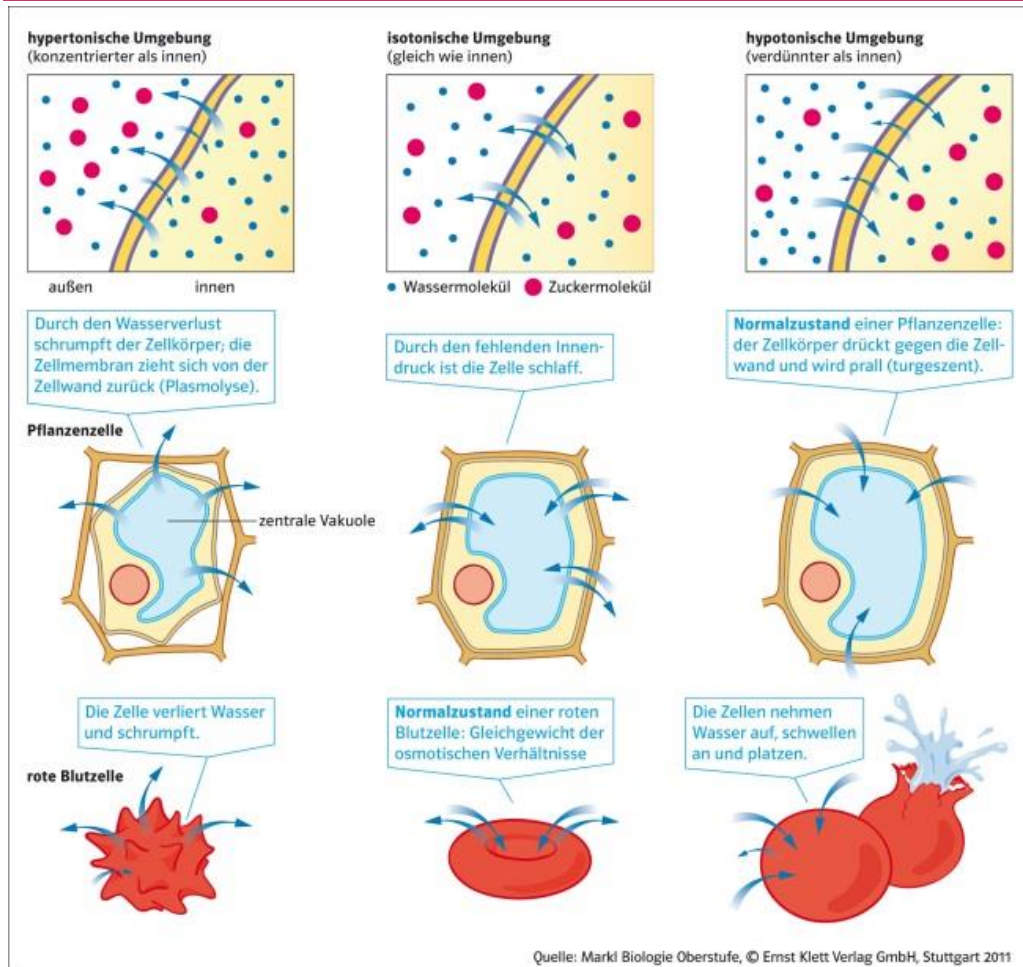


Durch Osmose können Zellen Wasser aufnehmen oder abgeben



gleicher Konzentration werden als isotonisch bezeichnet. Sie können sich also auch merken, dass bei der Osmose das Wasser durch die semipermeable Membran immer von der hypotonischen zur hypertonschen Lösung übertritt, sozusagen „um diese zu verdünnen“. Die Osmose spielt für alle lebenden Zellen eine wichtige Rolle, es gibt aber deutliche

Die meisten Biomembranen sind *semipermeabel*, das heißt, halbdurchlässig. Wassermoleküle können sie passieren, nicht aber Ionen und Biomoleküle wie Zucker und Aminosäuren. Wenn eine solche Membran eine Zuckerlösung von reinem Wasser trennt, dann wird Wasser entlang seines Konzentrationsgefälles in die Zuckerlösung hinein diffundieren. Anders ausgedrückt, wenn eine semipermeable Membran zwei Lösungen mit unterschiedlicher Konzentration an gelöstem Material trennt, wird Wasser von der Seite mit niedrigerer Konzentration des gelösten Stoffes zur Seite höherer Konzentration fließen, da die Konzentration der Wassermoleküle dort niedriger ist. Diese Wasserdiffusion an einer semipermeablen Membran nennen wir **Osmose**. Dabei kommt es nicht auf die Art der gelösten Teilchen an, sondern nur auf ihre Konzentration. Durch einen Konzentrationsunterschied bestimmter Größe wird ein ganz bestimmter osmotischer Druck aufgebaut. Die Lösung mit der höheren Konzentration an Gelöstem heißt hypertonsch und die mit der geringeren heißt hypotonisch. Lösungen mit

Unterschiede. Tierische Zellen brauchen eine isotonische Umgebung. Wenn Zellen sich in einer hypertonschen Flüssigkeit befinden, schrumpfen sie; in hypotonischer Flüssigkeit dagegen dehnen sie sich durch Wasseraufnahme in das Cytoplasma aus, bis sie platzen. Daher ist für viele Tiere die Homöostase (das heißt die Konstanz) der osmotischen Verhältnisse in den Körperflüssigkeiten extrem wichtig. Pflanzenzellen dagegen befinden sich meistens in hypotonischer Umgebung. Der Zellsaft in der zentralen Vakuole weist eine relativ hohe Konzentration an gelösten Salzen auf. Wie bei den Tierzellen strömt osmotisch Wasser ein. Aber anders als Tierzellen haben Pflanzen eine relativ starre Zellwand. Dadurch dehnt die Zelle sich nicht bis zum Platzen aus, sondern baut einen Innendruck auf, den **Turgor**. Der Turgor gibt den einzelnen Zellen und auch ganzen Pflanzen, soweit sie nicht verholzt sind, ihre Form und Standfestigkeit.