Wald und Wasser

Wald ist vorbeugender Hochwasserschutz

Drei Projekte zu aktuellen Fragestellungen

von Franz Binder

Der Wald ist für den vorbeugenden Hochwasserschutz von zentraler Bedeutung. Die LWF beschäftigt sich bereits seit einigen Jahren mit der Thematik Wald und Hochwasser. In drei Projekten wird derzeit erforscht, wie Erstaufforstungen in Einzugsgebieten die Hochwassergefahr mindern, welchen Beitrag verschiedene Waldstandorte zum Hochwasserschutz leisten, wie die Schutzwirkung derzeitiger Waldbestockungen im Alpenraum zu beurteilen ist und welche Maßnahmen gegebenenfalls zu ergreifen sind.

Im Jahr 1999 setzte die Donau in Niederbayern weite Landstriche unter Wasser. 2002 trat die Elbe über die Ufer. Diese „Elbeflut“ war eine der schwersten Überschwemmungskatastrophen in Mitteleuropa seit dem Mittelalter. Ende August dieses Jahres verwandelte die Isar die Umgebung von Freising in eine regelrechte Seenlandschaft (Abb. 1).

Abb. 1: Freisinger „Seenlandschaft“ - Hochwasser August 2005 (Foto: M. Streckfuß)

Hochwasser im Dreijahresrhythmus?

Hochwasser hat es immer gegeben. Sie sind natürliche und periodisch wiederkehrende Ereignisse. Starke Niederschläge oder lang anhaltender Regen lösen sie aus. Wald hat eine große Bedeutung, wenn es um den vorbeugenden Hochwasserschutz geht. Er hält mit seinen Wurzeln den Boden fest, der das Wasser aufnehmen muss. Ohne Waldbedeckung würde die Erosion in Hanglagen rasch zunehmen, der Boden als Wasserspeicher verloren gehen. Die Wurzeln der Bäume erhöhen die Porosität des Bodens. Deshalb kann Regenwasser sehr rasch in den Boden einsickern, wird dort gespeichert und fließt nicht mehr an der Oberfläche ab. Die Bäume nehmen einen Teil dieses Wassers mit ihren Wurzeln auf und geben es dann wieder an die Atmosphäre ab. Daneben wirkt der Wald nicht nur über den Boden auf die Höhe des Abflusses ein. Die Kronen fangen bereits einen Teil des Niederschlags auf, das Wasser verdunstet.

Aktuelle Forschungsvorhaben

Die LWF setzte sich bereits in der Vergangenheit intensiv mit dem vorbeugenden Hochwasserschutz auseinander (siehe Berichte aus der LWF Nr. 40 und 44). Darauf aufbauend beschäftigen sich aktuell drei Projekte im Alpenvorland, im Mittelgebirgsraum und im Hochgebirge mit diesem Themenkomplex.

Aufforstungsplanung im Einzugsgebiet

In der Gemeinde Geltendorf werden im Einzugsgebiet der Paar Erstaufforstungen zur Minderung der Hochwassergefahr geplant. Aufforstungen scheitern jedoch häufig an den unterschiedlichen Vorstellungen der beteiligten Behörden. Die Studie soll daher klären, wie und mit welchem Beitrag die verschiedenen Fachbehörden von Anfang an in die Planungen einbezogen werden können, um zu einer einvernehmlichen Lösung zu kommen. Dabei soll das Interesse aller angemessen berücksichtigt werden. Auf Grund dieses Ergebnisses werden Flächen für Aufforstungen vorgeschlagen. Mit Hilfe eines Computermodells lassen sich dann die Auswirkungen dieser Aufforstungen auf den Hochwasserabfluss simulieren.

Waldstandort und -aufbau sind wichtige Einflussgrößen

In Kooperation mit der thüringischen Landesanstalt für Wald, Jagd und Fischerei wird im Frankenwald erarbeitet, welchen Beitrag die verschiedenen Waldstandorte in Mittelgebirgslagen für die Hochwasserschutzwirkung leisten und wie sich unterschiedliche Waldbestockungen (z. B. Baumarten-

zusammensetzung, Altersstruktur) auf den Oberflächenabfluss auswirken. Die unterschiedlichen Waldstandorte werden hinsichtlich ihres Wertes auf die Dämpfung von Hochwasserwellen beurteilt. Ein weiteres Ziel ist, künftige Zielbestockungen festzulegen. Im Umkehrschluss wird darauf aufbauend eine Negativliste erstellt, um die Dringlichkeit von hochwasserwirksamen waldbaulichen Maßnahmen abzuleiten. Damit müsste es möglich sein, die Hochwassergefahr, die von kleineren Einzugsgebieten ausgeht, zu analysieren und entsprechende Dringlichkeitsstufen auszuweisen.

Schutzwaldtauglichkeit mit der Waldtypenkarte schnell erkennen

Das dritte Projekt befasst sich mit Naturgefahren in alpinen Berggebieten am Beispiel des Testgebietes Larosbach bei Berchtesgaden. In diesem EU-Projekt, an dem auch die Partnerländer Italien, Österreich, Slowenien und die Schweiz beteiligt sind, ist der vorbeugende Hochwasserschutz jedoch nur ein Teilaspekt neben der Funktion des Bergwaldes u. a. als Schutz vor Lawinen, Gleitschnee, Steinschlag und Erdabrutschungen. Gefragt wird nach waldbaulichen Maßnahmen, um Naturgefahren zu minimieren. Auf Grund der geologischen Verhältnisse und der örtlichen Lage (u. a. Klima, Hangrichtung und -neigung, Höhenlage) wurde eine Waldtypenkarte erstellt, die die natürlichen Waldgesellschaften abbilden soll. Die Aussagekraft der Karte muss noch anhand stichpunktartiger Vegetationskartierungen im Testgebiet überprüft werden. Die ersten positiven Eindrücke lassen hoffen, dass die Waldtypenkarte – auch wenn sie im Hochgebirge die Standortskartierung nicht gleichwertig ersetzen kann – dennoch ein wichtiges Hilfsmittel für den Wirtschafter vor Ort darstellt. Ein Vergleich dieser Kartierung mit der derzeitigen Waldbestockung kann dann deren Schutztauglichkeit aufzeigen. Am Ende des Projektes soll ein Handbuch herausgegeben werden, das waldbauliche Behandlungsalternativen für die verschiedenen Waldgesellschaften vorschlägt.

Es gibt viel zu tun - packen wir´s an

Unabhängig davon, ob derartige heftige und häufigere Überschwemmungen einen Klimawandel andeuten oder nicht (siehe Kasten), haben wir unseren Wald leistungsfähig zu machen, damit er seine Schutzaufgaben auch in Zukunft erfüllen kann. Leistungsfähig machen heißt Mischwälder begründen. Wenn es die Baumartenmischung in den Althölzern erlaubt, eignet sich die natürliche Verjüngung am besten. Denn nach der Flut ist vor der Flut.

Dr. Franz Binder leitet das Sachgebiet 4.3 „Schutzwald und Naturgefahren“ der LWF

Klimaveränderungen aus der Sicht der Versicherungsbranche

Zahlreiche Auswirkungen des durch den Menschen verursachten Treibhauseffekts sind heute wissenschaftlich abgesichert, andere recht wahrscheinlich. Es gibt aber auch Befürchtungen, die eher spekulativen Charakter haben.

Wissenschaftliche Absicherung	Auswirkungen des Treibhauseffekts
sehr gut	Zunahme der globalen Mitteltemperaturen in der bodennahen Atmosphäre und in den oberen Ozeanschichten
	Abnahme der globalen Mitteltemperaturen in der Stratosphäre
	Zeitweise starke Zerstörung der Ozonschicht über den Polargebieten (Ozonloch)
	Abnahme des globalen Ozongehaltes in der Stratosphäre
	Abschmelzen der Inlandgletscher
gut	Beschleunigter Anstieg des Meeresspiegels
	Zunahme der Lufttrübung (Aerosolgehalt) mit regionalen Abkühlungseffekten
	Zunahme der milden schneearmen Winter in Mitteleuropa
	Zunahme der winterlichen Niederschläge in Mitteleuropa (Abnahme in Südeuropa)
	Zunahme der winterlichen Sturmaktivität über dem Nordatlantik
gering	Zunahme der winterlichen Sturmaktivität über West- und Mitteleuropa
	Zunahme der tropischen Wirbelsturmaktivität (Häufigkeit, Intensität, Entstehungsgebiete, saisonale Dauer).
	Zunahme von Gewittern, Starkregen und Hagelschäden (mittlere Breiten)
	Veränderungen in Fauna und Flora
	Ausweitungen der Dürre und Wüstenzonen in subtropischen Breiten
	Ausbreitung tropischer Infektionskrankheiten

Quelle: Münchener Rück 1999: topics 2000 Naturkatastrophen – Stand der Dinge. Sonderheft Millenium