



## Das Wasser der Erde, die Ozeane

### Der „blaue Planet“



Quelle: NASA „Blue Marble 2012“

Das Meerwasser umfasst 71 Prozent der Erdoberfläche. Bezogen auf die Gesamtmasse der Erde macht das Wasser jedoch nur etwa zwei Prozent aus. Wenn man die gesamte Wassermenge gleichmäßig über den Planeten verteilen könnte, dann ergäbe das eine 2430 Meter dicke Schicht.

Woher das Wasser auf die Erde kommt, ist letztlich nicht geklärt. Es gibt zwei Hypothesen: Die eine besagt, dass das Wasser aus dem Erdinnern kommt, als Wasserdampf aus dem Magma ausgegast ist. Die andere sieht den Ursprung des Wassers bei Meteoriten oder Asteroiden, welche auf die Erde stürzten.

### Die Ozeane

Die größten Meere der Erde bezeichnet man als „**Ozeane**“ oder als „Weltmeere“. Die fünf Ozeane der Erde sind: **Arktischer Ozean, Atlantischer Ozean, Indischer Ozean, Pazifischer Ozean, Antarktischer Ozean.**

Die fünf Ozeane machen 97,5 Prozent des Wassers der Erde aus. Der größte Ozean ist der Pazifik; er umfasst etwa die Hälfte aller Meeresflächen. Seine tiefste Stelle im Marianengraben mit über 11.000 Metern ist zugleich die tiefste Stelle der Erde.

#### DIE WELTKARTE : OZEANE UND KONTINENTE



Quelle: <http://de.oceancampus.eu/cours/LLw/die-welkarte-ozeane-und-kontinente>

### Das Wasser der Erde: Salzwasser, Brackwasser und Süßwasser

Wasser, das mindestens 1 Prozent Salz (in der Regel Kochsalz) enthält, bezeichnet man als **Salzwasser**. Wasser mit geringerem Salzgehalt heißt **Brackwasser**, Wasser unterhalb von 0,1 % Salzgehalt **Süßwasser**.

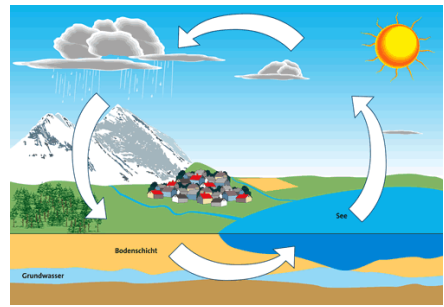
Über 97 Prozent des gesamten Wassers auf der Erde sind in den salzigen Meeren gebunden. Der durchschnittliche Salzgehalt der Meere liegt bei 3,5 Prozent. Nur etwa 2,5 Prozent des gesamten Wassers der Erde ist Süßwasser: Etwa 2 Prozent sind in Gletschern und Eisbergen gefroren. Weniger als ein Prozent des gesamten Wassers der Erde steht als nutzbares Süßwasser in Seen, Bächen und Flüssen sowie im Grundwasser zur Verfügung. Salzwasser ist schwerer als Süßwasser.

Woher kommt das Meersalz? Regenwasser schwemmt Salze aus dem Gestein aus. Über Flüsse und Grundwasser gelangen sie noch in geringer Konzentration ins Meer. Weitere Quellen sind der Meeresboden und untermeerische Vulkane. Wenn Meerwasser verdunstet bleiben die Salze zurück und sammeln sich seit Millionen von Jahre in den Meeren an.

# Der Wasserkreislauf

Das Wasser auf der Erde befindet sich in einem ständigen Kreislauf zwischen Meer, Luft und Land. Der Motor des Wasserkreislaufs sind die Sonne und der Wind.

Beim Wasserkreislauf geht kein Wasser verloren; das Wasser ändert nur seinen Zustand, den Aggregatzustand, von *flüssig* (Wasser) in *gasförmig* (Wasserdampf) oder *fest* (Eis).

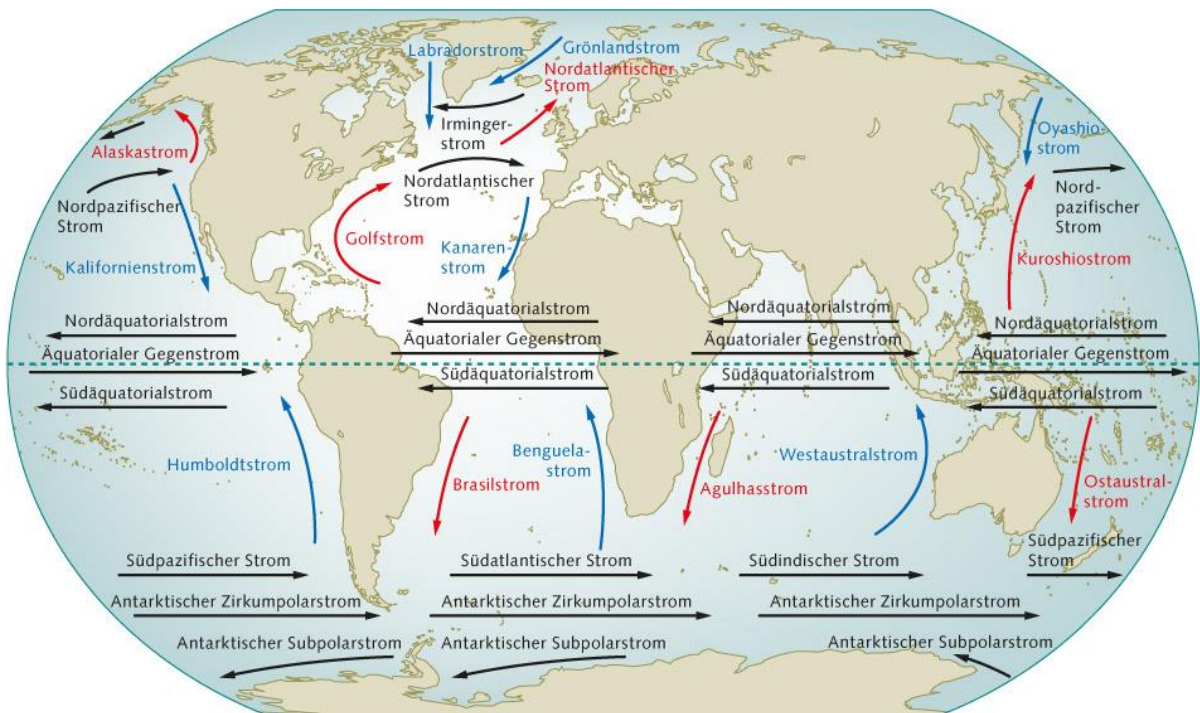


Quelle: <http://www.kinderrathaus.de/wasserkreislauf>

Wasser aus den Meeren, Flüssen, Seen und Teichen verdunstet. Auch die Pflanzen geben über ihre Blätter Wasser ab, das verdunstet. Das Wasser steigt als Wasserdampf in die Atmosphäre auf. Kleine Wassertröpfchen sammeln sich und bilden Wolken. Diese werden durch den Wind weitergeleitet. Treffen die Wolken auf kalte Luft, kondensieren die kleinen Wassertröpfchen und bilden Regen, Schnee oder Hagel. So gelangt das Wasser zurück zur Erde. Das Wasser sammelt sich in Flüssen und Bächen oder im Grundwasser und fließt zurück ins Meer.

# Meeresströmungen

Die Dichte (Schwere) des Wassers ist abhängig von dessen Temperatur und Salzgehalt: je tiefer die Temperatur und je höher der Salzgehalt, umso schwerer das Wasser. Schweres Wasser sinkt ab. So entsteht eine „thermo-haline“ Strömung. Oberflächenwasser sinkt in die Tiefe und aus anderen Gebieten strömt wärmeres Oberflächenwasser nach: „meridionale“ Strömung. Ein Beispiel hierfür ist der Golfstrom: Warmes Wasser vom Äquator strömt in Richtung Nordpol, kaltes Wasser des Polargebiets sinkt zum Meeresboden und fließt zurück zum Äquator. Solche Strömungen und Zirkulationen gibt es in allen fünf Ozeanen. Seefahrer und Fische nutzen die Strömungen. Dabei spielen auch die vorherrschenden Winde eine Rolle.



Warme Meeresströme sind rot, kühle Meeresströme blau gekennzeichnet.

Quelle: <https://worldoceanreview.com/wor-1/klimasystem/groese-meeresstroemungen/2/>

**NF-Umweltschule im Web:** <http://www.naturfreunde-rastatt.de/nachhaltigkeit/umweltschule/>