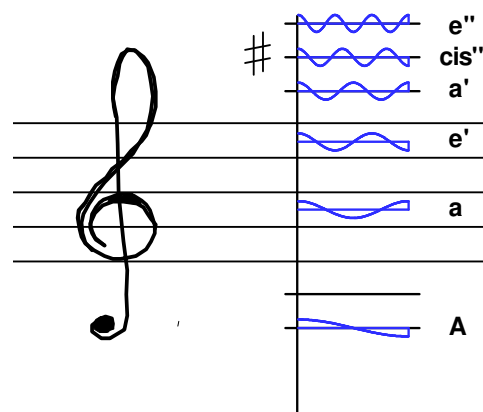


## Klang der Seen

Das rhythmische Schwingen der Wassermassen in Seen ist ein allgegenwärtiges, aber nahezu unbeachtetes Phänomen. Das hat seinen Grund vor allem in der Tatsache, dass die Schwingungen so langsam verlaufen und (normalerweise) so relativ geringe Veränderungen der Wasseroberfläche damit einhergehen, dass wir sie mit bloßem Auge nur mit großer Geduld und unter glücklichen Gegebenheiten beobachten können. Gleichwohl hat jeder See eine Reihe von Schwingungsmöglichkeiten von unterschiedlicher Periodendauer, die charakteristisch für ihn sind und ihm seine ganz spezielle „Klangfarbe“ geben. Natürlich sind die Schwingungsperioden in Seen, Teichen und selbst in der Kaffeetasse viel zu groß, um gehört zu werden.. Doch es ist reizvoll, die Beschreibung der Schwingungszustände mit musikalischen Begriffen durchzuführen, um zu prüfen, wie ein schwingender See klingen würde – wenn er zu hören wäre. In der Regel sind die Schwingungsperioden in Seen nicht nach ganzzahligen Vielfachen (also harmonisch) geordnet. Die einzige Ausnahme sind rechteckige Wasserbecken mit ebenem Boden. Sie weisen die gleichen Intervalle auf wie die Saiten z.B. einer Geige. Anhand vieler Beispiele (Bodensee, Chiemsee, Genfersee, Baikalsee, etc.) werden die Eigenschwingungen der Seen analysiert und auf ihre „Tonalität“ geprüft. Dabei zeigt sich, dass die Frequenzverhältnisse eines Sees sich im Lauf der Zeit ändern können.



Ein See wird normalerweise zum Schwingen angeregt, wenn meteorologische Ereignisse (wie Stürme oder Luftdruckschwankungen) über das Seegebiet hinwegziehen. Aber auch Erdbeben können dazu führen, dass ein See (oder auch nur eine Bucht des Sees) hochgeschaukelt wird. Im Vortrag werden einige Beobachtungen nach dem schweren Erdbeben von Lissabon (1755) vorgestellt und mit neueren Ergebnissen der Seenforschung verglichen.

Ein spektakuläres Ereignis fand am 23. Februar 1549 in der Bucht von Konstanz statt (das „Wasserwunder von Konstanz“). Es wird gezeigt, wie dieses „wundersame An und Abfließen des Wassers“ zu erklären sein könnte.

Schließlich werden die Zusammenhänge der Eigenschwingungen von Seitenmeeren oder Meeresbuchten und besonders hohen Gezeitenhöhen erläutert.

Der Vortrag handelt zwar von den sehr langsam verlaufenden Schwingungen von Seen, bedient sich aber vieler Begriffe aus der Musik, um die Analogien aufzuzeigen, die zwischen jedweden schwingungsfähigen Systemen bestehen. Anhand der Schwingungen im „Lago di Guarneri“ wird z.B. Bezug genommen auf die Schwingungen die in den Platten einer Geige stattfinden. Und an den Schwingungen des fiktiven Lake Mandelbrot werden Betrachtungen zu Ergebnissen der fraktalen Geometrie angestellt.

Der Vortrag versteht sich als streng wissenschaftliche und dennoch unterhaltsame Beschäftigung mit allgegenwärtigen Schwingungsphänomenen, insbesondere in Meeren, Seen, Teichen, Tassen und Tropfen.