

## Vorstellungsübung zum Einstieg in die Integralrechnung

Stellt Euch ein Waschbecken mit einem Wasserhahn vor. Ihr dreht langsam den Wasserhahn auf und beobachtet das herausfließende Wasser. Zunächst fließt nur sehr wenig Wasser, aber bald verbreitert sich der Wasserstrahl und die Menge an Wasser, die in einer bestimmten Zeit fließt, nimmt zu. Wenn Ihr den Hahn wieder zudreht, wird der Wasserstrahl schmaler und die herauslaufende Wassermenge wird immer kleiner. Bei voll aufgedrehtem Hahn fließt eine große Menge an Wasser in einer ganz bestimmten Zeit, bei halb aufgedrehtem Hahn nur die Hälfte dieser Menge Wasser in derselben Zeit in das Waschbecken. Die Wassermenge, die pro Zeit fließt wollen wir Zuflussrate nennen. Stellt Euch nun diese Zuflussrate als Graph vor, wobei die Zeit auf der x-Achse und die Zuflussrate auf der y-Achse abgetragen ist.

Wie sieht dieser Graph für den Zeitraum aus, in dem der Hahn voll aufgedreht ist? Zeichne nun diesen Graph.

Wie sieht der Graph der Zuflussrate für den Zeitraum aus, in dem der Hahn halb aufgedreht ist?

Kannst Du Dir den Graphen auch für den Aufdrehvorgang des Wasserhahnes vorstellen, wobei der Hahn möglichst gleichmäßig aufgedreht wird?