

*„Jedwede Form ist in Wirklichkeit eine Bewegung, und jede lebende Sache ist wie der Fluss, der, würde er nicht irgendwo ausströmen, nie imstande wäre, einzuströmen.“*

ALAN WATTS 1951

### **III. Zwischen Hoch- und Niedrigwasser**

#### **Interessante Tatsachen zum Rhein, wie wir ihn kennen**

Der Rhein hat sich immer wieder verändert und verändert sich auch heute noch. In welcher Art und Weise der Rhein durch die Täler strömt, ist allerdings von verschiedenen Faktoren abhängig, die alle miteinander in Beziehungen stehen. Damit man versteht, wie es zu schlimmen Hochwasserereignissen kommt und warum der Rhein so fließt wie er fließt, muss man sich ein wenig mit den hydrologischen und klimatischen Bedingungen am Rhein auseinandersetzen.

Mit dem Begriff des Einzugsgebietes (auch Entwässerungsgebiet genannt) ist das Gebiet gemeint, aus welchem ein Fluss sein Wasser bezieht. Das Wasser stammt sowohl aus oberirdischen als auch aus unterirdischen Zuflüssen – beispielsweise dem Grundwasser. Die Begrenzungen eines Einzugsgebietes werden Wasserscheiden genannt. Das Gebiet, aus dem der Rhein sein Wasser bezieht, umfasst neun Staaten mit einer beeindruckenden Fläche von insgesamt 185.000 Quadratkilometern. Zur Verdeutlichung: Rund 26 Millionen Fußballfelder (eins hat eine Fläche von rund 7.000 Quadratmetern) passen demnach in das Einzugsgebiet des Rheins.

Seit 1939 gibt es eine allgemein gültige Kilometereinteilung des Rheins, nach der sich die Schifffahrt und die Behörden richten. Der Nullpunkt liegt in Konstanz (Mitte der Rheinbrücke) und die Einteilung endet bei Kilometer 1032,8 (Hoek van Holland). Neben den Schildern

am Rhein, die die Rheinkilometer angeben, geben jeweils die schwarzen Kreuze auf weißem Grund die 500-Meter-Marken an.



*Die Beueler-Uferpromenade und die im Hintergrund zu erkennende Kennedybrücke liegen bei Rhein-Kilometer 654. Foto Sarah Bertram*

Der Rhein legt einen Weg von rund 1.233 Kilometern aus den Alpen zur Mündung in die Nordsee in den Niederlanden zurück und durchfließt dabei nicht weniger als sechs Länder. Allein rund 865 Kilometer des Rheins fließen durch Deutschland. Allerdings streiten sich die Wissenschaftler seit Jahren um die genaue Länge des Flusses, da unterschiedliche Nachschlagewerke und Lehrbücher verschiedene Angaben hierzu machen. Zudem bemerkte der Biologe Bruno Kremer im Jahr 2010 bei seinen Recherchen für ein Buch, dass der Rhein offenbar 90 Kilometer kürzer ist als in den letzten Jahrzehnten angenommen. Um

1960 wurde wohl aus der Kilometerangabe 1230 eine 1320. Diese Zahl wurde dann in zahlreichen Büchern übernommen.

Aber der längste europäische Fluss ist der Rhein damit trotzdem nicht: Der größte Fluss Europas ist die Wolga im europäischen Teil Russlands mit einer beeindruckenden Länge von 3.740 Kilometern und einem Entwässerungsgebiet von 1,4 Millionen Quadratkilometern. Auch die Donau ist ebenfalls wesentlich länger als der Rhein und entwässert ein viel größeres Gebiet. Die Wassermenge, die Lauflänge und das Entwässerungsgebiet des Rheins sind aber weit größer als die der Rhône, der Elbe oder des Po.



*Die Sicht vom Drachenfels auf den Rhein Richtung Südosten. Unten links erstreckt sich ein Teil von Königswinter und dahinter die Stadt Bad Honnef. Oben rechts Rolandswerth (Remagen) und die Insel Nonnenwerth. Foto Karsten Brandt*

Der Weg des Rheins von den Alpen zum Meer wird anhand der jeweiligen Landschaften in sechs Teilstrecken gegliedert: Den Alpenrhein/Bodensee, den Oberrhein, Mittelrhein, Niederrhein und Deltarhein. In Bonn befinden wir uns genau an der Stelle, an der der Rhein aus der Mittelgebirgsregion in das Norddeutsche Tiefland übergeht. Ab der Mündung der Sieg folgt der Niederrhein.

Der Oberrhein bekommt mit den Flüssen Neckar und Main die größten Zuflüsse. Am Mittelrhein fließen Mosel und Ahr dem Rhein zu, wobei mit Abstand die Mosel der größte Zufluss ist. Sie entwässert ein Gebiet von Luxemburg über das Saarland bis über die Mittelgebirge von Rheinland-Pfalz. Am Niederrhein fließen Sieg, Wupper und die Ruhr in den Rhein, bevor er mit nur noch geringem Gefälle die Niederlande erreicht. Der schiffbare Bereich für die Großschifffahrt liegt dabei auf einer Strecke von 885 Kilometern von Rheinfelden bis zur Nordsee.

Die Abflussmengen an den verschiedenen Abschnitten des Rheins schwanken durch die unterschiedlich schwachen oder starken Zuflüsse und die Jahreszeiten stark. Zudem wird zu dem Abfluss nicht die Verdunstung gezählt, welche vor allem in den Sommermonaten eine große Rolle spielt.

Die Fließgeschwindigkeit des Rheins liegt laut Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes je nach Ort und Abfluss zwischen 0,7 und 2,9 Meter pro Sekunde. Zwischen Oktober und März ist der Abfluss aus dem Bodensee und dem Alpengebiet schwach, da der Niederschlag in Form von Eis und Schnee gebunden ist. Erst zum Sommer hin nimmt der Abfluss durch die Schneeschmelze deutlich zu und erreicht Ende Juni ein Maximum. Ab Juli geht der Abfluss des Hochrheins wieder deutlich zurück, da in diesem Zeitraum die größten Schneemengen abgetaut sind, die zuvor für einen erhöhten Abfluss gesorgt haben.

Trotzdem wird der Abfluss des Mittelrheins hauptsächlich von den Mittelgebirgszuflüssen dominiert, während die Wassermengen aus den Alpen kaum ins Gewicht fallen.

### **Kurzer Überblick:**

- Die Länge des Rheins beträgt rund 1.233 Kilometer, sein Einzugsgebiet umfasst 185.000 Quadratkilometer und er fließt insgesamt durch sechs Länder.
- Die Alpenhochwasserwellen werden durch den Bodensee gedämpft.
- Die Abflussmengen im Rhein schwanken besonders durch die Mittelgebirgszuflüsse wie Mosel, Neckar und Main stark, die wiederum abhängig von Niederschlag und Verdunstung sind.