergeben sich dabei folgende Werte:

Bezirksforstinspektion	Waldfläche	Forstaufsichtspersonal
		Akademiker
Villach	79.214 ha	2
Spittal	135.543 ha	3
Völkermarkt	58.534 ha	1
Klagenfurt	44.207 ha	1
St. Veit	34.913 ha	1

Die Gesamtfläche von Kärnten beträgt heute 564.228 ha, wofür in der Landesforstinspektion und den 9 Bezirksforstinspektionen 20 Forstakademiker zur Verfügung stehen. Daraus ergibt sich also theoretisch eine durchschnittliche Waldfläche von 28.211 ha pro Forstakademiker (2), (3).

Der Bericht von Landesforstinspektor SUDA wurde am 14. Dezember 1882 in Klagenfurt einer Kommission vorgelegt, die dann eine Erklärung verabschiedete, in der es u.a. heißt: "Die durch die Hochwässer des Jahres 1882 in Oberkärnten herbeigeführten Katastrophen...und die dadurch verursachten Verheerungen sind zum großen Theile auf den verwahrlosten Zustand der Seitengräben, auf den Abgang hinreichender Schutzvorkehrungen in denselben, vor Allem aber auf die vielfachen Waldverwüstungen (Kahlschläge,

Brände, Schwendung, Rodung, in Folge dessen Erdabrutschungen, Geröllansammlung u.s.w.) zurückzuführen" (4).

Zur Beseitigung "der bisherigen forstlichen Mißwirthschaft" und "Hebung der Waldzustände" wurde ein 12 Punkte umfassender Maßnahmenkatalog beschlossen, aus dem hier nur die wichtigsten Punkte angeführt werden sollen. Unter anderem war hier vorgesehen:

1. Eine strenge und rasche Handhabung des Forstgesetzes
2. Die strenge Einhaltung der Bann- und Schutzwaldvorschriften, "insbesondere Verbot der Kahlschläge ohne behördliche Einwilligung in allen Gebirgswaldungen"
3. Die Einstellung von mindestens 15 neuen Forstwarten
4. Die "Ermittlung aller in die Kategorie der Bann- und Schutzwälder gehörigen Waldungen"
5. Die energische Durchführung von Wiederaufforstungen in allen Wildbachgebieten
6. Die Einsetzung eines Zentralkomitees zur genauen Untersuchung sämtlicher Wildbachgebiete. Dieses aus einem Mitglied des Landesausschusses, einem Bautechniker und einem Forstmann (SUDA) gebildete Komitee hatte auch die notwendigen Maßnahmen zur Verbauung und Aufforstung in Antrag zu bringen (5).

Damit wurde in Kärnten, für die Angelegenheiten der Wildbachverbauung, erstmals eine Körperschaft ins Leben gerufen, die bereits als Vorläuferin der im Jahre 1884 gegründeten "Kommission" angesehen werden kann.

6.2.1 Quellenverzeichnis

- (1) Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Wien 1883, Seite 156
- (2) Telephonische Mitteilung der Landesforstinspektion Klagenfurt vom 11.2.1987
- (3) Forstinventur 1981/85; Mitteilung des Instituts für Forstinventur der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien
- (4) Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Wien 1883, Seite 152
- (5) ibidem, Seite 153 – 154

6.3 Die Hochwasserkatastrophen in den Beratungen des Österreichischen Reichsforstvereines

Im Anschluß an eine Studienreise durch das Gail-, Lesach-, Drau- und Mölltal (1) versammelten sich am 10. August 1883 mehr als 60 Mitglieder des Österreichischen Reichsforstvereines gemeinsam mit Mitgliedern der Forstvereine für Kärnten, Tirol, Oberösterreich und der Steiermark in Villach, um gemeinsam über die "durch die letzten Katastrophen hervorgerufenen Fragen nach den gegen die Hochwasser- und Wildbachgefahren vorzukehrenden forstwirtschaftlichen und forstpolizeilichen Maßnahmen" (2) zu beraten. Nach einleitenden Referaten von Prof. BREITENLOHNER über die geologischen und meteorologischen Verhältnisse, von Prof. GUTTENBERG über die forstwirtschaftlichen und von Forstmeister FÖRSTER über die bautechnischen Fragen wurden die Verhandlungen aufgenommen und die von GUTTENBERG ausgearbeiteten Fragen (siehe Kapitel 6.1 und Beilage 5) eingehend diskutiert.

Das Ergebnis dieser eintägigen Beratung war die Verabschiedung einer fünf Punkte umfassenden Resolution (Beilage 10), in der manches festgestellt wurde, was uns bereits aus anderen Quellen bekannt ist. So etwa der günstige Einfluß des Waldes auf die Wasserabflußverhältnisse. Gleichzeitig wurde aber betont, daß die Entstehung von Wildbächen und Hochwässern ganz wesentlich auch von anderen Momenten abhängig ist, so etwa von der geologischen und geländemäßigen Beschaffenheit dieser Gebiete.

Zur Vorbeugung gegen künftige Hochwasserkatastrophen wurde daher gefordert, daß in den Einzugsgebieten der Wildbäche nur eine vorsichtige Plenterung mit sofortiger Wiederaufforstung gestattet sei, Schneitelung und Viehweide aber möglichst vermieden werden sollen. Beachtenswert erscheint die Forderung, daß "auf brüchigen und steilen Abhängen der Wildbäche die Bewirtschaftung des Waldes als Niederwald oder in einem kurzen Umtriebe dem Hochwaldbetriebe mit längerem Turnus vorzuziehen" ist (3).

Weiters wurde gefordert, daß die im Einzugsgebiet gelegenen Forste als Schutz- und Bannwälder erklärt werden und dort ein

Kahlschlag nur mit behördlicher Genehmigung, die Streu- und Weidenutzung aber vollkommen verboten sei. Die Holzbringung und Trift sollten hingegen nur unter bestimmten Voraussetzungen gestattet sein.

Da der stark parzellierte Waldbesitz in den Alpenländern sowohl eine entsprechende Bewirtschaftung als auch staatliche Beaufsichtigung unmöglich mache, wurde der Wunsch geäußert, solche "Theilwälder zu größeren Wirtschafts- und Betriebs-Complexen" (4) zusammenzulegen.

Aber auch die schon 30 Jahre früher von einem Tiroler Forstmeister erhobene Forderung, daß "jene Bann- und Schutzwälder, deren Bewirtschaftung für das allgemeine Wohl von hervorragender Bedeutung ist, in den Besitz des Staats oder der Länder übernommen werde" (4), wurde hier neuerlich mit Nachdruck vorgebracht. Prof. GUTTENBERG begründete dieses Anliegen damit, daß, "wenn so weitgehende Beschränkungen der Wirtschaft eintreten, wie dies bei Bannwäldern hie und da der Fall ist, daß der Besitzer gar kein Interesse mehr am Waldbesitze hat, so sei es immerhin besser, daß solche Wälder, an deren guter Bewirtschaftung sehr viel gelegen ist, besonders wenn sie im Anbruchsgebiete bedeutender Wildbäche liegen, vom Staate oder dem Lande übernommen werden" (5). Diese Idee der Verstaatlichung der Wälder reicht allerdings weit zurück. Denn "schon in der frühen Neuzeit wurde oft behauptet, daß der Staat der beste Forstwirt sei" (6). Und so wurde diese Frage nach der Rolle des Staates in der Forstwirtschaft "zu einer Leitfrage der Forstwirtschaft vom 16. Jahrhundert bis zur Gegenwart" (6).

Dieser Gedanke hat allerdings bis heute in keinem Forstgesetz einen Niederschlag gefunden. Finanzielle Überlegungen bezüglich der Bewirtschaftung mögen dabei eine nicht unwesentliche Rolle gespielt haben. Aber selbst die Forderungen nach einer gesetzlichen Bestimmung zur Gründung von Waldnutzungsgemeinschaften bei kleinparzelliertem Waldbesitz in wildbach- und lawinengefährdeten Gebieten blieb bisher unerfüllt (7). Von den Delegierten der verschiedenen Forstvereine wurden neben den schon be-

kannten, auch einige neue Forderungen erhoben, so etwa, "daß die Verbauung der Wildbäche in die Hand der Forsttechniker gelegt werde, und daß nur dort, wo größere Steinbauten als unbedingt nothwendig erkannt werden, Wasserbautechniker heranzuziehen sind" (8). Später wurden allerdings selbst diese Bauten ausschließlich von Forstingenieuren durchgeführt.

6.3.1 Quellenverzeichnis

- (1) Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Wien 1883, Seite 346
- (2) ibidem, Seite 340
- (3) ibidem, Seite 345
- (4) ibidem, Seite 348
- (5) ibidem, Seite 358
- (6) RADKAU Joachim, SCHÄFER Ingrid, Holz; Ein Naturstoff in der Technikgeschichte, Seite 20. Deutsches Museum, Kulturgeschichte der Naturwissenschaften und der Technik, Reinbek bei Hamburg 1987
- (7) AULITZKY Herbert, Wünsche eines Wildbachverbauers zur Forstgesetz-Novelle 1985; Holz-Kurier, Wien 1985, Nr. 29, Seite 8
- (8) ibidem, Seite 295

7.0 GESCHICHTE DER FORSTORGANISATION IM 18. UND 19. JAHRHUNDERT

Da schon mehrfach von der unzureichenden Organisation der Forstbehörde die Rede war und immer wieder Klagen darüber laut wurden, mag es wohl angebracht sein, hier kurz die Entstehungsgeschichte der staatlichen Forstorganisation in Österreich zu schildern.

Die Anfänge der Forstpolizei, wie diese noch bis zu Ende des vorigen Jahrhunderts genannt wurde, d.h. also die staatliche Aufsicht über die Wälder, reichen weit bis in das Mittelalter zurück. Als im 9. Jahrhundert die ersten Forstregale und Bannlegungen bestimmter Waldungen verlautbart wurden, muß auch bereits Aufsichtspersonal zur Einhaltung dieser Vorschriften vorhanden gewesen sein. Doch liegen diese Anfänge noch vollkommen im Dunkel der Geschichte.

Im 14. und 15. Jahrhundert folgten dann die ersten Waldordnungen. Die Überwachung dieser Gesetze erforderte ebenfalls eine gewisse Forstorganisation, wenn diese auch in keiner Weise mit der des 19. und 20. Jahrhunderts vergleichbar ist. Die Verordnungen waren von Gebiet zu Gebiet sehr verschieden. Eine Vereinheitlichung trat erst mit der Verabschiedung des Reichsforstgesetzes von 1852 ein.

Die Aufsicht über die Wälder lag bis über die Mitte des 18. Jahrhunderts ausschließlich in den Händen der jeweiligen Besitzer. Diese waren bei Privatwäldern die weltlichen oder geistlichen Herrschaftsverwaltungen, bei den Montan- und Salinenforsten die Montanverwaltungsbehörden (1). Diese Verwaltungen hatten nicht nur für die Nutzung und Erhaltung der Wälder, sondern auch für die Einhaltung der landesfürstlichen Gesetze und Verordnungen zu sorgen. Dies geschah jedoch nur sehr mangelhaft, da zur Überwachung weder der Zahl noch der Ausbildung nach das erforderliche Personal zur Verfügung stand.

Der ständige Kampf zwischen dem Landesfürsten und den Ständen führte im 18. Jahrhundert zur Errichtung von Landesbehörden in den einzelnen Kronländern. In Niederösterreich erfolgte dies in den Jahren 1749 - 1750. Um jedoch ihre Aufgaben im ganzen Lande durchführen zu können, bedurfte es einer Mittelbehörde. Nach der alten Viertelseinteilung wurden ab 1748 Kreisämter eingerichtet, und zwar für Steiermark, Krain und Kärnten 1748, für Österreich ob und unter der Enns mit Hofdekret vom 22.3.1753, für Tirol 1754 (2).

Die ersten vier Kreishauptleute in Niederösterreich mit Sitz in St. Pölten für das Viertel ober dem Wienerwald, in Krems für das Viertel ober dem Manhartsberg, in Gaweinstal für das Viertel unter dem Manhartsberg und in Traiskirchen für das Viertel unter dem Wienerwald, wurden mit Dekret vom 26. Mai 1753 bestellt (3). Die neuen Kreishauptleute sollten nun zum allgemeinen, öffentlichen Wohle wirken, wobei sie besonderes Augenmerk auf das Verhältnis zwischen Grundherrschaft und Untertanen zu legen hatten. Alle Herrschaften, Landgerichte, Verwalter, Richter und Gemeinden waren nun verpflichtet, sich den Anordnungen und Entscheidungen der Kreishauptleute zu fügen.

Zu diesen Agenden kam durch die maria-theresianische Waldordnung für Österreich unter und ob der Enns vom 15. September 1766 eine neue Aufgabe hinzu. Unter Punkt 54 wurde angeordnet, daß "in jedem Viertel ein Forstbeamter angestellt werde, welcher jährlich zweymal eine jede Herrschaft des unterhabenden Viertels oder Kreises visitiren, die Wälder und Gebüsche beaugenscheinigen, und die wahrgenommenen Übertretungen dem vorgesetzten Kreishauptmann, mittelst einer halbjährigen von Herrschaft zu Herrschaft über seine Visitation zu erstattenden Bericht anzeigen" (4). Diese Berichte waren dann an die Landeshauptmannschaft in Linz zu übersenden.

Dies war also die Geburtsstunde einer staatlichen Forstaufsichtsbehörde in Österreich. Infolge der großen Gebiete, die hier zu kontrollieren waren, aber auch durch die unzureichende forstliche Ausbildung - die erste Forstschule in Niederöster-

reich wurde erst 1805 in Purkersdorf gegründet – blieb der Wirkungsgrad sehr gering.

Diese Schwachstelle war wohl auch dem Gesetzgeber nicht unbekannt. Denn in der schon erwähnten Waldordnung heißt es weiter: "Und weil ein dergleichen Forstbeamter nicht hinlänglich und zureichend ist ... so wird ferner verordnet, daß nachdem doch die mehren Herrschaften und Obrigkeitkeiten bei ihren ... Waldungen entweder Jäger oder doch Förster zu halten pflegen, zu solchem Ende vor allem die Jäger zu der dießfälligen beständigen Aufsicht des Waldes bestellt" (5) werden.

Allerdings behielt sich die niederösterreichische Regierung bzw. die Landeshauptmannschaft in Oberösterreich das Recht vor, in Zukunft die Lehrlinge oder auch Forstadjunkten "über ihre in Waldsachen besitzende Erfahrenheit zu examinieren" und ihnen dann "hierüber die Atteste, daß sie als holzgerechte Jäger anzusehen seyn" (5) auszustellen. Damit sollte also eine gewisse Kontrolle auf das Ausbildungsniveau der künftigen Forstbeamten durch die Landesregierung ausgeübt werden.

Die Aufsicht über die für den Betrieb von Bergwerken und Salinen "reservirten Hoch- und Schwarzwälder" sowie die Bestrafung von Vergehen in diesen Wäldern blieb allerdings "in der ersten Instanz dem Eisenoberamte annoch ferner eingeräumet" (5). Damit waren also diese reservierten Hoch- und Schwarzwälder dem Einfluß und der Kontrolle des Kreishauptmannes entzogen.

Später wurde an eine Erhöhung des staatlichen Forstaufsichtspersonals gedacht, da es in einem Hofkanzleidekret vom 3. August 1792 heißt: "Sollten aber die Kreisämter irgend eine Vermehrung des kreisämtlichen Waldpersonals nöthig finden, so hätten sie solches sammt der Ursache, warum, und der Beschäftigung, zu welcher dieses Personale nöthig sey, der Landesstelle anzuseigen" (6). Weiters wurde darin den Kreisämtern nachdrücklich aufgetragen, "auf die Erhaltung der Wälder und die genaue Befolgung der Wald- und Forstordnung das pflichtgemäße Augenmerk sorgfältig zu richten" (7).

Diese beiden Zitate lassen wohl deutlich erkennen, daß die Forstaufsicht zu jener Zeit noch in den Kinderschuhen steckte und sehr mangelhaft war. Aber selbst in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts war eine Straffung der Organisation noch nicht zu bemerken, auch wenn in der niederösterreichischen Waldordnung vom 1. Juli 1813 die "allgemeine Oberaufsicht von Seite des Staates über die Wälder und Auen" neuerlich bekräftigt wurde (8).

Hier muß allerdings erwähnt werden, daß neben den Gesetzen auch die Aufsicht über die Wälder in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich organisiert war. So mußte beispielsweise in Illyrien und Istrien infolge der bereits untragbar gewordenen Waldfrevel im Jahre 1814 eine forstpolizeiliche Organisation geschaffen werden, in deren Kompetenz die Überwachung sämtlicher Wälder und die Sicherung ihres Fortbestandes fiel. Diese Forstaufsichtsorgane unterstanden den Kreissämtern. Die letzteren hatten sich allerdings jeder Einmengung in die wirtschaftliche, forstmäßige Nutzung der Wälder zu enthalten (9).

Diese Forstpolizei wurde aber bereits 1828 durch eine kaiserliche Entschließung wieder aufgelöst, so daß ihr kein durchgreifender Erfolg beschieden war (10).

Ähnlich war die Situation auch in der Steiermark, wo im Jahre 1807 fünf Kreisforstkommissäre und 20 Distriktsförster eingesetzt, diese aber schon 1822 bzw. 1830 wieder eingezogen wurden, da sie angeblich zu weit in die Privatforstwirtschaft eingegriffen haben (11). De facto dürfte sich hier aber ein Machtkampf zwischen den privaten Grundherrschaften und dem Staate bzw. den Landesregierungen abgespielt haben, wobei zunächst die Staatsgewalt der Macht der privaten Großwaldbesitzer weichen mußte.

Im Rahmen dieser Arbeit ist es jedoch nicht möglich, einen Gesamtüberblick über alle Kronländer der Monarchie zu geben, da die Unterschiede für eine allgemeine Betrachtungsweise zu groß sind, weshalb hier zunächst nur die Entwicklung in Niederösterreich verfolgt werden soll.

In diesem Lande führten die aufgrund der Waldordnung von 1766 ernannten Forstorgane zu Beginn des 19. Jahrhunderts ihre Aufgabe in einer Weise durch, daß ihre Anordnungen von den Kreisämtern nicht selten widerrufen oder sogar aufgehoben werden mußten. Dieser unbefriedigende Zustand führte schließlich dazu, daß im Jahre 1824 diese Forstaufsichtsbeamten "als nicht am Platze" (12) von den Kreisämtern wieder abgezogen wurden. Grund dafür war der in weiten Bevölkerungskreisen erhobene Widerstand (13), womit die staatliche Forstaufsicht zunächst gescheitert war.

Erst mit der Erlassung des Reichsforstgesetzes vom 3. Dezember 1852 begann sich die Situation in Cisleithanien langsam zum Besseren zu wenden. Denn der § 23 dieses Gesetzes schreibt vor, daß "die politischen Behörden die Bewirtschaftung sämtlicher Forste ihrer Bezirke im allgemeinen zu überwachen" haben. Damit war also die Pflicht zur Kontrolle sämtlicher Wälder aller Besitzkategorien durch die politischen Behörden ausgesprochen worden (14).

In Niederösterreich jedoch "hielt man sich in Bezug auf Forstpolizei bis zur Stunde in vernünftigen Schranken", schrieb Joseph WESSELY noch im Jahre 1881. "Man begnügte sich da mit einem blossen, der Statthalterei zugewiesenen Landes-Forstinspector, die bisherigen Inhaber dieser Stelle waren umsichtig genug, ihre Action nicht zu weit zu treiben, die Waldbesitzer nicht unnötig zu behelligen, und Niemand drang hier auf die Bestellung weiterer Forstpolizei-Organe" (15). Diese Worte zeigen, wie ängstlich man zu jener Zeit auch in forstlichen Kreisen die staatliche Forstaufsicht noch beurteilte.

Die Situation in Oberösterreich war allerdings etwas anders, da man hier neben Forstbeamten von privaten Herrschaften auch einfache Jäger und sogar Gemeindediener für diese Zwecke einsetzte. "Wie zu erwarten, trug diese Massregel weit mehr schlimme als gute Früchte. ... Längst vollführte 20 bis 40 Jahre alte Umwandlungen wurden beanständet und das damit gewonnene gute, oft schon mit schönen Obstculturen wohlbestellte Feld zur Wieder-

aufforstung verurtheilt" (16). Die Folge davon war, daß so manche Entscheidung der Lokalbehörden zurückgenommen oder so manches bestellte Forstaufsichtsorgan wieder entlassen werden mußte (17).

Diese Beispiele gewähren einen tiefen Einblick in die Situation der Forstaufsicht in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts.

Ein weiteres Beispiel bietet uns das Gesetz vom 19. April 1856, wodurch in Tirol und Vorarlberg eine neue Forstorganisation geschaffen werden sollte, da die bisherige nicht zufriedenstellend war. "In landesväterlicher Fürsorge für die Erhaltung und Pflege der in diesem Kronlande so ausgedehnten, für den allgemeinen Landeswohlstand so überaus wichtigen Gemeindewälder" (18) wurde die Bewirtschaftung derselben den Staatsforstorganen übertragen. Die Privat- und Stiftungswälder aber mußten, ohne Rücksicht auf ihre Größe, unter Hinweis auf das Reichsforstgesetz (§ 22), durch sachkundige Forstwirtschaftsführer verwaltet werden (19). Alle die in ihrem zugewiesenen Sprengel "gelegenen Forste ohne Unterschied, ob dieselben Reichsforste, Gemeindewälder oder Privatwälder" waren, hatte aber die "Staats-Forstpolizei" zu überwachen (19). Die Kosten für das Schutzpersonal mußten jedoch von den Waldbesitzern getragen werden. Später sollten diese Maßnahmen auch als Vorbild für die übrigen Kronländer dienen. Die Reaktionen auf diese neuen Verordnungen waren in Tirol und Vorarlberg aber so negativ und die Erregung unter der Bevölkerung nahm solche Formen an, daß Kaiser FRANZ JOSEPH sich veranlaßt sah, die Forstaufsicht mit Entschließung vom 12. Juli 1859 wieder aufzuheben (20).

Trotzdem wurde die Notwendigkeit einer staatlichen Kontrolle zur Einhaltung des Forstgesetzes immer deutlicher spürbar. Aus diesem Grund ordnete der Kaiser durch Entschließung vom 29. Juni 1870 an, Verhandlungen über die Organisierung einer Forstpolizei einzuleiten. Dies führte schließlich dazu, daß bis zum Jahre 1872 bei den Landesregierungen in Wien, Salzburg, Klagenfurt, Linz, Laibach, Prag, Brünn, Lemberg und Czernowitz forstliche Konsulenten (Forstinspektoren) eingesetzt wurden. Der Forst-

inspektor hatte die Aufgabe, als Referent der Landesregierung die Einhaltung der Bestimmungen des Forstgesetzes zu überwachen, die forstlichen Verhältnisse des Landes zu beobachten, aber auch die Waldbesitzer zu beraten und die politischen Behörden bei ihren forstlichen Aufgaben zu unterstützen. Dazu gehörten auch die Festlegung der Schutz- und Bannwälder und Anordnungen zu ihrer Behandlung. Zu diesem Zweck war der Konsulent verpflichtet, alle politischen Bezirke seines Landes zu bereisen und Mißstände sofort zu unterbinden.

Die Statthaltereien in Innsbruck und Trient erhielten, angesichts der besonderen forstlichen Verhältnisse in Tirol, je einen Forstbeamten zugeteilt. Das Land wurde in neun Forstbezirke untergliedert und die Aufsicht in jedem Bezirk einem Forstkommissär übertragen (21). Später wurden auch den Forstinspektoren anderer Kronländer Forstkommissäre und Forstadjunkten zur Unterstützung beigegeben.

Bald zeigte sich jedoch, daß auch dieser Personalstand für die Bewältigung der Aufgaben nicht ausreichte. Dies wurde besonders deutlich nach den Hochwasserkatastrophen des Jahres 1882. Neben einer Personalaufstockung war auch eine Reorganisation notwendig geworden, die schließlich durch die Ministerialverordnung vom 27. Juli 1883 (RGBl.Nr.137) in Kraft trat. Der Personalstand umfaßte von nun an 14 Landesforstinspektoren, 105 Forsttechniker und 52 Forstwarte, die sich wie folgt auf die einzelnen Länder verteilt:

A n z a h l d e r

Land	Forstinspektoren	Forsttechniker	Forstwarte	Forstbezirke
Niederösterreich	1	2	2	6
Oberösterreich	1	3	1	17
Salzburg	1	2	—	26
Tirol u. Vorarlberg	2	50	—	68
Steiermark	1	6	7	16
Kärnten	1	4	8	9
Krain	1	4	10	8
Küstenland	1	7	15	8
Dalmatien	1	8	4	9
Böhmen	1	6	—	5
Mähren	—	3	—	—
	1(*)	—	—	3(*)
Schlesien	—	1	—	—
Galizien	1	7	—	47
Bukowina	1	3	5	19
Summe	14	105	52	241

(*) Anm: Der Landesforstinspektor von Mähren war auch für Schlesien zuständig und beide Länder zusammen waren in drei Forstbezirke unterteilt (22), (23).

Die Landesforstinspektoren wurden in den Personalstand der Landesregierungen, die Berufsforsttechniker in jenen der Bezirkshauptmannschaften eingegliedert. Damit wurde also schon im Jahre 1883 die heute noch gültige Regelung eingeführt.

Die Naturkatastrophen des Jahres 1882 führten aber nicht nur zu einer Aufstockung des Personals, sondern auch zu einer wesentlichen Erweiterung seiner Aufgaben. Denn als im Jahre 1884 die "Forsttechnische Abteilung für Wildbachverbauung" ins Leben gerufen wurde, wurden die ihr obliegenden Aufgaben den Forsttechnikern der politischen Verwaltung übertragen" (24). Diese personelle Verbindung währte bis zum Jahre 1911, worüber aber im Teil III noch ausführlicher berichtet werden soll.

Aufgrund einer Verordnung des Ackerbauministeriums aus dem Jahre 1883 mußten alle Bewerber vor ihrer Aufnahme in den forsttechnischen Dienst der politischen Verwaltung "mindestens fünf Jahre in der Bewirthschaftung von Staats- oder größeren Privatforsten zugebracht haben" (23). Aus Personalmangel war es jedoch mehrere Jahre hindurch üblich gewesen, diese geforderten Jahre bei der Wildbachverbauung abzuleisten. Erst im Anschluß daran war eine Verwendung als Forsttechniker bei der politischen Verwaltung möglich.

Diese enge Verbindung zweier Dienstzweige war sowohl historisch als auch sachlich begründet. Darüber wird aber später noch ausführlich zu sprechen sein.

Das forsttechnische Personal der politischen Verwaltung setzte sich aber noch immer aus drei verschiedenen Gruppen zusammen, nämlich:

1. aus jenen, die hauptberuflich als Forsttechniker und Forstwarte bei der politischen Verwaltung tätig waren;
2. aus Forsttechnikern der Staatsforstverwaltung, die aber der politischen Verwaltung zur Dienstleistung zugewiesen wurden,

3. aus Forsttechnikern des Privatdienstes, die in der politischen Verwaltung diese Funktionen ehrenamtlich ausübten (23).

Die Verwendung von Forsttechnikern der Staatsforstverwaltung und des privaten Forstdienstes führte jedoch bald zu Schwierigkeiten, weshalb in den nächsten Jahren ihre Zahl ständig vermindert und jene der Berufsforsttechniker entsprechend vergrößert werden mußte.

Diesen Veränderungen wurde im Jahre 1895 durch eine ministerielle Verordnung (24) neuerlich Rechnung getragen und darin die Aufgaben des forsttechnischen Personals der politischen Verwaltung klar und ausführlich umrissen. So heißt es u.a. im § 1:

"Das forsttechnische Personal der politischen Verwaltung hat die Aufgabe:

1. die politischen Behörden in der Ausübung der staatlichen Forstaufsicht und in der Handhabung der das Forstwesen betreffenden Gesetze und Verordnungen überhaupt zu unterstützen, insbesondere durch fachlichen Beirath, durch unausgesetzte Beobachtung der forstlichen Zustände und durch Anzeige der hiebei wahrgenommenen Gesetzwidrigkeiten;
2. die Forstcultur durch Belehrung der einer Unterweisung oder Anleitung bedürftigen Waldbesitzer und durch Anregung jener Maßnahmen und Vorkehrungen, welche nach den obwaltenden Verhältnissen zur Hebung der forstlichen Zustände beitragen könnten, zu fördern; ...
4. jene sonstigen Obliegenheiten zu erfüllen, welche diesem Personal durch besondere Gesetze oder Verordnungen (betreffend Jagd, Fischerei, etc.) ausdrücklich zugewiesen werden;
5. über Auftrag der politischen Behörde commissionelle Localerhebungen in Angelegenheiten, welche Dienstesaufgaben des forsttechnischen Personals der politischen Verwaltung betreffen, selbständig zu leiten;

6. den Dienst bei der k.k. forsttechnischen Abtheilung für Wildbachverbauung nach Maßgabe der hierüber bestehenden besonderen Vorschriften zu versehen, insoferne die Zuweisung zu diesem Dienste durch das Ackerbauministerium erfolgt" (25).

Die Forsttechniker konnten aber auch "vom Ackerbauministerium mit der Wirtschaftsleitung in Gemeinde-, Gemeinschafts- und anderen Wäldern betraut werden" (§ 16), sofern damit keine Beeinträchtigung der übrigen Aufgaben verbunden war.

In dienstlicher und disziplinärer Hinsicht unterstanden die Forsttechniker der politischen Verwaltung "jener politischen Behörde, in deren Personalstand sie eingereiht" (§ 17) waren. Die oberste Instanz war jedoch das Ackerbauministerium (§ 19).

Zu Ende des Jahres 1899 umfaßte die forstpolitische Verwaltung insgesamt 199 Forsttechniker, von denen 64 im Dienste der Wildbachverbauung standen, und 94 Forstwärte (26).

Damit war nun, nicht zuletzt als Folge der schrecklichen Katastrophe von 1882 zu Ende des vorigen Jahrhunderts eine Forstorganisation geschaffen worden, die den damaligen Erfordernissen einigermaßen entsprach. Der Weg dahin war lang und dornenreich gewesen.

7.0.1 Quellenverzeichnis

- (1) WESSELY Joseph, Die oesterreichischen Alpenlaender und ihre Forste, Wien 1853, Teil I, Seite 542
- (2) STUNDNER Franz, Die Kreisämter als Vorläufer der politischen Behörden I. Instanz (1748 - 1848); 100 Jahre Bezirkshauptmannschaften in Österreich, Festschrift, Wien 1970, Seite 10
- (3) ibidem, Seite 11 - 12
- (4) SYRUCZEK Eugen, Kurzer Abriß der allgemeinen Forstbotanik zur Belehrung für angehende Forstmänner und Ökonomen nebst einem Anhang über sämmtliche in den k.k. österreichischen deutschen Staaten und Galizien noch in Wirksamkeit bestehenden Forstgesetze und Verordnungen, Prag 1846, Seite 359-360
- (5) ibidem, Seite 360 - 361
- (6) ibidem, Seite 464
- (7) ibidem, Seite 463
- (8) ibidem, Seite 538 (§ 4)
- (9) ROSSIPAL Anton, Die Organisation und Wirksamkeit des Forstdienstes der politischen Verwaltung; Geschichte der österreichischen Land- und Forstwirtschaft und ihrer Industrien 1848 - 1898, Band 4, Wien 1899, Seite 372
- (10) ibidem, Seite 373
- (11) ibidem, Seite 374 - 375
- (12) WESSELY Josef, Forstliches Jahrbuch für Oesterreich-Ungarn, II. Jahrgang für 1881, Wien o.J., Seite 167

- (13) ROSSIPAL, a.a.O., Seite 376
- (14) FISCHER Rudolf, Das österreichische Reichsforstgesetz mit Erläuterungen zu seiner Handhabung, Wien 1917, Seite 185
- (15) WESSELY, Jahrbuch a.a.O., Seite 168
- (16) ibidem, Seite 169
- (17) ibidem, Seite 170
- (18) Reichsgesetzblatt Nr. 70 vom 19.4.1856, Seite 247
- (19) ROSSIPAL, a.a.O., Seite 382
- (20) ibidem, Seite 383
- (21) ibidem, Seite 390
- (22) ibidem, Seite 395 - 396
- (23) Reichsgesetzblatt Nr. 137 vom 27.7.1883
- (24) Allgemeines Verwaltungsarchiv, Ackerbauministerium, Zl. 2079 ex 1911
- (25) Reichsgesetzblatt Nr. 165 vom 1.11.1895
- (26) ROSSIPAL, a.a.O., Seite 404

8.0 DIE HOCHWASSERKATASTROPHEN IN DEN BERATUNGEN DES ÖSTERREICHISCHEN FORSKONGRESSES VON 1883

Wenige Monate nach der Hochwasserkatastrophe von 1882 tagte in Wien der österreichische Forstkongreß, zu dem verschiedene Forstvereine und Körperschaften ihre Vertreter entsandten, um über eine Reform der staatlichen Forstaufsicht zu beraten. In dem vom 8. bis 10. März 1883 währenden Kongress wurden aber auch die Schadensereignisse in Tirol und Kärnten sowie die Frage nach deren Ursachen erörtert.

Der Zusammenhang mit dem oben genannten Generalthema ist leicht erkennbar, wenn wir die Worte des Delegierten des Böhmisches Forstvereines, Fürst SCHWARZENBERG, vernehmen, der in seiner Einleitung nicht nach den naturwissenschaftlichen Gründen sucht, sondern nach der Organisation der staatlichen Forstaufsicht und deren Effektivität fragt. Nach eingehenden Erkundigungen stellt SCHWARZENBERG in seinem Referat u.a. fest, "dass die Thätigkeit dieser Männer" in Bezug auf vorbeugende Maßnahmen "wenig fruchtbar war, weil sie nie in der Lage waren, ihre Anschauungen bei der competenten Behörde zum Durchbruch zu bringen. ... Wenn nun die Wirksamkeit der bisherigen Forstaufsichts-Organe in Tirol ... keine entsprechende war, so müssen wir doch zunächst fragen, ist daran das Mass der Aufsicht oder das geringe Mass des Einflusses dieser Organe schuld." Und SCHWARZENBERG kommt in seiner Betrachtung schließlich zu dem Ergebnis, "dass es die mangelhafte Durchführung ist, nämlich die unklare Stellung, in welcher sich die staatlichen Forstaufsichts-Organe den Durchführungsbehörden, den politischen Behörden gegenüber befinden" (1). Damit hatte SCHWARZENBERG die damals schwache Position der staatlichen Forstorgane gegenüber den Landesbehörden deutlich angesprochen. Eine Änderung konnte hier nur durch eine Stärkung der staatlichen Aufsicht und durch die Zurückdrängung der Landeskompotenten erreicht werden, was ja dann schließlich durch das Gesetz von 1884 auch gelungen ist.

Es ist wohl bezeichnend für die damalige Situation, daß trotz Einladung der Landeskulturrat von Tirol keinen Vertreter zu diesem Kongress entsandte. Die sehr fadenscheinige Begründung dafür war, "dass die forestalen Verhältnisse von Tirol so verschieden sind von denen der anderen Länder" (2). SCHWARZENBERG ging auf diese Absage, die er bedauerte, zwar nicht näher ein, bemerkte aber dazu, "dass die Verheerungen eine Staatshilfe von sechs Millionen in Anspruch genommen haben, welche grösstenheils durch die übrigen Länder aufgebracht werden müssen" (2) und daher die übrigen Teilnehmer ein Recht darauf hätten, über die Ursache der Verwüstungen Informationen zu erhalten.

Der Leiter der Abteilung A für Forstpolizei und Forsttechnische Angelegenheiten im Department IV des Ackerbauministeriums, Anton Ritter von RINALDINI, meldete sich gleichfalls zu Wort. Er meinte, "dass in Betreff der staatlichen Forstaufsicht Tirol jedenfalls einen solchen Löwenanteil beansprucht, weshalb "die Anwesenheit der Vertreter des Landeskulturrathes bei der gegenwärtigen Verhandlung einer forstfachlichen Körperschaft sehr wünschenswert gewesen wäre" (3).

Das Hauptübel erblickte er gleichfalls in der Forstorganisation. RINALDINI berief sich in seinen Ausführungen auf die Berichte der Kommissionen, die in Tirol in die Katastrophengebiete entsandt worden waren und übereinstimmend festgestellt haben, "daß nach ihrer Ueberzeugung die verheerenden Wirkungen in sehr engem Zusammenhange mit den forestalen Verhältnissen Tirols stehen" (4). Bei der Frage, worin "nun der hauptsächliche Mangel in der Forstaufsicht in Tirol" (4) liegt, stellte RINALDINI fest, daß zwar "eine ganze Reihe von Systemen dort erprobt worden ist", daß aber vermutlich "nicht so sehr das System als vielmehr die Durchführung an den vorhandenen Mängeln schuld ist" (4). Und RINALDINI verwies dabei auf die Landtagsprotokolle von Tirol, aus denen deutlich hervorgeht, "dass der Tiroler Landtag eingesen hat, es müsse Manches in den forestalen Zuständen geändert werden" (5). Das Krebsübel jedoch bestehe "in dem Mangel an tüchtigen Unterorganen, welche die Aufträge der staatlichen Forstorgane durchführen, im Gegensatze zu den gegenwärtigen

Waldhütern, die von der Gemeinde abhängig sind und daher entweder gar nicht daran gehen, jene Aufträge einzuhalten, oder wenn sie es dennoch thun, jeden Augenblick riskiren, entlassen zu werden" (6).

RINALDINI kam schließlich auch noch auf die Frage zu sprechen, inwieweit die Vorbeugung gegen Wildwasserschäden durch forstliche Maßnahmen erreicht werden könnte, so wie dies bereits in den französischen Gesetzen von 1860, 1864 und 1882 zum Ausdruck gebracht worden war. Hier gingen allerdings, sogar in forstlichen Kreisen, die Meinungen oft weit auseinander. So berichtete Forstdirektor Albert DOMMES, daß er kurz nach der Katastrophe die Unglücksorte in Kärnten aufgesucht habe und in Gesprächen mit den dortigen Fachleuten zu der Ansicht gekommen sei, "dass die Katastrophe durch den anhaltenden Regen in erster Linie vorbereitet wurde" und "dass ... der Wald nicht imstande gewesen wäre, diese Wasserquantitäten aufzuhalten." Er schränkte jedoch ein, daß wohl niemand "den mechanischen Einfluss des Waldes auf die Abhaltung des Windes, Verlangsamung des Abflusses der Gewässer und Verhinderung der Bodenabschwemmung" wird bestreiten können (7).

Im Gegensatz zu anderen Kongreßteilnehmern aber neigte RINALDINI mehr der ökologischen Richtung zu. So stellte er fest, daß "die Regelungen der Vorkehrungen zur thunlichst unschädlichen Ableitung der Gebirgswässer mit der Forstfrage in innigstem Zusammenhang" stehe. "Denn die Verbauung von Wildbächen soll und kann nicht blos vom hydrotechnischen Standpunkte aus bewirkt werden, sondern muß Hand in Hand gehen mit forstlichen Massnahmen" (8). Diese Auffassung fand schließlich, wie wir später noch sehen werden, auch Eingang in das österreichische Gesetz und führte letzten Endes dazu, daß dieser Bereich der Melioration in die Hände der Forstwirte und nicht in jene der Bautechniker gelegt wurde. Ein Umstand der heute in forstlichen Fachkreisen leider viel zu wenig Beachtung findet.

Die stark divergierenden Ansichten über diese Frage spiegeln sich aber nicht nur in den Referaten der Teilnehmer am Forst-

kongreß wider, sondern fanden ebenso in den verschiedenen Fachblättern ihren Niederschlag. Um nun einer Lösung dieser Frage näher zu kommen, regte Professor Adolf von GUTTENBERG am Schluß des Forstkongresses an, man möge an die Regierung das Ersuchen stellen, bei den kommissionellen Erhebungen auch die Frage zu untersuchen, "wie sich Waldland einerseits, dann Weideland oder beraster Boden überhaupt und endlich Oedland während der Hochwasserkatastrophe in Bezug auf den Wasserabfluss, die Bildung von Muhrbrüchen und Abrutschungen verhalten haben" (9).

Nach kurzer Debatte wurde dieser Antrag von allen Mitgliedern einhellig unterstützt und an das Ackerbauministerium weitergeleitet, wo er ein positives Echo fand. In weiterer Folge wurde im Ministerium ein entsprechender Fragebogen ausgearbeitet und dieser den Landesregierungen in Tirol und Kärnten zugesandt (10).

8.0.1 Zeittafel

- 1521 Der Begriff der Schutz- und Bannwälder erscheint erstmals in einer österreichischen Waldordnung (für Taufers in Tirol) auf
- 1748 Kreisämter werden in Steiermark, Krain und Kärnten eingerichtet
- 22.3.1753 Durch ein Hofdekret erhalten auch die Länder Österreich ob und unter der Enns Kreisämter
- 26.5.1753 In Niederösterreich werden die vier Kreishauptleute für das Viertel ober und unter dem Wienerwald und das Viertel ober und unter dem Manhartsberg ernannt
- 1754 In Tirol werden gleichfalls Kreisämter errichtet
- 15.9.1766 MARIA THERESIA erläßt eine Waldordnung für Österreich unter und ob der Enns
- 3.8.1792 Durch ein Hofdekret wird der Personalstand der staatlichen Forstaufsichtsorgane erhöht
- 1807 In der Steiermark werden Kreisforstkommissäre und Distriktsförster zur Überwachung der Wälder eingesetzt
- 1.7.1813 Kaiser FRANZ I. erläßt eine neue Waldordnung für das Land Niederösterreich
- 1814 In Illyrien und Istrien wird eine forstpolizeiliche Organisation zur Überwachung der Wälder geschaffen

- 1819 Der Hofbaurat SCHEMMERL schlägt erstmals die Durchführung einer Preisaufforstung im Hochgebirge vor
- 1824 Die aufgrund der Waldordnung von 1766 in Niederösterreich bestellten Forstaufsichtsorgane werden von den Kreisämtern wieder abgezogen
- 1828 Die Forstpolizei in Illyrien und Istrien wird wieder aufgelöst
- 1830 Die staatliche Forstaufsicht wird in der Steiermark wieder aufgelöst
- 1831 Gottlieb ZÖTL veröffentlicht erstmals ein "Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge"
- 1848 Vom Kronland Kärnten wird erstmals eine Forststatistik veröffentlicht
- 6.4.1852 Der Ministerial-Konzipist Rudolf STROHAL unterbreitet dem Ministerium für Landeskultur und Bergwesen einen Vorschlag zur Durchführung von Preisaufforstungen im Gebirge
- 9.10.1852 Kaiser FRANZ JOSEPH setzt Prämien für die "Wiederbewaldung verödeter Hochgebirgstheile" aus
- 3.12.1852 Das erste Reichsforstgesetz wird erlassen
- 19.4.1856 In Tirol und Vorarlberg wird neuerlich durch Gesetz eine staatliche Forstaufsicht geschaffen
- 12.7.1859 Die in Tirol und Vorarlberg ins Leben gerufene Forstpolizei wird schon nach dreijährigem Bestand wieder aufgelöst

- 1867 Die salzburgische Landwirtschaftsgesellschaft setzt Preise für gelungene Aufforstungen in Gemeinde- und Privatwäldern aus (11)
- 1868 Die Preise für gelungene Hochlagenaufforstungen werden an vier Teilnehmer verliehen
- 29.6.1870 Der Kaiser ordnet an, Verhandlungen über die neuerliche Organisierung einer Forstpolizei einzuleiten
- 24.5.1874 Der Kärntner Forstverein beschließt die Durchführung von Preisaufforstungen (12)
- um 1875 Im Fersinatal werden unter der Leitung der Brüder Johann und Cornelius RIEDER Bauten zur Bodenbefestigung sowie Berasungen und Aufforstungen zur Unschädlichmachung der dortigen Wildbäche durchgeführt. "Die beiden Brüder hatten zu jener Zeit noch keine Kenntnis von den französischen Verbauungsarbeiten und entwickelten selbstständig ein diesen ähnliches System" (13). Die Kosten für diese Schutzmaßnahmen wurden fast ausschließlich von der Bevölkerung getragen
- 1876 Im Herzogtum Kärnten wird mit der Preisaufforstung an der acht Bewerber teilnehmen, begonnen (14)
- 13.9.1882 An der Südseite der Alpen kommt es durch einen plötzlichen Temperatursturz zu starken Schneefällen
- 14.-15.9.1882 Durch plötzlichen Temperaturanstieg, starken Föhn und warmen Regen kommt es zu rascher Schneeschmelze

- 16.-20.9.1882 Infolge der ungewöhnlichen Wettersituation kommt es in Norditalien, Südtirol und Kärnten zu verheerenden Überschwemmungen
- 27.-28.10.1882 Durch einen 24 Stunden dauernden Wolkenbruch kommt es in den Gebieten südlich des Alpenhauptkamms neuerlich zu katastrophalen Hochwässern. Der Gesamtschaden wird in Tirol und Kärnten mit insgesamt 25 Millionen Gulden, was einem Wert von umgerechnet nahezu zwei Milliarden Schillingen entspricht, beziffert
- 8.-10.3.1883 In Wien tagt der österreichische Forstkongreß, auf dem u.a. die Hochwasserkatastrophen von 1882 zur Sprache kommen
- 27.7.1883 Die Forstpolizei wird durch ein Gesetz reorganisiert und der Personalstand wesentlich erhöht
- 10.8.1883 Mitglieder des österreichischen Reichsforstvereins sowie der Landesforstvereine für Kärnten, Tirol, Oberösterreich und Steiermark beraten in Villach
- 27.1.1884 Die Statthalterei Innsbruck übersendet dem Ackerbauministerium mehrere Gutachten über die Ursachen der Hochwasserkatastrophen
- 1895 Die Aufgaben des forsttechnischen Personals der politischen Verwaltung (Forstpolizei) werden neu fixiert
- 1899 Der Personalstand der forstpolitischen Verwaltung umfaßt 199 Forsttechniker und 94 Forstwarte

8.0.2 Quellenverzeichnis

- (1) Verhandlungen des Oesterreichischen Forstcongresses 1883, Wien 1883, Seite 29 – 30
- (2) ibidem, Seite 29
- (3) ibidem, Seite 36
- (4) ibidem, Seite 37
- (5) ibidem, Seite 37 – 38
- (6) ibidem, Seite 38
- (7) ibidem, Seite 46 – 47
- (8) ibidem, Seite 39
- (9) ibidem, Seite 194
- (10) Allgemeines Verwaltungsarchiv, Landeskultur, Zl. 5a/14 L 1350 – 84, Beilage B
- (11) Oesterreichische Monatsschrift für Forstwesen, Wien 1867, Seite 512
- (12) Mitteilungen des Kärntnerischen Forstvereins, Klagenfurt 1876, Seite 54 – 55
- (13) STRELE Georg, Zum 50 jährigen Bestehen der forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbauung in Österreich; Fachliche Vereinszeitschrift der Diplom-Ingenieure der Wildbachverbauung Österreichs, Linz 1954, Heft 4, Seite 6 – 7

(14) Rechenschafts-Bericht und Mittheilungen des kärntnerischen
Forstvereines zur VIII. Hauptversammlung am 18. October
1880 in Feldkirchen, Klagenfurt 1880, Seite 30 - 39.

9.0 RÜCKBLICK

Schon seit Jahrhunderten war der Mensch gezwungen, sich gegen die Gewalt der Wildbäche zur Wehr zu setzen und Maßnahmen gegen ihre verheerenden Wirkungen zu ergreifen. Doch wie aus den vorangegangenen Kapiteln zu ersehen ist, wurde erst in der zweiten Hälfte des 18. und im ersten Viertel des 19. Jahrhunderts in Österreich das Problem der Wildbäche sowohl von Wissenschaftern als auch vom Gesetzgeber behandelt. So sind von 1749 - 1826, also innerhalb von 77 Jahren, in unserem Lande drei wissenschaftliche Werke und zwei ihrem Inhalt nach bedeutende Verordnungen über diesen Fragenkomplex erschienen, ohne allerdings eine Wende auf dem Gebiet der Wildbachbekämpfung herbeizuführen.

In Frankreich war die Situation in bezug auf Wildbachliteratur eine wesentlich andere. Dies zeigen schon allein die Werke folgender Autoren:

FABRE, "Essai sur la théorie des torrents et des rivières", Paris 1797 (1)

SURELL Alexander, "Etude sur les torrents des Haute-Alpes" 1842 (2)

GRAS Scipion, "Etude sur les torrents des Hautes-Alpes", Paris 1857 (2)

BRETON Philippe, "Mémoires sur les retenues des graviers dans les gorges des torrents", Paris 1867 (2)

MARCHAND M.L., "Les torrents des Alpes et le pâturage", Saron 1872 (2)

Costa de BASTELICA, "Les torrents, leurs lois Leurs causes, leurs effets", Paris 1874 (2)

BRETON Philippe, "Etudes sur le système général de défense contre les torrents", Paris 1875 (3)

VIOLET-LE-DUC, "Le massif du mont Blanc", Paris 1876 (2)

GAYFFIER, Eugène de "Reboisement et gazonnement des montagnes", Paris 1877 (3)

DEMONTZEY Prosper, "Traité pratique du reboisement et du gazonnement des montagnes", Paris 1878 (4)

In anderen Staaten, wie Schweiz und Deutschland, waren erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einige Abhandlungen über das Problem der Wildbäche erschienen, doch handelte es sich, abgesehen von einem Bericht an den schweizerischen Bundesrat, meist nur um kleinere Veröffentlichungen, die auf die Entwicklung der Wildbachbekämpfung kaum Einfluß ausgeübt haben. (MÜLLER Franz, "Die Gebirgsbäche und ihre Verheerungen wie die Mittel zur Abwendung der letzteren", Landshut 1857, 49 Seiten; CULMAN Carl, "Bericht an den hohen schweizerischen Bundesrath über die Untersuchung der schweiz. Wildbäche, vorgenommen in den Jahren 1858, 1859, 1860 und 1863", Zürich 1864, 651 Seiten; HESS A., "Die Correction öder Wildbäche; Reisebericht an den kgl. Preuss. Minister der landwirtschaftlichen Angelegenheiten", Halle a.S. 1876, 76 Seiten (5)).

Frankreich hingegen hatte zu jener Zeit nicht nur auf wissenschaftlich-literarischem Gebiet die Führerrolle inne, sondern nahm auch in der Gesetzgebung den ersten Platz ein. So wurde bereits im Jahre 1845 im Auftrag der Regierung ein Gesetzentwurf für die Verbauung von Wildbächen ausgearbeitet und 1847 vorgelegt (3). Doch wegen politischer Hochspannung seit dem Sommer des gleichen Jahres durch die sogenannte "Reformbankette", die schließlich im Februar 1848 zum Ausbruch der Revolution führte, wurde dieser Gesetzentwurf von der Regierung nicht behandelt und blieb mehrere Jahre unerledigt liegen.

Als jedoch im Jahre 1856 Südfrankreich, und hier insbesondere das Rhônetal, von furchtbaren Überschwemmungen heimgesucht wurde, die zahlreiche Menschenleben gefordert und große Verwüstung angerichtet haben, gewann das Problem der Wildbäche neuerlich große Aktualität (6). Und vier Jahre später, am 28. Juli 1860, wurde schließlich durch die Regierung NAPOLEONS III. das Gesetz "betreffend die Wiederbewaldung der Gebirge" verabschiedet (7). Darin nahm allerdings der Gesetzgeber ausschließlich auf die "Wiederbewaldung der Gebirge" Bezug. Dieses Gesetz besaß daher nur "rein präservativen Charakter" und sollte den Grundbesitzern die Möglichkeit geben, "ihre meist unproductiven Gelände oder erschöpften Hutweiden, deren gegenwärtiger Zustand entweder zur Bildung neuer Wildbäche, oder zur Ausbreitung der vorhandenen beitragen könnte, durch Wiederbewaldung oder Berasung in Cultur bringen" (8). Vier Jahre später, am 8. Juni 1864, wurde ein weiteres Gesetz über "die Berasung, beziehungsweise Erneuerung von Gebirgsweiden betreffend" (9) verabschiedet. Dieses stellte eine Ergänzung des Gesetzes von 1860 bzw. eine Modifizierung desselben insoferne dar, als "an Stelle der Aufforstung unter Umständen ganz oder theilweise die Berasung treten" konnte (10).

Auf Grund dieser beiden Gesetze war nun die französische Staatsforstverwaltung in der Lage, umfangreiche Aufforstungsarbeiten in den Alpen, Pyrenäen und Cevennen in Angriff zu nehmen und so die Gefahr von Überschwemmungen und Erosionen durch Wildbäche zu verringern.

In der Zeit von 1861 bis einschließlich 1877, also innerhalb von 16 Jahren, wurden 74.532 ha Gebirgswald aufgeforstet bzw. be- rast, wofür der Staat 14,230.000 France aufgewendet hat (11).

Durch diese großzügigen Arbeiten konnte Frankreich im vorigen Jahrhundert unter den europäischen Staaten eine führende Rolle auf dem Gebiet der Wildbach- und Erosionsbekämpfung erringen. Österreich hingegen hat trotz bester Ansätze zu Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts diese Gelegenheit versäumt und damit viele Millionen Gulden an wirtschaftlichen Gütern verloren. Wie auf so manchen anderen Gebieten kann sich Österreich

auch bei der Wildbachbekämpfung rühmen, geistige Pionierarbeit geleistet zu haben. Doch war die Zeit noch nicht reif. So mußte der hoffnungsvolle Beginn in unserem Lande ohne greifbares Ergebnis enden.

Eine zeitliche Gegenüberstellung der wissenschaftlichen Literatur in Österreich und Frankreich soll diese Entwicklung auf dem Gebiet der Wildbachbekämpfung in beiden Ländern verdeutlichen.

ÖSTERREICH

FRANKREICH

1749 Dekret vom 12.4.

1778 Buch von ZALLINGER
Physiker und Jesuit

1788 Aufruf vom 9.5.

1797 Buch von FABRE,
Chef-Ing.

1808 Buch von ARETIN, Straßen-
und Wasserbaudirektor

1819 Der Vorschlag einer
Preisaufforstung wird
erstmals unterbreitet

1826 Buch von DUILÉ, Straßen-
bauingenieur

1838 Die erste Preisauffor-
stung wird durchgeführt

1842 Buch von SURELL, Ing.

1847 Gesetzentwurf

ÖSTERREICH**FRANKREICH**

1852 Beginn der ersten Preis-aufforstung in der gesamten Monarchie

1857 Buch von GRAS, Bergingenieur

1860 Gesetz vom 28.7.

1864 Gesetz vom 8.6.

1867 Preisaufforstung in Salzburg

1867 Buch von BRETON, Chef-Ing.f. Straßen- und Brückenbau

1872 Buch von MARCHAND, Unterforstinspektor

1874 Buch von Costa de BASTELICA, Oberforstmeister

1875 Buch von BRETON, Chef-Ing.f. Straßen- und Brückenbau

1876 Buch von VIOLET-LEDUC, Architekt

1876 Preisaufforstung in Kärnten

ÖSTERREICH

FRANKREICH

		1877	Buch von GAYFFIER, Forstmeister (12)
		1878	Buch von DEMONTZEY, Oberforstmeister
1879	Buch von TIEFENBACHER (*)		
1879	Buch von GRAF (**)		
1880	Übersetzung des Buches von DEMONTZEY durch SECKENDORFF		
1884	Buch von SECKENDORFF über die französische Wildbachverbauung		
1884	Gesetz	vom	30.6.

Eine Analyse dieser Tabelle zeigt nun folgendes:

1. In Frankreich hat sich das wissenschaftliche Interesse für die Bekämpfung der Wildbäche einige Jahrzehnte später als in Österreich entwickelt.
2. Nach FABRE (1797) entstand eine Schaffenspause von mehr als vier Jahrzehnten. Erst mit dem Buch von SURELL (1842) wurde die Reihe wissenschaftlicher Arbeiten fortgesetzt.

(*) TIEFENBACHER Ludwig, "Die Ermittlung der Durchfluss-Profile mit besonderer Berücksichtigung der Gebirgs- und Wildbäche", Wien 1879, 146 Seiten (Tiefenbacher war Ingenieur und Abteilungsvorstand im Eisenbahnministerium und hat im Zusammenhang mit dem Bau von Eisenbahntrassen dieses Werk verfaßt;

(**) GRAF Edmund, "Waldverwüstung und Murbrüche, Wien 1879, 38

3. In Österreich begann die Auseinandersetzung mit diesem Problem bereits ein halbes Jahrhundert früher (1749), und das erste Buch darüber erschien zwei Jahrzehnte vor SURELLS Werk. Doch nach 1826 trat, abgesehen von kleineren, unselbständigen Veröffentlichungen und einigen Naturbeobachtungen durch ZÖTL, eine wissenschaftliche Gedankenpause von mehr als fünf Jahrzehnten (1826 - 1879) ein. In Frankreich hingegen hat von 1842 - 1878, also innerhalb von nahezu vierzig Jahren, die geistige Auseinandersetzung mit den Problemen der Wildbachbekämpfung keine Unterbrechung erfahren.
4. Schon im Jahre 1819 hat der Tiroler Hofbaurat SCHEMMERL den Vorschlag, für "Die Wiederherstellung der mit so empfindlichem Nachtheile für's Allgemeine zum Vortheile einzelner Unternehmer abgestockten Waldungen" (13) unterbreitet, und damit erstmals die Durchführung einer Preisaufforstung ange regt. Dieser Plan kam jedoch 19 Jahre später in Frankreich zur Ausführung. Die Ergebnisse dieses Experiments hat dann SURELL in seinem Buch verwertet. Österreich beschritt diesen Weg der experimentellen Erforschung der Wiederbewaldung von Gebirgsgründen 1852, also 33 Jahre nach dem ersten Vorschlag durch SCHEMMERL und damit 14 Jahre später als Frankreich.
5. Weiters zeigt uns diese Tabelle, daß die Schriftsteller in Österreich bis 1880 und in Frankreich bis 1867 fast ausschließlich Techniker waren (Straßen-, Wasserbau- und Bergingenieure). Erst mit Beginn der Siebzigerjahre wurde dieses Problem in Frankreich und ein Jahrzehnt später in Österreich, von Forstwirten wissenschaftlich behandelt.
6. In der österreichischen Verordnung von 1788 wurde bereits auf die Notwendigkeit der Bewaldung von Gebirgsgründen hingewiesen. In Frankreich sieht der Chef-Ingenieur des Departements Var, FABRE, erst 1797, also ein Jahrzehnt später, in der Bewaldung von Gebirgsböden eine wirksame Bekämpfung der Wildbäuche (14).

7. Der französische Techniker SURELL (1842) hielt es für notwendig, im Sammelgebiet der Wildbäche durch Aussaat oder Pflanzung Wald heranzuziehen oder wenigstens Gras und Staudenvegetation zu schaffen (15). Ein Jahrzehnt früher (1831) hatte der österreichische Forstwissenschaftler ZÖTL bereits auf diese Vorbeugungsmaßnahme aufmerksam gemacht. In beiden Werken finden sich also schon die ersten Ansätze, die dann zwei Jahrzehnte später in Österreich zur ersten Preisaufforstung geführt und 30 Jahre darnach in den beiden französischen Gesetzen von 1860 und 1864 zur Bewaldung und Berasung der Gebirgsgründe ihren Niederschlag gefunden haben.
8. Die französische Staatsforstverwaltung erhielt in der Folge die notwendigen Geldmittel und wurde mit der Durchführung der Aufgaben betraut. Durch die beiden französischen Gesetze wurden sowohl für Frankreich als in weiterer Folge auch für Österreich die Weichen für die Übernahme dieses Zweiges durch Forstbeamte gestellt und damit die Entwicklung der Wildbachbekämpfung vorgezeichnet.
9. Die zeitliche Verschiebung zwischen beiden Ländern zeigt, daß österreichische Straßen- und Wasserbauingenieure, später auch Forstwissenschaftler sowohl auf dem technischen als auch biologischen Sektor der Wildbachbekämpfung geistige Pionierarbeit geleistet haben. Diese Ideen kamen aber nicht in Österreich, sondern zunächst in Frankreich zur Ausführung, wurden anschließend, zusammen mit den praktischen Erfahrungen, nach Österreich importiert und hier als bedeutende Errungenschaften französischer Wissenschaftler gepriesen. Ein Schicksal, wie es auch heute nicht selten österreichischen Forschern, Erfindern und dgl. widerfährt.

Betrachten wir die Entwicklung von einer anderen Seite, so zeigt sich, daß nach der Gründung forstlicher Verbände um die Mitte des 19. Jahrhunderts das Problem der Wildbäche in Österreich immer wieder eingehend diskutiert und Abhandlungen in den Vereinszeitschriften publiziert wurden. Doch alle diese dringenden Apelle richteten sich an die Bewohner gefährdeter Landstriche – also an Privatpersonen – und blieben letzten Endes ohne Erfolg.

Was mögen nun die Gründe dafür gewesen sein ?

1. Zur Bewältigung solcher Aufgaben bedarf es einer entsprechend großen Organisation. Diese kam jedoch, trotz zahlreicher Versuche, auf privater Basis nur für kleine, eng begrenzte Gebiete, nie aber für den gesamten österreichischen Alpenraum zustande.
2. Die Durchführung umfangreicher Schutzmaßnahmen erfordert zahlreiche Arbeitskräfte und viel Arbeitszeit. Für beides fehlte aber die entsprechende Organisation.
3. Zur Errichtung von Schutzbauten sind große finanzielle Mittel erforderlich. Auch diese waren auf privater Basis nicht vorhanden, da ja von diesen Naturereignissen vorwiegend die wenig bemittelten Gebirgsbewohner unserer Alpen betroffen waren.

So mußten alle wissenschaftlichen Erkenntnisse, Aufrufe der Behörden und selbst die Verordnungen wirkungslos bleiben, da die hiefür notwendigen Voraussetzungen fehlten.

Eine grundlegende Änderung der Situation konnte erst durch das Eingreifen des Staates im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts herbeigeführt werden. Ist auch der psychische und physische Druck durch die immer wiederkehrenden Katastrophen auf die Bevölkerung nicht zu unterschätzen, so kam es doch nicht zu umfassenden Selbsthilfemaßnahmen.

Mit ein Grund dafür war, daß der Mensch in den früheren Jahrhunderten, viel mehr als heute, dazu neigte, sich in das von Gott auferlegte Schicksal zu ergeben und Hilfe in der Religion zu suchen. Bittgottesdienste, Flurprozessionen, Geislerumzüge und selbst Judenverfolgungen waren daher die Reaktionen der hilf- und wehrlosen Bevölkerung bei Seuchen und Naturkatastrophen.

Hiezu kommt noch, daß der Mensch, trotz seiner Intelligenz, nur selten dazu bereit ist, etwas in weiser Voraussicht zu unterneh-

men und meist erst unter dem Zwang einer unausweichlichen Notwendigkeit beginnt tatsächlich zu agieren.

Dies mag wohl auch eine der Ursachen gewesen sein, daß die Erkenntnisse der Frühklassiker längere Zeit unbeachtet blieben und damit zu einem wissenschaftlichen Dornrösenschlaf verurteilt wurden. Nur ein Jahrhundertereignis konnte sie daraus erwecken. Und dieses trat in Frankreich in Form der Hochwasserkatastrophe von 1856 früher als in Österreich ein. Damit aber fanden die wissenschaftlichen Erkenntnisse jener Zeit wenige Jahre nach diesem Ereignis Eingang in die französische Gesetzgebung und Praxis.

Einige Jahrzehnte später allerdings pilgerten, nachdem auch unsere Behörden ein solches Ereignis zum Handeln zwang, österreichische Politiker und Wissenschaftler nach Südfrankreich, um jenes Wissen mit nach Hause zu nehmen, das österreichischer Geist schon mehr als ein halbes Jahrhundert früher erforscht, erdacht, aber nie zur Anwendung gebracht hatte. Und damit wurde Frankreich für unser Land und andere europäische Staaten bis in unser Jahrhundert herein zum Lehrmeister und Vorbild in der Bekämpfung der Wildbach- und Erosionsforschung.

9.0.1 Quellenverzeichnis

- (1) WANG Ferdinand, Grundriss der Wildbachverbauung, Teil 1, Leipzig 1901, Seite 10
- (2) DEMONTZEY Paul, in der Übersetzung von SECKENDORFF Arthur Frh. von, Studien über die Arbeiten der Wiederbewaldung und Berasung der Gebirge, Wien 1880, Seite 9 - 10
- (3) WANG Ferdinand, a.a.O., Teil 2, Seite 24
- (4) ibidem, Teil 1, Seite 11
- (5) MANTEL Kurt, Deutsche Forstliche Bibliographie 1560 - 1965, Teil 1, Freiburg i.Br. 1967, Seite 409-410, 433
- (6) SECKENDORFF Arthur, Freiherr von, Verbauung der Wildbäche: Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe, Wien 1884, Seite 3
- (7) DEMONTZEY Paul, a.a.O., Seite 369-372
- (8) ibidem, Seite 1
- (9) ibidem, 373-374
- (10) SECKENDORFF, a.a.O., Seite 5
- (11) DEMONTZEY Paul, a.a.O., Vorwort, Seite III
- (12) SECKENDORFF, a.a.O., Seite V
- (13) WEBER Alfred, Ritter von Ebenhof, Die Aufgaben der Gewässer-Regulirung, Wildbach-Verbauung und Wasserverwaltung in Oesterreich mit besonderer Berücksichtigung der Alpenländer; Separat-Abdruck aus der Fach-Wochenschrift "Danubius", Wien 1886, Seite 25

(14) WANG, a.a.O., Teil 2, Seite 15

(15) ibidem, Seite 21-22

(16) STRELE Georg, Zum 50jährigen Bestehen der forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbauung in Österreich; Fachliche Vereinszeitschrift der Diplom-Ingenieure der Wildbachverbauung Österreichs, Linz 1954, Heft 4, Seite 2

ZUSAMMENFASSUNG

Der Kampf des Menschen gegen die Gewalten der Natur lässt sich bis in die Antike zurückverfolgen. Bereits die Griechen, später die Römer, versuchten durch die Errichtung von Mauern Städte, Dörfer und Ackerland vor Überschwemmungen zu schützen. Die Bewohner der österreichischen Alpenländer setzten diesen bis in das 19. Jahrhundert nahezu aussichtslos erscheinenden Kampf gegen die Gewalt der Gebirgswässer fort.

Ende des 18. Jahrhunderts veröffentlichte der Jesuitenpater und Tiroler Gelehrte Franz ZALLINGER zum Thurn das erste Lehrbuch über die Entstehung der Wildbäche und ihre Bekämpfung. Wenige Jahrzehnte später folgten weitere, von Straßen- und Wasserbauingenieuren (ARETIN, 1808, DUILE, 1826) verfasste Werke. Auch Forstwissenschaftler (ZÖTL, 1831) warnten eindringlich vor dem Raubbau unserer Wälder. Doch alle wissenschaftlichen Erkenntnisse, Warnungen und Ratschläge blieben unbeachtet, bis im Jahre 1882 Hochwasserkatastrophen Teile von Tirol und Kärnten verwüsteten.

Nach großen Überschwemmungen in Südfrankreich (1856) verabschiedete die französische Nationalversammlung 1860 das erste Gesetz über die Wiederbewaldung der Gebirge, worauf in den folgenden Jahren umfangreiche Aufforstungen durchgeführt wurden. Trotz der geistigen Pionierarbeit österreichischer Wissenschaftler übernahm Frankreich damit unter den europäischen Staaten die Führungsrolle auf dem Gebiet der Wildbach- und Eurosionsbekämpfung.

SUMMARY

Man's struggle against violence of nature goes far back to antiquity. The very Greeks and later on the Romans had tried to protect towns, villages and farmland against floods by building walls. Residents of the Austrian Alpine areas continued this struggle against violence of torrents which up to the 19th century seemed to be almost hopeless.

Late in the 18th century, the Jesuit padre and Tyrolian savant Franz ZALLINGER zum Thurn published the first manual on the development of torrents and their combat. A few decades later other works followed, written by road and hydraulics engineers (ARETIN, 1808; DUIL, 1826). Also forestry experts (ZÖTL, 1831) warned with all urgency of the uncontrolled exploitation of our forests. But all scientific findings, warnings and advices remained unheeded, until 1882, when fateful floods devastated large areas of the Tyrol and of Carinthia.

Under the effect of floods in Southern France (1856), the French National Assembly passed the first law on reforestation in mountainous areas in 1860, bringing about extended reforestation activity during the following years. Despite the outstanding pioneer work done by Austrian researchers, it was France who among the European countries took the leading role in the field of torrent and erosion control.

PERSONENVERZEICHNIS

- ARETIN Georg, Freiherr: 26, 39, 40, 42, 44, 45, 48, 50, 51, 57, 59, 67, 84, 154, 163, 164
- AULITZKY Herbert: 2
- BAUER Otto: 119
- BEHLEN Stephan: 64
- BREITENLOHNER Jakob: 91, 125
- BRETON Philippe: 151, 152, 155
- BRUCKMÜLLER Ernst: 2
- COSTA de BASTELICA: 151, 155
- CULMAN Carl: 152
- DEMONTZÉY Prosper: 152, 156
- DOMMES Albert: 143
- DUILE Joseph: 40, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 60, 62, 84, 154, 163, 164
- FABRE: 151, 154, 156, 157
- FALKENHAYN Julius, Graf: 93
- FEISTMANTEL Rudolf: 67, 82, 83, 84
- FERDINAND I., Kaiser: 28, 106
- FÖRSTER: 125
- FRANZ II, (I.), Kaiser: 28, 29, 31, 145
- FRANZ JOSEPH, Kaiser: 83, 133, 146
- GAYFFIER de, Eugène: 152, 156
- GLÜCK Peter: 1
- GÖBEL Michael: 2
- GRAF Edmund: 156
- GRAS Scipion: 151, 155

GUTTENBERG Adolf, Ritter: 114, 115, 125, 126, 144
HARSZDÖRFFERN Georg, Philip: 33, 54
HEINRICH von Trient: 14
HESS A.: 152
HOFER Andreas: 39, 51
KERNER von MARILAUN Anton, Ritter: 72
KROSIN Anton: 11
MARCHAND M.L.: 151, 155
MARIA-THERESIA, Erzherzogin: 22, 97, 145
MEINHARD II, Graf: 14, 16
MITSCHERLICH Gerhard: 69
MORSE Samuel: 96
MÜLLER Franz: 152
NAPOLEON III., Kaiser: 153
RIEDEL Josef: 91
RIEDER Cornelius: 147
RIEDER Johann: 114, 115, 116, 117
RINALDINI Anton, Ritter: 142, 143
ROTTER Hugo: 114, 115
SAUER Wenzel, Graf: 23, 28, 30, 32, 40
SCHEMMERL: 146, 157
SCHEUCHENSTUEL Carl: 82
SCHMIDT von ZABIEROW Franz, Freiherr: 121
SCHWARZENBERG Adolf, Fürst: 141, 142
SECKENDORFF-GUDENT Arthur, Freiherr: 46, 156
SEMBERA Edith: 2
STAFF Josef Paul: 44, 46

STEINEGGER Fritz: 2
STROHAL Rudolf: 80, 81, 82, 146
SUDA Franz: 114, 115, 121, 122, 123
SURELL Alexander: 151, 154, 156, 157, 158
TIEPENBACHER Ludwig: 156
THINNFELD Ferdinand, Ritter: 82, 83, 84
ULLRICH Hieronimus: 68
VIOLETT-Le-DUC: 152, 155
WESSELY Joseph: 69, 73, 132
ZALLINGER zum Thurn Franz: 23, 35, 36, 37, 40, 42, 44, 48, 50,
51, 55, 67, 154, 163, 164
ZOEPF Franz: 115, 117, 118, 119
ZÖTL Gottlieb: 62, 63, 64, 65, 67, 71, 80, 87, 146, 157, 158,
163, 164

Aus dem Publikationsverzeichnis der Forstlichen
Bundesversuchsanstalt

Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien

- 1981 138 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (3). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 Wildbäche, Schnee und Lawinen.
Preis ÖS 200.-- 162 S.
- 1981 139 Zuwachskundliche Fragen in der Rauchschadensforschung. IUFRO-Arbeitsgruppe S2.09-10 "Diagnose und Bewertung von Zuwachsänderungen". Beiträge zum XVII. IUFRO-Kongress.
Preis ÖS 100.-- 85 S.
- 1981 140 Standort: Klassifizierung - Analyse - Anthropogene Veränderungen. Beiträge zur gemeinsamen Tagung der IUFRO-Arbeitsgruppen S1.02-06 (Standortklassifizierung) und S1.02-07 (Quantitative Untersuchung von Standortsfaktoren). 5.-9. Mai 1980 in Wien, Österreich.
Preis ÖS 250.-- 239 S.
- 1981 141 Müller, Ferdinand: Bodenfeuchtigkeitsmessungen in den Donauauen des Tullner Feldes mittels Neutronenonde.
Preis ÖS 150.-- 51 S.
- 1981 142/I Dickenwachstum der Bäume. Vorträge der IUFRO-Arbeitsgruppe S1.01-04, Physiologische Aspekte der Waldökologie, Symposium in Innsbruck vom 9.-12. September 1980.
Preis ÖS 250.-- S. 1-235
- 1981 142/II Dickenwachstum der Bäume. Vorträge der IUFRO-Arbeitsgruppe S1.01-04, Physiologische Aspekte der Waldökologie, Symposium in Innsbruck vom 9.-12. September 1980.
Preis ÖS 250.-- S. 239-469
- 1982 143 Mildner, Herbert; Haszprunar, Johann; Schultze, Ulrich: Weginventur im Rahmen der Österreichischen Forst inventur.
Preis ÖS 150.-- 114 S.
- 1982 144 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (4). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 Wildbäche, Schnee und Lawinen.
Preis ÖS 300.-- 297 S.
- 1982 145 Margl, Hermann: Zur Alters- und Abgangsgliederung von (Haar-)Wildbeständen und deren naturgesetzlicher Zusammenhang mit dem Zuwachs und dem Jagdprinzip.
Preis ÖS 100.-- 65 S.

- 1982 146 Margl, Hermann: Die Abschüsse von Schalenwild, Hase und Fuchs in Beziehung zu Wildstand und Lebensraum in den politischen Bezirken Österreichs.
Preis ÖS 200.-- 42 S.
- 1983 147 Forstliche Wachstums- und Simulationsmodelle. Tagung der IUFRO Fachgruppe S4.01-00 Holzmessung, Zuwachs und Ertrag, vom 4.-8. Oktober 1982 in Wien.
Preis ÖS 300.-- 278 S.
- 1983 148 Holzschuh, Carolus: Bemerkenswerte Käferfunde in Österreich. III.
Preis ÖS 100.-- 81 S.
- 1983 149 Schmutzenhofer, Heinrich: Eine Massenvermehrung des Rotköpfigen Tannentriebwicklers (*Zeiraphera rufimitrana* H.S.) im Alpenvorland (nahe Salzburg).
Preis ÖS 150.-- 39 S.
- 1983 150 Smidt, Stefan: Untersuchungen über das Auftreten von Sauren Niederschlägen in Österreich.
Preis ÖS 150.-- 88 S.
- 1983 151 Forst- und Jagdgeschichte Mitteleuropas. Referate der IUFRO-Fachgruppe S6.07-00 Forstgeschichte, Tagung in Wien vom 20.-24. September 1982.
Preis ÖS 150.-- 134 S.
- 1983 152 Sterba, Hubert: Die Funktionsschemata der Sortentafeln für Fichte in Österreich.
Preis ÖS 100.-- 63 S.
- 1984 153 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (5). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00. Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen.
Preis ÖS 250.-- 224 S.
- 1985 154/I Österreichische Forstinventur 1971-1980. zehnjahresergebnis.
Preis ÖS 220.-- S. 1-216
- 1985 154/II Österreichische Forstinventur 1971-1980. Inventurgespräch.
Preis ÖS 100.-- S. 219-319
- 1985 155 Braun, Rudolf: Über die Bringungslage und den Werbungsaufwand im österreichischen Wald.
Preis ÖS 250.-- 243 S.
- 1985 156 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (6). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 (Wildbäche, Schnee und Lawinen). Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen.
Preis ÖS 250.-- vergriffen 247 S.

- 1986 157 Zweites österreichisches Symposium Fernerkundung. Veranstaltet von der Arbeitsgruppe Fernerkundung der Österreichischen Gesellschaft für Sonnenenergie und Weltraumfragen (ASSA), 2.-4. Oktober 1985 in Wien.
Preis ÖS 250.-- 220 S.
- 1987 158/I Merwald, Ingo E.: Untersuchung und Beurteilung von Bauweisen der Wildbachverbauung in ihrer Auswirkung auf die Fischpopulation.
Preis ÖS 250.-- S. 1-196
- 1987 158/II Merwald, Ingo E.: Untersuchung und Beurteilung von Bauweisen der Wildbachverbauung in ihrer Auswirkung auf die Fischpopulation.
Preis ÖS 250.-- S. 196-364
- 1988 159 Beiträge zur Wildbacherosions- und Lawinenforschung (7). IUFRO-Fachgruppe S1.04-00 (Wildbäche, Schnee und Lawinen). Vorbeugung und Kontrolle von Wildbacherosion, Hochwässer und Muren, Schneeschäden und Lawinen.
Preis ÖS 420.-- 410 S.
- 1988 160 Müller, Ferdinand: Entwicklung von Fichtensämlingen (*Picea abies* (L.) Karst.) in Abhängigkeit von Ernährung und seehöhenangepasster Wachstumsdauer im Versuchsgarten Mariabrunn.
Preis ÖS 260.-- 256 S.
- 1988 161 Kronfellner-Kraus, Gottfried; Neuwinger, Irmtraud; Ruf, Gerhard; Schaffhauser, Horst: Über die Einschätzung von Wildbächen - Der Dürnbach.
Preis ÖS 300.-- 264 S.
- 1988 162 Recent Research on Scleroderris Canker of Conifers. IUFRO Working Party S2.06-02 - Canker Disease-Scleroderris. Proceedings of Meetings in Salzburg/Austria and Ljubljana/Yugoslavia, September 1986.
Preis ÖS 180.-- 172 S.
- 1989 163/I Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet.
Preis ÖS 300.-- S. 1-224
- 1989 163/II Zum Waldsterben im Gleinalmgebiet.
Preis ÖS 300.-- S. 225-422
- 1990 164/I Killian, Herbert: Der Kampf gegen Wildbäche und Lawinen im Spannungsfeld von Zentralismus und Föderalismus.
Preis ÖS 180.-- S. 1-167

Aus dem Publikationsverzeichnis der Forstlichen
Bundesversuchsanstalt

ANGEWANDTE PFLANZENSOZIOLOGIE
Veröffentlichungen der Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien

1973 21	Margl, Hermann: Waldgesellschaften und Krummholz auf Dolomit. Preis ÖS 60.--	51 S.
1975 22	Schiechtl, Hugo Meinhard; Stern, Roland: Die Zirbe (<i>Pinus cembra L.</i>) in den Ostalpen. I. Teil. Preis ÖS 100.--	84 S.
1978 23	Kronfuss, Herbert; Stern, Roland: Strahlung und Vegetation. Preis ÖS 200.--	78 S.
1979 24	Schiechtl, Hugo Meinhard; Stern, Roland: Die Zirbe (<i>Pinus cembra L.</i>) in den Ostalpen. II. Teil. Preis ÖS 100.--	79 S.
1980 25	Müller, H.N.: Jahrringwachstum und Klimafaktoren. Preis ÖS 100.--	81 S.
1981 26	Alpine Vegetationskartographie. Preis ÖS 300.--	283 S.
1983 27	Schiechtl, Hugo Meinhard; Stern, Roland: Die Zirbe (<i>Pinus cembra L.</i>) in den Ostalpen. III. Teil. Preis ÖS 200.--	110 S.
1984 28	Schiechtl, Hugo Meinhard; Stern, Roland: Die Zirbe (<i>Pinus cembra L.</i>) in den Ostalpen. IV. Teil. Preis ÖS 200.--	99 S.
1985 29	Balatova-Tulackova, E.; Hübl, E.: Feuchtbiotope aus den nordöstlichen Alpen und aus der böhmischen Masse. Preis ÖS 280.--	131 S.

Bezugsquelle

Ö s t e r r e i c h i s c h e r A g r a r v e r l a g
A-1141 Wien

