

Fragebogen klimabedingtes kombiniertes Extremereignis im Schutzwald, Misox GR

Diese Umfrage ist Teil des BAFU Projekts "Wenn Risiken kumulieren - Analyse und Umgang mit unerwarteten Ereignissen und kombinierten Risiken", das sich im Rahmen einer Fallstudie mit einem möglichen zukünftigen Extremereignis im Schutzwald in der Region Misox, GR befasst. Mehr Informationen dazu [finden Sie hier](#).

Mit dieser Umfrage sollen mögliche Auswirkungen eines klimabedingten Extremereignisses auf die Schutzfunktionen des Schutzwaldes abgeschätzt werden können. Dazu werden verschiedene Experten aus Verwaltung, Wissenschaft und Praxis befragt.

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung des Szenarios, aufgrund dessen wir Sie zu Ihrer Einschätzung befragen möchten.

Übergeordnete Fragestellung: Kann ein klimabedingtes Extremereignis (Trigger Ereignis) mit den resultierenden Folge-Ereignissen lokal bis grossflächig zur Beeinträchtigung des Schutzwaldes führen, sodass die Schutzfunktion nicht mehr gewährleistet ist?

Ausgangssituation: Die Jahre vor dem Trigger Ereignis sind aufgrund des Klimawandels relativ warm und trocken. Das heisst im Vergleich zum „normalen Klima“ (1981-2010), gibt es während der Jahre vor dem Ereignis wiederholt trockene Sommer und Winter (vergleichbar mit Winter 2016/17, Sommer 2018, 2019), dazwischen aber auch „normale“ Jahre. Die Ausgangssituation ist also vergleichbar mit der Situation Ende 2019. D.h. die Wälder sind bereits mässigem Trockenstress ausgesetzt (Verlust von bis zu 5-10% des Bestandes je nach Standort); die Borkenkäfer Populationen sind bereits erhöht gegenüber dem „normalen“ Zustand der Referenzperiode (1981-2010).

Trigger Ereignis: Kombiniertes Meteorologisches Extremereignis bestehend aus drei Teil-Ereignissen, wovon jedes ein seltenes Ereignis ist (gemäss CH2018 Projektionen RCP8.5 2071-2100 ein ca. 30-60 jähriges Ereignis).

1. **Starker Sturm im Spätsommer des Vorjahres**, welcher zu mittleren Windwurf-Flächen innerhalb des Bestandes führt (5-10% betroffene Fläche insgesamt). Der Borkenkäfer findet dadurch gute Bedingungen zur explosionsartigen Vermehrung vor (Vgl. Lothar in der Nordschweiz).
2. **Warmer und schneearmer Winter** (Dez-März): +3.5°C Temperaturanomalie und 50% des Niederschlags relativ zur Normperiode 1981-2010 (vergleichbar mit 2005: 44% und 2019: 55%). Dadurch frühes ausapern und Trockenheit bereits im Frühling zur Haupt-Waldbrandsaison.
3. **Sehr trockener Sommer** (Wachstumsperiode Apr-Sept): 40% des normalen Niederschlags über den gesamten Sommer (2003: 57%, 1991: 49%), davon zwei aufeinanderfolgende Monate mit je 15% (vergleichbar mit April 2007: 14%). Temperaturen +3.5°C über der Norm 1981-2010, d.h. sehr heiss für heutige Verhältnisse (2003: +2.9°C), jedoch unterdurchschnittlich verglichen mit 2071-2100.

Annahme: Das Ereignis tritt ein bei heutigen Bedingungen (Waldzustand, -durchmischung und -struktur, Infrastruktur, Bevölkerung, Lösch-Infrastruktur und -Organisation, etc).

Untersuchte Fläche: Besonders anfälliges Schutzwaldgebiet im Misox.

Allgemeine Aussagen über den Schutzwald zu treffen ist sehr schwierig, da jeder Standort seine eigene Charakteristik aufweist. Für diese Umfrage fokussieren wir auf besonders anfällige Schutzwald-Gebiete im Misox, wie sie unten als Beispiel aufgeführt sind. Bitte beantworten Sie die Fragen so, wie Sie es *im Durchschnitt* für diese Flächen einschätzen aufgrund ihrer gemeinsamen Eigenschaften: Hoher Fichtenanteil, ungenügende Verjüngung, Laubholzanteil ca. 30%, Grösse ca. 10-50 ha. Anders formuliert, schätzen Sie die Auswirkungen auf *ein* Gebiet von ungefähr der Grösse und „Problematik“ der drei unten genannten Flächen ein (z.B. Ausbruch eines Waldbrandes in *einem* solchen Teilgebiet im Misox).

- Schutzwald oberhalb Pian S. Giacomo: Viel Fichte, ungenügende Verjüngung wegen hoher Wildbelastung. Laubholzanteil ca. 5%. Schutzgut: Kantonsstrasse. Fläche ca. 47 ha.
- Schutzwald nordöstlich von Mesocco oberhalb Darba-Andergia (Recint). Fichtenwald mit ungenügender Verjüngung wegen hoher Wildbelastung. Laubholzanteil ca. 10%. Schutzgut: Dorfteil "Darba", Mesocco. Ca. 11 ha.
- Schutzwald oberhalb Soazza (westliche Talseite): Wald direkt oberhalb des Dorfes mit hohem Fichtenanteil und artenarmer Verjüngung wegen hoher Wildbelastung. Laubholzanteil ca. 50%. Schutzgut: Dorf Soazza. Ca. 53 ha



Wichtigste Schutzfunktionen: Steinschläge, Rutschungen, Lawinen, Murgänge.

Die Umfrage beleuchtet die Thematik anhand zweier Konzepte:

- **„Top-down“** Betrachtungsweise ausgehend vom Extremereignis. Z.B. welche Einflüsse hat das Ereignis auf ökologische Faktoren des Waldes, diese wiederum auf die Schutzfunktion und wie wirkt sich das auf die Gesellschaft aus?
- **„Bottom-up“** Betrachtungsweise ausgehend von den Impacts. Z.B. welche Gefährdungsschwellenwerte müssen überschritten sein, damit Massnahmen nötig sind? Wie muss sich der Wald verändern, damit diese Schwellenwerte überschritten sind, und was für ein Extremereignis kann wiederum zu dieser Veränderung führen?

In der Umfrage werden also ähnliche Fragen mehrmals gestellt, zuerst aus der „top-down“ danach aus der „bottom-up“ Perspektive. Bitte nehmen Sie sich die Zeit, beide Teile zu bearbeiten, auch wenn sich einige Gedankengänge während der Umfrage wiederholen.