Aufgabenstellung:

Simulation stehender Wellen in Röhren. Die Simulation soll falls möglich sowohl mit einem numerischen Verfahren als auch und analytisch möglich sein.

Beispielsweise soll anhand einstellbarer Länge und Durchmesser einer Röhre und dem darauf wirkenden Luftdruck ein Ton erzeugt werden.

Mögliche Erweiterungen:

* Simulation mit gebogenen Röhren.
* Erzeugung spezieller Klangcharakteristika (z.B. verschiedener spezifischer Instrumente)

Vorgehen:

1. Proof of Concept (Erzeugung von akustischen Signalen mit Java)
2. Erarbeiten der mathematischen Grundlagen (Wellengleichung, Struktur von Klängen, etc.)
3. Verfahren zur Berechnung der Klänge auswählen
4. Umsetzung (Programmierung)
5. Erweitern und Verbessern des Programms

Proof of Concept

Die Möglichkeit mit Java akustische Signale zu erzeugen haben wir getestet mit der jsyn Library [http://www.softsynth.com/jsyn/index.php]