

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	142 (1991)
<b>Heft:</b>	6
<b>Artikel:</b>	Sturmschäden 1990 : eine Lagebeurteilung aus der Sicht der Praxis : Beispiele aus dem Kanton Graubünden
<b>Autor:</b>	Zuber, Rudolf
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-766479">https://doi.org/10.5169/seals-766479</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:** 17.01.2026

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

# **Sturmschäden 1990: eine Lagebeurteilung aus der Sicht der Praxis**

**Beispiele aus dem Kanton Graubünden<sup>1</sup>**

Von *Rudolf Zuber*

FDK: 421.1: (494.26)

## **1. Ausgangslage**

Die Sturmereignisse vom 26. bis 28. Februar 1990 stellten die örtlichen Forstdienste vor eine Reihe von Aufgaben, die in ihrem Ausmass und in ihrer Kombination nicht alltäglich, man darf wohl sagen: aussergewöhnlich sind.

Anfang März sah das etwa so aus:

- Innerhalb kurzer Zeit ist eine grosse Holzmenge, meist in steilen Berglagen und bei erhöhter Unfallgefahr, aufzurüsten. In Graubünden entspricht die Sturmholzmenge etwa einem doppelten Jahres-Hiebsatz. Oft handelt es sich um sehr schöne Waldpartien, die während Jahrzehnten vom Förster gut gepflegt wurden.
- Mit den eigenen ständigen und temporären Arbeitskräften allein ist die Aufgabe kaum innerhalb nützlicher Frist zu lösen. Wegen des grossen Bedarfs in anderen Kantonen und in den umliegenden Ländern ist mit einer Verknappung der Arbeitskräfte zu rechnen.
- Beim anfallenden Holz sind grosse Sortimentsverluste infolge Zersplitterung und Entwertung in Kauf zu nehmen. Die Entwicklung bezüglich Holzabsatz und Holzpreise ist ungewiss.
- Aufgrund der Erfahrungen der vergangenen Jahre ist mit einer erhöhten Borkenkäfergefahr sowie mit Folgeschäden durch weitere Ereignisse zu rechnen.
- Die Gefahr von Lawinenniedergängen, Steinschlag, Rüfen und Erosionen hat bei grösseren Kahlflächen zugenommen, in Gebieten mit unmittelbarer Bedrohung von Dörfern ist sie besonders gross.

<sup>1</sup> Referat, gehalten am 4. Februar 1991 im Rahmen der Kolloquien der Abteilung für Forstwirtschaft an der ETH Zürich.

- Bewusst oder unbewusst spielt der Gedanke an Waldsterben, verstärkten Treibhauseffekt und Klimaveränderung mit, gleichzeitig aber auch das Gefühl, dass wir alle für den heutigen Zustand unserer Um- und Mitwelt hauptverantwortlich sind und dennoch der Entwicklung fast ohnmächtig gegenüberstehen.

## **2. Reaktionen, Forderungen**

Bei vielen Kreisförstern und namentlich bei den Revierförstern entstand eine allgemeine Verunsicherung: Zum Schock über die gewaltigen Schadenausmasse und zur Ungewissheit über die weitere Entwicklung gesellten sich verschiedene Meinungen über die Art des Aufräumens oder Liegenlassens des Holzes, insbesondere die Einwendungen aus Kreisen des Landschafts-, Natur- und Umweltschutzes. Über das, was ökologisch sinnvoll oder unnötig, wirtschaftlich verantwortbar oder übertrieben sei, entfachten sich da und dort heftige Diskussionen. Wen wundert es da, dass viele Revierförster ihren eigenen, oft traditionellen Weg gingen und sich von «Modeströmungen» der sogenannten Besserwisser wenig beeinflussen liessen?

Hier galt es, vor allem kühlen Kopf zu bewahren und von Fall zu Fall geeignete Lösungen zu suchen. Praxisferne Ratschläge aus städtischen Büros halfen ebenso wenig wie unzeitgemässe Vorschriften und bürokratische Bewilligungsverfahren. Hingegen wurde immer wieder das kantonale Forstinspektorat als «moralische Stütze» beansprucht. Gefragt waren namentlich finanzielle Hilfe, Vermittlung von forstlichen Arbeitskräften, Militär und Zivilschutz, Erleichterungen bei Projektierungen, Hilfe bei Sofortverbauungen und Zusatzerschliessungen, gute Holzpreise usw. Nicht gefragt waren zusätzliche Vorschriften und generell Einschränkungen in der eigenen Entscheidungsfreiheit der Waldbesitzer und der Revierförster.

## **3. Hilfestellung des kantonalen Forstinspektorates**

Das kantonale Forstinspektorat seinerseits war bemüht, diese Wünsche weitgehend zu erfüllen. Schwerpunkte der Unterstützung waren Entscheidungshilfen, Errichtung von Schadholzzentralen, Aufklärung der Öffentlichkeit, Koordination von Einsätzen, Bereitstellung finanzieller Mittel und Plangrundlagen und anderes mehr. Wie schon aus dem Handbuch für die Bewältigung von Waldschadenereignissen (Waldschadenhandbuch) ersichtlich ist, sind die Koordinationsaufgaben bei einem grossen Sturmereignis sehr vielfältig. Auf alle diese Fragen einzugehen, würde den Rahmen dieses Aufsatzes sprengen.

gen. Hiermit sollen lediglich zwei Beispiele aus dem Bereich Ökologie und Forstschutz näher dargestellt werden.

### 3.1 Dringlichkeiten und Prioritäten Holzschläge

Unmittelbar nach dem Schadenereignis waren die Kreisförster beauftragt, zusammen mit ihren Förstern ein erstes Schadeninventar zu erstellen, die Holzmenge zu schätzen und die vorgesehenen Bringungsmittel anzugeben. In der Kartendarstellung wurde unterschieden zwischen Flächenschäden und Streuschiäden.

Anhand dieser Schadenkarten fanden Einzelgespräche mit den Kreisförstern statt zwecks Abklärung der Dringlichkeiten und Prioritäten bei der Ausführung der Holzschläge. Diese wurden forstkreisweise in einer zusätzlichen Karte dargestellt. (*Tabelle 1*) Die Abstufung der Dringlichkeiten erfolgte in erster Linie mit dem Ziel, vorhandene Gefahren einzudämmen und neue Risiken so weit wie möglich zu minimalisieren. Neben dem unmittelbaren Schutz von Siedlungen und Verkehrswegen waren vor allem Gesichtspunkte von Forstschutz und Ökologie massgebend. Weitere Kriterien waren die Wirtschaftlichkeit der Holznutzung und die Werterhaltung von qualitativ gutem Holz. Unser Anliegen war es auch, dass trotz Druck von allen Seiten und physischer wie psychischer Überbelastung bereits vor dem Räumen der Schadenflächen Überlegungen zur Wiederbewaldung gemacht werden.

*Tabelle 1.* Dringlichkeit Holzschläge.

<i>Holznutzung wirtschaftlich zweckmäßig</i>	
I	organisatorische und technische Sofortmassnahmen
II	phytosanitäre Gründe vorrangig (Schutz Restbestände)
III	waldbauliche Gründe vorrangig (Schutz Jungwald)
IV	rein wirtschaftliche Gründe
<i>Holzvermarktung nicht zweckmäßig</i>	
V	minimal aufrüsten und liegen lassen, eventuell einfache Notverbauungen
VI	keine Massnahmen, Holz liegen lassen

Die erste Dringlichkeit betrifft organisatorische und technische Sofortmassnahmen. Darunter sind zu verstehen: Öffnung von Verkehrswegen, Zufahrten, Holzabfuhrwegen; Freilegung von Tobeln und Bachläufen wegen möglicher Verklausungen; Räumung von Flächen, wo Sofortverbauungen, Steinschlagschutz und Zusatzerschliessungen notwendig sind; Räumungen wegen herunterrollender Steine, Bäume und Wurzelstöcke.

Bei den Dringlichkeiten II bis IV stehen Interessen der Holznutzung und Holzverwertung im Vordergrund.

Bei der Dringlichkeit II waren ausserdem phytosanitäre Gründe vorrangig. Erhöhte Borkenkäfergefahr besteht bei Streuschäden und an Bestandesrändern und dies vor allem in Gebieten mit grossen «eisernen Beständen». Priorität haben tiefe und wärmere Lagen und Windbruchholz. Der Buchdrucker gefährdet vor allem die stehenden Bäume. Bei der Holzverwertung bereiten aber auch der Fichtenbock und der Nutzholzborkenkäfer einige Sorgen.

Bei der Dringlichkeit III geht es um den Schutz des vorhandenen Jungwaldes, also vorrangig um waldbauliche Interessen. Unterpflanzungen und Naturverjüngung sollen gerettet und vor weiteren Schäden verschont werden. Gerade in Wäldern mit Streuschäden bietet sich eine einmalige Chance, schöne stufige Bestände der Zukunft heranzuziehen.

Bei der Dringlichkeit IV geht es fast ausschliesslich um wirtschaftliche Interessen. Wo die Wälder gut erschlossen sind, möchte man das Holz, vor allem das wertvolle Holz, nutzen. Höhere Priorität haben Süd- und Westhänge, wo das Holz rascher austrocknet; geringere Priorität hat das Laubholz, wo keine Käfergefahr für den Restbestand besteht. In diese Kategorie fällt auch das Räumen von Wiesen und Weiden.

In Flächen der Dringlichkeit V wird das Holz in der Regel nicht verkauft, sondern nur minimal aufgerüstet und liegengelassen. Entasten und Trennschnitte sind zur Beseitigung von Gefahren in Steillagen oft notwendig. Werden Wurzelsteller unterspült, so können Folgeschäden oft grösser sein, wenn dann der ganze Baum hinunterrollt. Entrindung verunmöglicht Buchdruckerbefall.

Nur teilweise oder speziell aufgerüstetes Holz kann auch als provisorische «Notverbauung» zum Schutz der aufkommenden Jungbäume benutzt werden. Nicht geeignet ist dieses Vorgehen in Steinschlaggebieten, weil beim Verfaulen der Stämme die Steine hinunterrollen.

Unter die Dringlichkeit VI fallen Flächen, in denen nichts gemacht wird und alles Holz liegenbleibt. Es handelt sich um felsige Gebiete mit grossem Unfallrisiko beim Holzrüsten, aber auch um Flächen, in denen Moderholz als Verjüngungssubstrat eine grosse Rolle spielt. In diese Kategorie gehören auch Versuchsflächen.

Aufgrund dieser Einzelabklärungen haben die Kreisförster 16% der Holzmenge in die Dringlichkeit I mit organisatorischen und technischen Sofortmassnahmen eingestuft. Bei 40% des liegenden Holzes wurde die Dringlichkeit II mit grosser Käfergefahr und bei 5% die Dringlichkeit III zum Schutz vorhandenen Jungwaldes angegeben. Bei weiteren 33% des Holzes glaubte man, es sei schade, dieses einfach liegenzulassen. Teilweises Aufrüsten, aber ohne Verkauf, war für 3% der Holzmenge und vollständiges Liegenlassen für weitere 3% des Holzes vorgesehen.

Die Untersuchung umfasst nur die Schadenmeldungen Anfang März, also etwa 450 000 Tfm. Bis Mitte Jahr betrug die Sturmholzmenge rund 600 000

Tfm. Die zusätzlichen Meldungen beruhen auf genaueren Schätzungen, betreffen aber vor allem auch neu beobachtete Streuschäden. Somit ist anzunehmen, dass sicher mehr als 6% des Holzes im Wald zurückbleibt.

Bis Ende Jahr waren 70% der gesamten Holzmenge bereits aufgerüstet. Rückblickend ist es schwierig zu sagen, ob die Nutzungen genau nach diesem Plan erfolgten. Laufende Improvisationen sind in solchen Situationen ohnehin notwendig. Wesentlich schien uns vielmehr, dass diese und ähnliche Überlegungen überhaupt angestellt wurden und nichts getan wird, wo es nicht notwendig ist. Die Zuordnung zu klar definierten Dringlichkeiten ermöglichte eine bessere Übersicht und half mit bei der Organisation des Einsatzes der Arbeitskräfte und der Bringungsmittel.

### *3.2 Rundholz-Nasslagerung*

Eine zweite Hilfeleistung bestand bei der Einrichtung von Holz-Nasslagern. Das Ziel bestand darin, den Holzmarkt nicht zu überlasten, die Holzpreise auf gutem Niveau zu stabilisieren und die Holzqualität zu erhalten. Die Berieselung erlaubt die einwandfreie Konservierung des Holzes während zwei bis fünf Jahren. Diese Möglichkeit war bei den Waldbesitzern und den örtlichen Forstdiensten im allgemeinen zu wenig bekannt.

Vielen Holzproduzenten bleibt aber aus politischen, organisatorischen oder technischen Gründen die Berieselung von Rundholzlagern verwehrt. Somit spielt bei den Betreibern von Nasslagern der Solidaritätsgedanke mit. Sie nehmen bewusst ein zusätzliches Risiko in Kauf. Dank finanzieller Abgeltung durch Bund und Kanton kann dieses allerdings wieder teilweise abgedeckt werden.

Trotz anfänglicher Skepsis darf sich das Ergebnis unserer Bemühungen zeigen lassen. In Graubünden werden momentan zehn Nasslager mit Rundholz in Trämellängen durch den örtlichen Forstdienst und durch die SELVA betrieben. Das kleinste Nasslager enthält lediglich 300 m<sup>3</sup> Holz, das grösste hingegen, welches mustergültig konzipiert ist und vorbildlich betreut wird, fasst etwa 7000 m<sup>3</sup> Rundholz. Noch sind einige Fragen offen, so beispielsweise der Winterbetrieb in Tauperioden in Föhnlagen, die Bereitschaft der Säger, solches Holz zu kaufen und die Möglichkeiten der Weiterverarbeitung nassgelagerten Holzes.

## **4. Bilanz**

Eine Bilanz über die Bewältigung der Sturmschäden zu ziehen, ist heute noch etwas verfrüht. Ausserdem kann das an dieser Stelle nur aus der Sicht von Ökologie und Forstschutz erfolgen:

Mit einiger Genugtuung darf festgestellt werden, dass trotz ausreichender Mittel von Bund und Kanton nicht um jeden Preis jeder Stamm aus dem Wald herausgeholt wird, und auch die Schlagräumung erfolgt je nach Restbestockung respektive Möglichkeiten und Chancen der Wiederbewaldung differenziert. Das neuere Gedankengut über die zeitgemässen und naturnahe Gebirgswaldflege findet allmählich in der forstlichen Praxis Eingang. Noch ist vieles zu tun. Es besteht aber auch die Gefahr, im Rahmen von Wiederherstellungsprojekten zu viel zu tun. Das Forstinspektorat bemüht sich deshalb, mit Überzeugung einige Grundregeln der naturnahen Gebirgswaldflege gegenüber den örtlichen Forstdiensten und den Waldbesitzern zu vertreten.

Einen hohen Stellenwert nimmt auch die Dokumentation der Ereignisse und der Tätigkeiten ein. Spätere Förstergenerationen sollen die Gelegenheit erhalten, daraus zu lernen und selber zu beurteilen, ob aus der gegenwärtigen Situation heraus das Bestmögliche getan wurde.

## Résumé

### **Dégâts dus à la tempête du mois de février 1990: la situation du point de vue de la pratique; exemples tirés des Grisons**

Pour surmonter les conséquences de cette tempête, il était indispensable qu'il y ait une collaboration étroite entre le service forestier local et l'inspection cantonale des forêts. La «Centrale» apportait avant tout son soutien averti lors de la prise de décisions concernant des questions d'écologie et de protection des forêts.

L'un de ces soutiens consistait à déterminer les urgences et les priorités à observer lors de l'exécution des coupes dans un arrondissement. Les degrés d'urgence ont principalement été fixés dans le but de réfréner les dangers existant et de minimiser, autant que possible, les nouveaux risques.

La mise en place et en service d'emplacements de stockage permettant d'humidifier le bois a permis de décharger le marché du bois, d'en stabiliser les prix et de maintenir la qualité du bois. Entre temps, il fut même possible d'écouler du bois de moins bonne qualité qui avait dû être exploité pour des raisons sylvicoles et de protection des forêts.

Traduction: *Diane Morattel*

*Verfasser:* Dr. Rudolf Zuber, dipl. Forstingenieur ETH, Forstinspektorat Graubünden,  
CH-7000 Chur.