

## Verminderung der Sturmgefährdung unserer Wälder – eine Art Checkliste

von Ernst Wegmann, Alt-Kreisforstmeister, Volketswil

*Eine Verminderung ihrer Ausmasse könnte durch eine geeignete Waldbewirtschaftung durchaus erreicht werden.*

Das letzte Jahrhundert ist gekennzeichnet durch eine Häufung von orkanartigen Stürmen, welche in unserem Kanton grosse Waldschäden verursachten. Ein erster, an den ich mich erinnere, fand Mitte der 1930er Jahre statt. 1967 folgte ein weiteres Sturmjahr. 1975 verwüstete ein regionaler Sturm den Wald in einer von Südosten nach Nordwesten verlaufenden Zone vom oberen Glatttal bis zum Rhein. 1990 suchte der Sturm «Vivian» unsere Waldungen heim und der Sturm «Lothar» vom Stefanstag 1999 bleibt uns allen wohl in bleibender Erinnerung. Sind wir diesen Stürmen macht-

los ausgeliefert? Eine vollständige Verhinderung aller sturmbedingten Waldschäden ist kaum möglich; aber eine Verminderung ihrer Ausmasse könnte durch eine geeignete Waldbewirtschaftung durchaus erreicht werden.

In den beigegeführten Zusammenstellungen wird versucht, einen Überblick über die Faktoren zu geben, welche die Sturmgefährdung massgebend beeinflussen. Die Darstellungen sollen helfen, Schaden erhöhende waldbauliche Massnahmen zu vermeiden und umgekehrt eine Schaden dämmende Waldbehandlung durchzuführen.



ALN, Abteilung Wald

Sturmmisiko	Umweltfaktoren				
	Windstärke	Geländeform	Boden		
			Gründigkeit	Beschaffenheit	Wassergehalt
klein	schwach, unter 35 km/Std.	unstere Hanglagen, Mulden	tiefgründig, tiefer als 60 cm	bindig	trocken bis frisch
mittel	stark, 40 bis 100 km/Std.	schwach geneigte Lagen	mittelgründig, 30 bis 60 cm	kiesig-lehmig	feucht
gross	orkanartig, über 110 km/Std.	Kuppen, obere Hanglagen	flachgründig, weniger als 30 cm	kiesig-sandig	nass, wassergesättigt

Darstellung 1: Umweltfaktoren

Sturmmisiko	Baummerkmale			
	Baumart	Grobwurzelsystem	Baumhöhe	Stammform
klein	Wta, Fö, SEi, Tei (jung)	Pfahlwurzeln	gering	abholzig
mittel	Lä, Dgl, Bu, Habu, Ah, Es, Li, Bi, SEi und Tei (alt)	Herzwurzeln	mittel	vollholzig
erhöht	Fi	Flachwurzeln	gross	schlank

Darstellung 2: Baummerkmale

Sturmmisiko	Bestandesverhältnisse					
	Entwicklungsstufe	Mischungsart	Kronenschluss	Bestandesstruktur	Durchforstungsstärke	Zeit seit der letzten Durchforstung
klein	Jungwald	Einzelmischung	normal	stufig	schwach	mehr als 8 Jahre
mittel	Baumholz	Trupp bis Gruppen bis 10 Aren	licht	ungleichförmig	mittel	6 bis 7 Jahre
erhöht	Altholz	Horst bis Bestand mehr als 10 Aren	lückig	gleichförmig	stark	bis 5 Jahre

Darstellung 3: Bestandesverhältnisse

## Umweltfaktoren

(Darstellung 1)

Massgebend für die Höhe des Sturmrisikos ist zweifellos die Windstärke. Stürme von mehr als 130 km/Std. Windgeschwindigkeit können grossflächig Schäden verursachen. Betroffen sind vor allem Kuppen und obere in der Hauptwindrichtung geneigte Hanglagen. Ist der Boden zudem flachgründig oder kiesig-sandig, so wird die Schadenwirkung noch verstärkt.

## Baummerkmale

(Darstellung 2)

Bekanntermassen weisen die Baumarten eine unterschiedliche Widerstandskraft gegenüber Windwurf auf. Dies hängt besonders mit ihrem Grobwurzelsystem zusammen. Das kleinste Sturmrisiko besitzen Holzarten mit Pfahlwurzeln. Dazu gehören Weisstanne und Föhre sowie Stiel- und Traubeneiche in ihrer Jugendzeit (30 bis 50jährig).

*Einzelmischung ergibt eine ziemlich grosse Sicherheit gegenüber Stürmen. Sie ist aber oft mit verminderter Stammqualität der Bäume verbunden.*

Fast alle Laubhölzer wie auch Lärche und Douglasie haben ein Herzwurzelsystem mit schräg nach unten wachsenden Grobwurzeln. Diese verbürgen eine mitelmässige Verankerung. Die Rottanne mit ihren nur flachstreichenden Hauptwurzeln ist der Windwurfgefahr in hohem Masse ausgesetzt.

Mit zunehmender Baumhöhe wird das Sturmrisiko grösser. Gedrungene, abholzige Bäume sind widerstandsfähiger gegenüber Windbruch als lange, schlank geformte.

## Bestandesverhältnisse

*(Darstellung 3)*

Zweifellos wird ein Bestand mit steigendem Alter immer sturmanfälliger. Je grösser der Fichtenanteil ist, desto höher ist das Sturmrisiko.

Einzelmischung ergibt eine ziemlich grosse Sicherheit gegenüber Stürmen. Sie ist aber oft mit verminderter Stammqualität der Bäume verbunden.

Im normal geschlossenen Bestand resultiert aus der Widerstandskraft des Einzelbaumes zusammen mit der gegenseitigen Stützung benachbarter Bäume eine grosse gemeinsame Widerstandsfähigkeit.

In lichten bis lückigen Beständen ist das Widerstandsvermögen stark von der bisherigen waldbaulichen Behandlung abhängig. Unbestritten besitzt ein von Jugend an stufig erzogener Wald eine recht grosse Widerstandskraft gegenüber Sturm Schäden.

Jede Durchforstung hat zuerst eine Schwächung der Sturmfestigkeit zur Folge. Es ist einleuchtend, dass harte Eingriffe das Sturmrisiko wesentlich erhöhen und umgekehrt schwache Durchforstungen dieses nur wenig heraufsetzen. Verheerend können sich massive Durchforstungseingriffe kurz

vor einem Sturmereignis auswirken. Die Widerstandskraft ist nach etwa 8 Jahren wieder hergestellt. Die Dauer der Erholungszeit hängt auch von der Bestandesstruktur und von den Standortverhältnissen ab.

## Schlussbemerkungen

Die verwendeten Darstellungen sind eine Art Checkliste, welche bei der Nutzung und Verjüngung der Wälder beigezogen werden können. Zu beachten ist, dass die örtlichen Verhältnisse für die im Detail zu treffenden Massnahmen entscheidend sind. Eine schematische Waldbehandlung kann bedenkliche Folgen haben.

Eine besondere Anmerkung noch zur Rolle der Fichte in unserer Waldwirtschaft. Ohne Zweifel ist sie ein Hauptträger der ökonomischen Nachhaltigkeit. Trotz ihrer grossen Sturmgefährdung können wir nicht auf sie verzichten. Förster und Waldbesitzer sind aber gut beraten, wenn sie ihre angemessene Beimischung mit Vorsicht durchführen und insbesondere auf grossflächige, gleichförmige Fichtenreinbestände verzichten.

---

*Kontakt:*

*Ernst Wegmann, Steinmüri 11, Volketswil*

*Jede Durchforstung hat zuerst eine Schwächung der Sturmfestigkeit zur Folge.*