

## Der blaue Planet

Die Erde ist der „Blaue Planet“. Sie ist mit einem Anteil von 71 Prozent hauptsächlich mit Wasser bedeckt. Hiervon ist der weitaus größere Anteil (97,5 Prozent) Salzwasser.

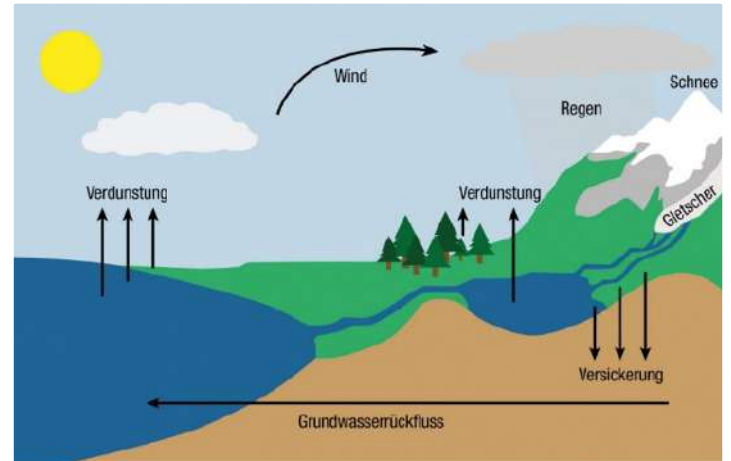
Wasser verdunstet, kondensiert in den Wolken und fällt als Regen oder Schnee auf die Erde nieder. Ein Teil des Wassers versickert und tritt in Form von Quellen wieder an die Oberfläche.

Wasser kommt in der Atmosphäre in allen drei Aggregatzuständen vor: als Wasserdampf, als Wassertröpfchen und als Eiskristalle.

Die Atmosphäre nimmt das verdunstete Wasser auf, wandelt es in Wassertröpfchen oder Eiskristalle um und transportiert es über weite Strecken vom Ozean aufs Land oder umgekehrt. Am Land kommt das verdunstete Wasser in fester oder flüssiger Form wieder vom Himmel.



## ENTSTEHUNG VON HOCHWASSER



Niederschläge sind zeitlich und räumlich unterschiedlich verteilt. Die Menge des Niederschlags wird als Niederschlagshöhe angegeben. Eine Niederschlagshöhe von 1 mm entspricht der Niederschlagsmenge von 1 l/m<sup>2</sup>. Hohe Regenmengen in kurzer Zeit werden als Starkniederschlag bezeichnet. Fällt Niederschlag als Schnee, wird die Hochwassergefahr nicht gesteigert, da Schnee nicht abfließt – steigen die Temperaturen, kann Schneeschmelze aber wieder zu einem Hochwasser beitragen.

## Entstehung von Überflutungen und Oberflächenabfluss

Ein Teil des Niederschlagswassers kann nicht versickern und rinnt oberflächlich ab. Der Anteil des abfließenden Wassers ist abhängig von der Vegetation, dem Boden, der Hangneigung sowie der Wassersättigung des Bodens. In Abhängigkeit von der Temperatur spielt die Verdunstung des Niederschlags eine Rolle.

Auf versiegelten Flächen, wie Dachflächen und Straßen, kann Wasser nicht versickern. Hier gelangt der Großteil des Niederschlags zum Abfluss. Wie schnell Wasser an der Oberfläche abrinnt hängt auch von der Oberflächenbeschaffenheit, der Rauigkeit ab. Als Rauigkeit wird der Widerstand der Oberfläche gegen ein schnelles Abfließen bezeichnet. Eng stehende Pflanzenhalme bremsen den Abfluss - sie erhöhen die Rauigkeit.



## Hangwasser

Als Folge von Starkniederschlägen oder lang anhaltenden Niederschlägen kann das Niederschlagswasser nicht mehr versickern und es kommt zu einem Oberflächenabfluss. Bei Hangwasserabflüssen handelt es sich um Abfluss fern von Gewässern. Ausgelöst werden diese Hochwässer nicht durch übergehende Flüsse, sondern auch durch das auf die Flüsse zuströmende, als Hangwasser abfließende, Niederschlagswasser.

Als Starkregen bezeichnet man Niederschlagsereignisse, die in einem sehr kurzen Zeitintervall sehr große Regenmengen bringen. Hangwasserereignisse können überall auftreten!



## ENTSTEHUNG VON HOCHWASSER

## Flusshochwasser

Wasser rinnt oberflächlich den Bächen und Flüssen zu. Wenn die Abflusskapazität der Gerinne erschöpft ist, treten sie über die Ufer. Neben der Beschaffenheit des Bodens, dem Bewuchs und der Geländeneigung ist besonders die Größe des Einzugsgebietes von Flüssen von Bedeutung.

## Einzugsgebiete

Ein Einzugsgebiet ist jene Fläche, von der das Wasser zu einem Betrachtungspunkt hin rinnt. Je kleiner ein Einzugsgebiet ist, desto unmittelbarer wirken sich Niederschlagsereignisse auf das Abflussgeschehen aus.

In kleinen Einzugsgebieten gibt es nur kurze Fließwege und demzufolge auch kurze Fließzeiten. Das heißt: Hochwasser kommt rasch, ist aber auch schnell wieder weg. Je größer ein Einzugsgebiet ist, desto länger wird die Fließzeit.

Hochwasserwellen an großen Gewässern entstehen durch die Überlagerung mit Hochwasserwellen von unterschiedlichen Zubringern, die in dieses Gewässer münden. Hochwässer können entlang größerer Gewässer auch nur durch die aus dem Einzugsgebiet zuströmenden Wässer entstehen, ohne dass es am Ort der Überflutung geregnet hat.

