

Tuschelmuschel

Außengelände

Setzt Euch gegenüber und flüstert gegen die Wand.
Eine Person stellt sich in die Mitte und versucht, den anderen etwas zu sagen oder deren Gespräche zu belauschen.



- Kannst du deinen Partner besser verstehen, wenn er dich anschaut oder wenn er seitlich flüstert?
- Geh langsam und laut sprechend durch die Tuschelmuschel. Was hörst du? Was hören die anderen?
- Stell dich in die Mitte und sprich einige Worte. Wie klingt deine Stimme für dich, wie für die anderen?
- Hast du eine Idee, warum in der Kuppeldecke eine Öffnung ist?

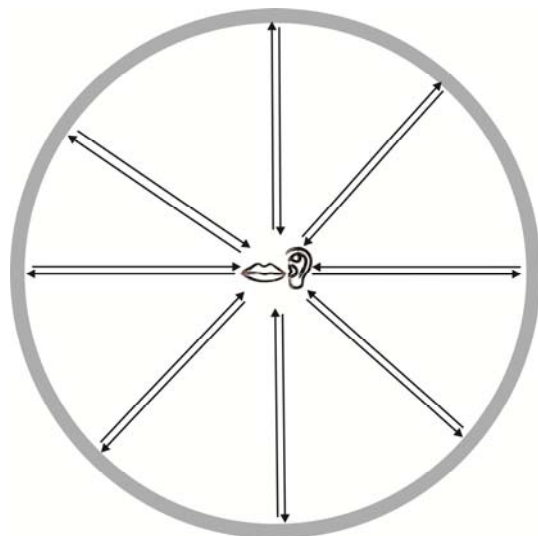
Die Kuppel der St. Pauls Cathedral in London hat eine kreisförmige Galerie von etwa 32 m Durchmesser. Zwei Besucher, die sich gegenüber stehen, können sich entweder über die Mitte schreiend verständigen oder ganz leise gegen die Wand flüstern.

Wer in die Tuschelmuschel kommt, wird leise. Schnell stellen die Besucher fest, dass sie nicht sehr laut sprechen müssen, um von allen gehört zu werden. Du merkst, dass es reicht, leise gegen die Wand zu flüstern, um sogar von einer gegenüberstehenden Person gut verstanden zu werden. Ganz anders geht es dir, wenn du dich in die Mitte stellst: Während du Mühe hast, den Gespräche der anderen zu folgen, klingen deine eigenen Worte dumpf und verzerrt.

Diese Effekte treten nicht nur in Kuppeln auf (hier allerdings besonders eindrucksvoll), sondern in allen Räumen mit kreis- oder ellipsenförmigen Grundriss und glatten Wänden. In solchen Räumen werden einige der Schallwellen, die aus deinem Mund kommen, immer wieder an der Oberfläche zurückgeworfen (reflektiert) und so entlang der Kuppelwand weitergeleitet, bis sie das Ohr deines Gegenübers erreichen. Diese an der Oberfläche „klebenden“ Wellen werden *Rayleigh*-Wellen genannt. Der Nobelpreisträger John William Strutt, 3. Baron Rayleigh (1842–1919) demonstrierte erstmals die Weiterleitung von Wellen an gekrümmten Oberflächen; seine Erkenntnisse waren auch für die Erdbebenforschung von Bedeutung.



Da die Schallwellen einer am Rand sprechenden Person also im Wesentlichen auch am Rand weitergeleitet werden, kannst du sie schlecht verstehen, wenn du in der Mitte stehst. Wenn du selbst etwas sagst, werden die von deinem Mund ausgehenden Schallwellen zwar ebenfalls an der Wand reflektiert, allerdings genau auf dich zurück. Viele Besucher wirken erschrocken, wenn sie in der Mitte etwas sagen und senken schnell ihre Stimme. Da die Schallwellen fast genau zum Ohr des Sprechers zurückkehren, wirkt die eigene Stimme unnatürlich laut. Du stellst vielleicht fest, dass deine Stimme nicht nur lauter, sondern auch „anders“ als sonst klingt. Allerdings hörst nur du selbst deine Stimme „wie aus dem Lautsprecher“, für alle anderen klingt sie wie immer. Stehst du nämlich in der Mitte der Tuschelmuschel, so hörst du den Schall, der deinen Mund verlässt und über die Luft zu deinem Ohr gelangt deutlich verstärkt. Normalerweise hörst du eine andere Stimme: wenn du sprichst, so wird der Schall in deinem Körper, vor allem über die Knochen, von den Stimmlippen zum Ohr übertragen – an diesen Klang bist du gewöhnt. In der Mitte der Tuschelmuschel wird er von dem „fremden Klang“ überlagert was den meisten Besuchern Unbehagen oder sogar Irritationen bereitet.



Bleibt die Frage nach der Öffnung in der Decke. Die Antwort darauf findest du sicher selbst, wenn du überlegst, was mit einem aufgespannten Regenschirm an einem stürmischen Tag passiert.