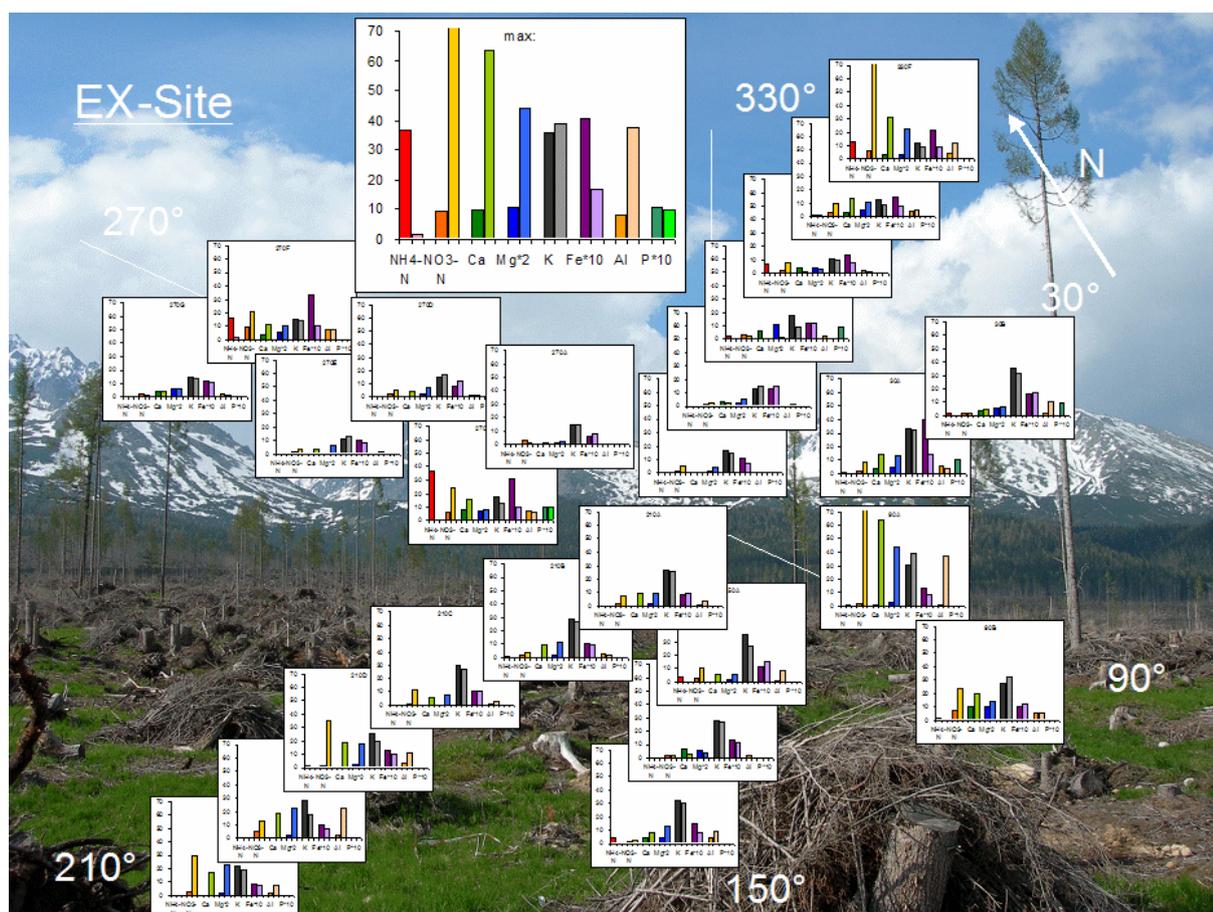


## Beispielprojekt Windwurf: Messung der Stoffbilanz auf Waldflächen der Hohen Tatra (Slowakei) nach einem Sturm

Durch den Klimawandel ist auch mit stärkeren Sturmschäden und Windwurf im Wald zu rechnen. Die Folgen haben wir im Rahmen des Projekts CarboEurope im Auftrag des Max-Planck-Instituts für Biogeochemie (Jena) untersucht.

Dazu wurden im intakten Wald, auf einer geräumten und einer ungeräumten Windwurffläche drei Intensiv-Messflächen auf ca. 1000 m ü. NN eingerichtet. Insgesamt 10 Forschergruppen haben den Stoffhaushalt im Boden, den Gashaushalt, die Pflanzen und verschiedene Klassen von Tieren untersucht.

Ziel war, die Folgen des Windwurfs auf das Gesamtökosystem zu bestimmen und die beiden Handlungsalternativen - Räumen der Windwurfflächen oder Liegenlassen des Holzes - zu bewerten.



*Kleinräumige Variabilität der Auswaschung verschiedener Nährstoffe auf der geräumten Fläche*

Unsere Aufgabe war, die Verluste an Nährstoffionen aus dem Wurzelraum zu bestimmen. Dazu wurden die von uns patentierten Selbst-Integrierenden Akkumulatoren eingebaut. Mit ihnen wird der Pfad Boden - Sickerwasser beprobt. Gemessen.

wurden in diesem Projekt die Auswaschungen der dortigen Hauptkationen Kalzium, Magnesium, Kalium, Aluminium und der Hauptanionen Nitrat, Sulfat, Phosphat. Dabei wurde in 3 Messperioden mit 18 Monaten Gesamtlänge gemessen (siehe Abbildung oben).

Auf diese Weise konnten auf der Kationenseite die Ladungsbilanz bestimmt und auf der Anionenseite die zum gelösten organischen Kohlenstoff (DOC) gehörende Restladung ermittelt werden. Auf beiden Windwurfflächen lagen die N-Verluste mit je ca. 14 kg/ha deutlich höher als auf der nicht betroffenen Fläche (ca. 2 kg/ha). Bei den Kationen war die Auswaschung auf der geräumten Fläche generell größer als auf der nicht geräumten. Insbesondere wurden erhebliche Kalium-Verluste von bis zu 29 kg/ha auf der geräumten Fläche festgestellt. Auf der ungeräumten Windwurffläche waren es nur 6 kg/ha. Unsere Ergebnisse haben wir u.a. 2008 auf einem gemeinsamen Workshop vorgestellt.



*Nicht geräumte Windwurffläche*

In diesen gemeinsamen Workshops unter Beteiligung aller Arbeitsgruppen ergab sich etwa folgendes Gesamtbild: Flora, Fauna und chemische Parameter veränderten sich selbstverständlich drastisch gegenüber dem Ausgangszustand. Ob die geworfenen oder geknickten Bäume gefällt und abtransportiert werden sollen, blieb strittig. Bei etwa der Hälfte der biologischen, physikalischen und chemischen Parameter gab es keinen Unterschied zwischen den beiden Flächen. Bei den meisten anderen Parametern war die ungeräumte naturnäher oder günstiger als die geräumte Fläche. Dies galt insbesondere für die Nährstoffverluste und die bodenbiologischen Untersuchungen.

Aufgrund des Borkenkäferbefalls der umliegenden Restbestände gibt es starke Hinweise, dass die Räumung des Totholzes Vorteile bringt. Jedoch wurde auch am Rande der geräumten Flächen und an entfernteren Stellen im Wald ein starker Befall und die Vernichtung großer Holzbestände festgestellt.

Nachteile durch das Liegenlassen des Totholzes sind die ökonomischen Verluste, wenn das Holz nicht genutzt wird, sowie ein eventuell größerer Folgeschaden im bestehenden Wald durch Borkenkäferbefall. Demgegenüber wird von den nicht geräumten Flächen erwartet, dass die natürliche Sukzession zu heterogeneren Alters- und Strukturbeständen führt. Dies sollte bei weiteren Sturmereignissen ein Vorteil sein. Außerdem wird die Bodenfruchtbarkeit des Standortes zumindest im beobachteten Zeitraum besser erhalten.

Für einen Nationalpark wie die Hohe Tatra sind daher der Verbleib des Totholzes auf der Fläche und eine damit einsetzende natürliche Sukzession eine echte Handlungsalternative.