

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	144 (1993)
<b>Heft:</b>	7
<b>Artikel:</b>	Sturmschadenbewältigung am Beispiel des Forstkreises Meiringen
<b>Autor:</b>	Straub, Rudolf
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-767108">https://doi.org/10.5169/seals-767108</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# **Sturmschadenbewältigung am Beispiel des Forstkreises Meiringen**

Von *Rudolf Straub*

FDK 3: 421.1: 7: (494.24)

## **1. Angaben zum Forstkreis**

Der 1. bernische Forstkreis bedeckt mit seinen neun Gemeinden eine Fläche von 586 km<sup>2</sup>, von denen jedoch nur 82 km<sup>2</sup>, also knapp 14 %, bewaldet sind, denn ein grosser Teil der zwischen 570 und 4270 m ü. M. gelegenen Gebiete ist unproduktiv. Der Höhenlage entsprechend ist auch der Zuwachs gering, und die nachhaltige Nutzung betrug vor 1990 jährlich rund 20 000 m<sup>3</sup> Holz.

Als aufwendig erweisen sich die sehr heterogenen Besitzverhältnisse, was schon die 3237 erfassten Waldparzellen zum Ausdruck bringen. Rund 6000 ha gelten als Privatwald, und 2200 ha sind in öffentlicher Hand. Von den 50 eingereichteten Waldbesitzungen sind 35 privatrechtliche Körperschaften. Diese Waldungen werden zur Zeit noch von 10 Förstern, künftig 7 Revierförstern, bewirtschaftet.

Günstig wirkt sich die relativ hohe Erschliessungsdichte der produktivsten Wälder aus, denn allein in den letzten 20 Jahren wurde mit Investitionen von rund 23 Millionen Franken ein lastwagenbefahrbares Waldstrassennetz von über 110 km mit einem durchschnittlichen Laufmeterpreis von etwa Fr. 210.– gebaut.

## **2. Sturmereignis**

Nach überdurchschnittlich lang anhaltender warmer Witterung brauste der Orkan «Vivian» am 27. und 28. Februar 1990 von Nordwesten her ins Haslital und wälzte zahlreiche der wegen ihrer guten Holzqualität besonders geschätzten schattseitigen Wälder nieder, und im engen Aaretal bei Guttannen wurden die Luftmassen so stark komprimiert, dass beidseits des Tales dessen steile Flanken grossflächig ihrer Schutzwälder entblösst wurden. Das Oberhasli gehört zu einem der vom Sturm am stärksten betroffenen Gebiete

in der Schweiz: 200 000 m<sup>3</sup> Holz lagen, teilweise stark zersplittert, am Boden. Das entspricht für den ganzen Forstkreis einem zehnfachen Jahreseinschlag. Dabei kamen die Forstreviere Brienzwiler, Hofstetten und Schwanden mit zwei und Hasliberg mit vier Jahreshiebsätzen relativ glimpflich davon. Schlimmer sah es in den anderen fünf Forstrevieren aus, in denen folgende Holzmengen dem Sturm zum Opfer fielen:

Gadmen	24 000 m <sup>3</sup>	8 Hiebsätze
Meiringen	31 000 m <sup>3</sup>	8 Hiebsätze
Schattenhalb	26 000 m <sup>3</sup>	12 Hiebsätze
Guttannen	48 000 m <sup>3</sup>	21 Hiebsätze
Innertkirchen	55 000 m <sup>3</sup>	24 Hiebsätze

Die stärksten Schäden erlitten die grossen Bäuertgemeinden Grund, Guttannen und Boden, die rund die Hälfte ihres Holzvorrates verloren.

### **3. Massnahmen**

Das Aufrüsten dieser riesigen Holzmengen konnte dank zusätzlicher Hilfe von Forstunternehmern bewältigt werden: 16 verschiedene Unternehmer waren im Einsatz, davon 10 aus unserer Region. Die Rüststofferten stiegen in dieser Zeit markant an. Einige Unternehmer verdienten sicher sehr gut, andere investierten jedoch so viel, dass sie heute in finanziellen Schwierigkeiten sind oder ganz in Konkurs gerieten. Zur Stärkung einzelner Forstbetriebe stellte das Kreisforstamt von 1990 bis 1992 slowenische Forstarbeiter an, 27 allein im Jahre 1990. Erfreulich war auch der Einsatz von Armee und Zivilschutz. Insgesamt leisteten das Militär 1990/91 9084 und der überregionale Zivilschutz 1991/92 23 240 Manntage. Der regionale Zivilschutz stand von 1990 bis 1992 mit 4006 Manntagen dem Forstdienst bei den Aufräumungsarbeiten zur Seite. Insgesamt wurden 36 330 Manntage nahezu gratis geleistet! Die Hauptaufgabe aller dieser Hilfskräfte bestand im Räumen der Windwurfflächen vom Abfallholz und von Ästen, um den hier bereits zum Teil vorhandenen Jungwuchs zu retten, die Naturverjüngung durch Ansamung zu fördern oder, wo nötig, pflanzen zu können. Auf das Verbrennen von Ästen wurde aus ökologischen Gründen weitgehend verzichtet.

### **4. Holzlagerung**

Nicht sofort verkauftes oder verarbeitetes Holz wurde nassgelagert, ein Novum im Oberhasli. Es entstanden 15 temporäre und permanente Nasslagerplätze für 60 000 m<sup>3</sup> Rundholz in Rinde, wobei darauf geachtet wurde,

dass nur Holz ausschliesslich eines Waldbesitzers auf einen Lagerplatz kam. Die Nasslagerung hat sich bewährt, und die Qualität blieb erhalten, sofern die Bewässerung vollständig und dauernd erfolgte. Bei den Holztrümmeln empfiehlt sich ein zusätzliches Zumass, um später die schwarz werdenden Stirnseiten absägen zu können. Die Kosten für das Erstellen, Betreiben und für die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes (Rekultivierung, Abräumen der Wasserleitungen) aller Nasslagerplätze betrugen Fr. 700 000.– oder durchschnittlich Fr. 11.65 pro m<sup>3</sup> gelagerten Holzes. Einige sehr solide gebaute permanente Holzlagerplätze werden auch in Zukunft bestehen bleiben.



*Abbildung 1. Grösster Nassholzlagerplatz im 1. Forstkreis, der Bäuertgemeinde Grund, Innertkirchen. Gegen 20 000 m<sup>3</sup> Trämel- und Mittellangholz wurden auf dem Lagerplatz Urweid gelagert.*

## **5. Sturmholzaufarbeitung und deren Kosten**

Von den 200 000 m<sup>3</sup> Sturmholz wurden 162 000 m<sup>3</sup> aufgerüstet und die Kosten abgerechnet. Diese m<sup>3</sup> verteilen sich wie folgt:

Nach Holzart:	Nadelholz	153 200 m <sup>3</sup>
	Laubholz (aus Mischbeständen)	8 800 m <sup>3</sup>
Nach Sortiment:	Sagholt	113 700 m <sup>3</sup>
	Industrieholz	31 800 m <sup>3</sup>
	Brennholz	7 900 m <sup>3</sup>
	Holz ohne Verwertung	8 600 m <sup>3</sup>

Mit Helikoptern wurden 31 200 m<sup>3</sup> Holz transportiert, vor allem bei Streunutzungen und aus schwer zugänglichen Gebieten. Die gesamten Kosten, die für Forstschutzmassnahmen aufgewendet wurden, also für das Rüsten, das Rücken und die Transporte bis zu den Lagerplätzen, betragen Fr. 20 145 430.– oder Fr. 124.50 pro m<sup>3</sup> ohne Lagerhaltungskosten.

Ohne namhafte Beiträge von Bund und Kanton sowie die Bevorschussung der bezahlten Rechnungen mit zinslosen Darlehen des Kantons hätten die Waldbesitzer diese bei weitem nicht kostendeckenden Ausgaben niemals verkraften können, im Gegensatz zu früheren, ähnlichen Ereignissen, wie das die nachfolgenden Vergleichszahlen veranschaulichen:

<i>Ereignis:</i>	<i>Stundenlohn:</i>	<i>Holzerlös pro m<sup>3</sup> Nutzholz:</i>
Föhnsturm 1962	3.25	90.—
Föhnsturm 1982	15.—	140.—
Westwindorkan 1990	21.—	100.—

Dank des Bundesbeschlusses von 1988 über ausserordentliche Massnahmen zur Walderhaltung konnten bis Ende 1992 80 Forstschutzabrechnungen mit 420 Einzelabrechnungen zur Subventionierung eingereicht werden.

## **6. Holzvermarktung**

Die Holzvermarktung wurde nicht über eine Sturmholzzentrale abgewickelt, sondern von jedem Forstrevier direkt vorgenommen, wobei das Kreisforstamt eine Vermittlerrolle übernahm. Die einheimischen Sägereien konnten etwa 25 000 m<sup>3</sup> verarbeiten. Über 50 000 m<sup>3</sup> übernahmen zwei auswärtige Grossbetriebe sowie zwei Forstunternehmer und 30 000 m<sup>3</sup> wurden nach Italien exportiert. Der Rest wurde anderen bernischen Sägereien verkauft oder über Holzhändler vermarktet. Bei diesem grossen Holzangebot wirkte sich der Standort eines Randgebietes nachteilig aus, da wegen der längeren Transportwege gegenüber Gebieten, die, wie Interlaken und Spiez, näher bei den Verbraucherzentren liegen, Preiseinbussen von Fr. 8.– bis 15.– pro m<sup>3</sup> in Kauf genommen werden mussten.

## **7. Liegenlassen des Holzes**

Ausser den 8600 m<sup>3</sup> Holz, die aus Gründen des Forstschutzes zwar aufgerüstet, aber wegen schlechterer Qualität oder zu hoher Transportkosten im Wald zurückgelassen wurden, mussten schätzungsweise 38 000 m<sup>3</sup> Holz völlig

unbearbeitet liegenbleiben. Es handelt sich um Windwurfe in steilen, unwegsamen oder abgelegenen Gebieten und auf unzugänglichen Felspartien sowie um zerbrochenes Holz und Holzreste. Vielfach war das Aufrüsten auch aus Sicherheitsgründen nicht zu verantworten. Die Windwurfflächen im abgelegenen Trifttal wurden zur Dauerbeobachtung ausgeschieden und werden wissenschaftlich untersucht (Käfer, Vermoderung, Verjüngung usw.).

## **8. Sekundärschäden**

Erwartungsgemäss kam es zwei Jahre nach dem Sturm zur Massenvermehrung der rindenbrütenden Käfer, vor allem des Buchdruckers. 1992 mussten bereits 10 000 m<sup>3</sup> befallene Fichten geschlagen werden, vor allem am Rande von Windwurfflächen, was dem halben jährlichen Hiebsatz entspricht. Es besteht kein Zweifel, dass die Käferkalamitäten noch weitergehen werden, doch rechtzeitiges Fällen der befallenen Bäume und Verbrennen der Rinde oder sofortige und gründliche Nasslagerung sollen den Schaden eindämmen.

## **9. Wiederherstellung**

Schon bald nach der Windwurfkatastrophe zeigten die kahlen, aufgerissenen Waldböden die Erosionsgefahr. Rasches Handeln zur Wiederherstellung der Waldfunktionen, insbesondere der Schutzfunktion vor Steinschlag und Lawinen, war angezeigt. So wurde bald entschieden, für das gesamte Berner Oberland ein Vorprojekt ausarbeiten zu lassen. Bereits im April 1991 konnte der Verfasser, Oberförster Heinz Langenegger, jedem Kreisforstamt einen Ordner des genehmigten Vorprojektes «Wiederherstellung Sturmschäden 90» abgeben. Auf dieser Grundlage wurden im Forstkreis Meiringen zehn Wiederherstellungs-Detailprojekte, ausführbar in den nächsten zehn Jahren, mit einem gesamten Kostenvoranschlag von zusammen beinahe 6 Millionen Franken, ausgearbeitet.

## **10. Schlussbetrachtungen**

«Vivian» hinterliess einen sicher in diesem Ausmass noch nie gesehenen Schaden. Viele Waldbesitzer verloren einen beträchtlichen Teil ihres Holzvorrates und müssen die zukünftige Nutzung herabsetzen und auf Einkünfte verzichten. Dieser Verlust lässt sich schlecht beziffern, dürfte aber schät-

zungsweise 6 Millionen Franken übertreffen. Das Aufarbeiten des Sturmholzes und seiner Lagerung, die Wiederaufforstung, die sturmbedingten Erschliessungen und Waldstrassenwiederherstellungen kosten in einem einzigen Forstkreis rund 35 Millionen Franken, die Gratisleistungen von Militär und Zivilschutz nicht miteingerechnet. Demgegenüber dürfte der gesamte Holzerlös bescheidene 10 Millionen Franken betragen. Angesichts dieser Zahlen fragt man sich, ob wir richtig gehandelt haben und ob dieser Aufwand gerechtfertigt ist. Wenn es um die Sicherheit der Talbewohner und Verkehrswege geht, müssen die Schutzwälder wiederhergestellt und gepflegt werden. Der Aufwand, dieses Ziel zu erreichen, ist gross. Ohne die für unsere Waldbesitzer günstige Subventionspolitik könnte dieses Ziel nicht erreicht werden. Allerdings ist, angesichts allgemeiner Finanzknappheit, eine Überprüfung der Ausführungsbestimmungen dahingehend angebracht, die Subventionen sparsamer, aber auch gezielter einzusetzen.

## Résumé

### **Surmonter les dégâts causés par les tempêtes: l'exemple de l'arrondissement forestier de Meiringen**

Les sept triages de l'arrondissement de Meiringen furent très durement touchés par l'ouragan des 27 et 28 février 1990. Pour une surface forestière de 8200 ha et une possibilité annuelle de 20 000 m<sup>3</sup>, un volume de bois dix fois plus important s'est retrouvé au sol en une nuit. Grâce à un engagement remarquable des entreprises forestières, avec des saisonniers slovènes, des entrepreneurs forestiers, l'armée et la protection civile, la surface fut nettoyée en deux ans, 145 000 m<sup>3</sup> de bois façonnés et vendus alors que les 46 000 m<sup>3</sup> restants furent laissés en forêt. Conçues spécialement pour ces chablis et arrosées pour limiter les dépréciations qualitatives, 15 places de dépôt servirent à l'entreposage de quelque 60 000 m<sup>3</sup> de bois. Le coût de ces opérations s'est monté à 21 millions de francs auxquels s'ajoutent des frais consécutifs aux dégâts de bostryches. Pour la remise en état des massifs protecteurs détruits, dix projets de reconstitution ont été mis sur pied dans l'ensemble de l'arrondissement pour un devis global de 6 millions.

Traduction: J.-L. Pfund