

Wald und Wasser



1. Wichtige Funktionen des Waldes

Der Wald hat verschiedene wichtige Funktionen für den Wasserhaushalt:

a) Wasserkreislauf

Wegen der grossen Vegetationsoberfläche verdunsten im Wald etwa 15-25% mehr Niederschläge als auf landwirtschaftlichen Flächen. Wasser, das auf Bäume fällt, verdunstet auf der Kronen- und Stammoberfläche (sog. Interzeption).

Der Wald gibt etwa 70% der Niederschläge wieder an die Atmosphäre ab. Für diese Verdunstung wird viel Strahlungsenergie verbraucht, was zu einer Abkühlung des Waldes führt. Das erklärt, warum das Waldklima während der Sommerzeit bis zu sechs Grad kühler und feuchter ist als das Klima im Umland.

In einem Fichtenwald gelangen – je nach Stärke der Niederschläge – lediglich 40% bis 70% des Regens zum Waldboden. An einem Sommertag kann ein Hektar Buchenwald (etwa 100 Bäume) über 50'000 Liter Wasser verdunsten, was rund 600 gefüllten Badewannen entspricht.

b) Wasserspeicher

Gesunder Waldboden ist der ideale Wasserspeicher. Bodenorganismen und die intensive Durchwurzelung bilden eine günstige Bodenstruktur. Ein Kubikmeter Waldboden kann bis zu 100 Kilometer Baumwurzeln enthalten. Die Wurzeln einer 60 Jahre alten Buche sind bis zu zwanzig Kilometer lang. Durch die Durchwurzelung entsteht im Boden ein System wasserleitender Kanäle: der ideale Wasserspeicher. In den oberen zehn Zentimetern Waldboden werden pro Quadratmeter bis zu 50 Liter Niederschlagswasser gespeichert. Ein Hektar Wald hält bis zu zwei Millionen Liter Wasser zurück. Dieses gibt er nur sehr langsam wieder ab. Deshalb sprudeln nach langer Trockenheit die Quellen im Wald noch, während sie andernorts versiegen.

c) Wasserreinhaltung

Trinkwasser, das unter Waldflächen gewonnen wird, besitzt in der Regel einen hohen Reinheitsgrad. Bäume kämmen mit ihren Blättern und Nadeln grosse Schadstoffmengen aus der Luft. Im Waldboden wird das Sickerwasser auf natürliche Weise gereinigt. Allerdings hat die Pufferkapazität des Waldes durch die jahrzehntelange Belastung der Wälder und der Waldböden gelitten, mit negativen Auswirkungen auf die Qualität des Grundwassers.

2. Durch fehlenden Wald verursachte Schäden

Abholzung und Erosion

Im Wald fliesst nur wenig Wasser oberflächlich ab. Das verringert den Bodenabtrag, die sogenannte Erosion. In einem Waldgebiet fließen lediglich 10%-20% des Niederschlages oberflächlich ab, in einer waldfreien Landschaft beträgt dieser Anteil 40%. Ein Bach mit bewaldetem Einzugsgebiet transportiert im Jahr zwei Tonnen Bodenmaterial ab, ein Bach mit gerodetem Umfeld dagegen 200

Tonnen. Wildbäche in den Gebirgen sind ohne Wald nicht zu zähmen. In entwaldeten Gebieten kommt es daher immer wieder zu Schlammfluten und Erdrutschen.

Hochwasser

Sowohl der Rückgang der Auwälder auf weit weniger als zehn Prozent der ehemaligen Fläche, als auch die Abflussbeschleunigung durch Entwässerung, Begradigung und Bodenversiegelung führen zur Verschärfung der Hochwasserkatastrophen. Auen reinigen das Flusswasser, und das im Auwald versickernde Wasser speist das Grundwasser. Je mehr Wald in einem Gebiet wächst, desto weniger Wasser fliesst über die Flüsse ab. Hochwasserspitzen werden durch Wälder gemildert, und das gespeicherte Wasser wird verzögert und gleichmässig wieder abgegeben.

3. Quellen und Links

Schriftenreihe der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e. V. Band 59 / 1994.

Homepage mit vielen guten Infos über Wald: <http://www.sdw.de>

Weltweite Übersicht über Bodenkonservierungsmassnahmen: <http://www.wocat.org> koordiniert durch das Center for Development and Environment (CDE) an der Uni Bern.

Den Link zur Broschüre „Forests and Water: Managing Interrelations“ findet man auf:

http://www.cde.unibe.ch/CDE/PubMed_Detail_Cd.asp?ID=226

September 2005