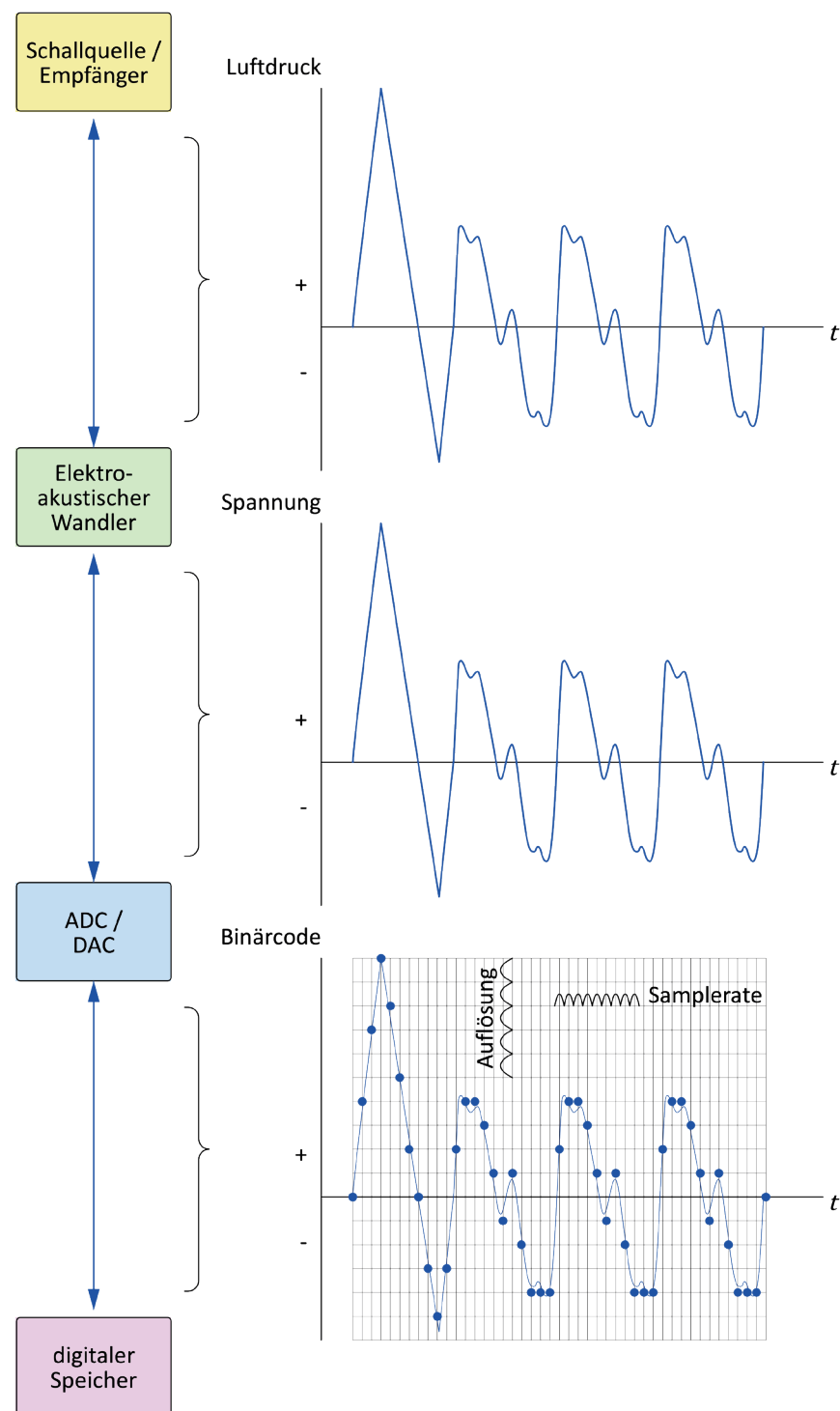


Welt der Klänge

vom Unterschied zwischen akustisch, analog und digital synthetisierten Klänge

Janis Heim

Betreut durch Gabriel Dalvit



Die Wandlung von akustischen, analogen und digitalen Signalen

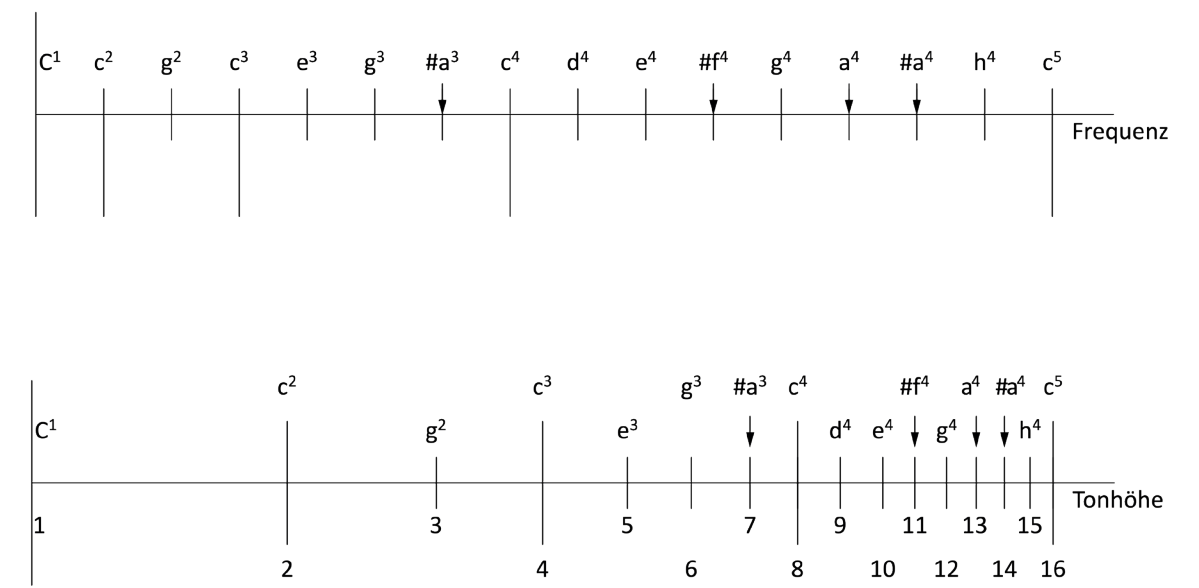
Fragestellungen

Akustische, analoge und digitale Sounds sind Teil unseres Alltags. Akustisch erzeugte Klänge umgeben uns: Stimmen, Baulärm, Vogelgezwitscher... Die Erfindung des Synthesizers in den 60er Jahren ermöglichte die analoge Klangsynthese und veränderte so die Musikwelt grundlegend. Die digitale Revolution prägte ab den 70er Jahren die Musikbranche. Digitale Klangsynthese ist seither in der Welt der Klänge nicht mehr wegzudenken.

Vor diesem Hintergrund stellen sich folgende Fragen:

Wie unterscheiden sich akustisch, analog und digital synthetisierte Sounds?

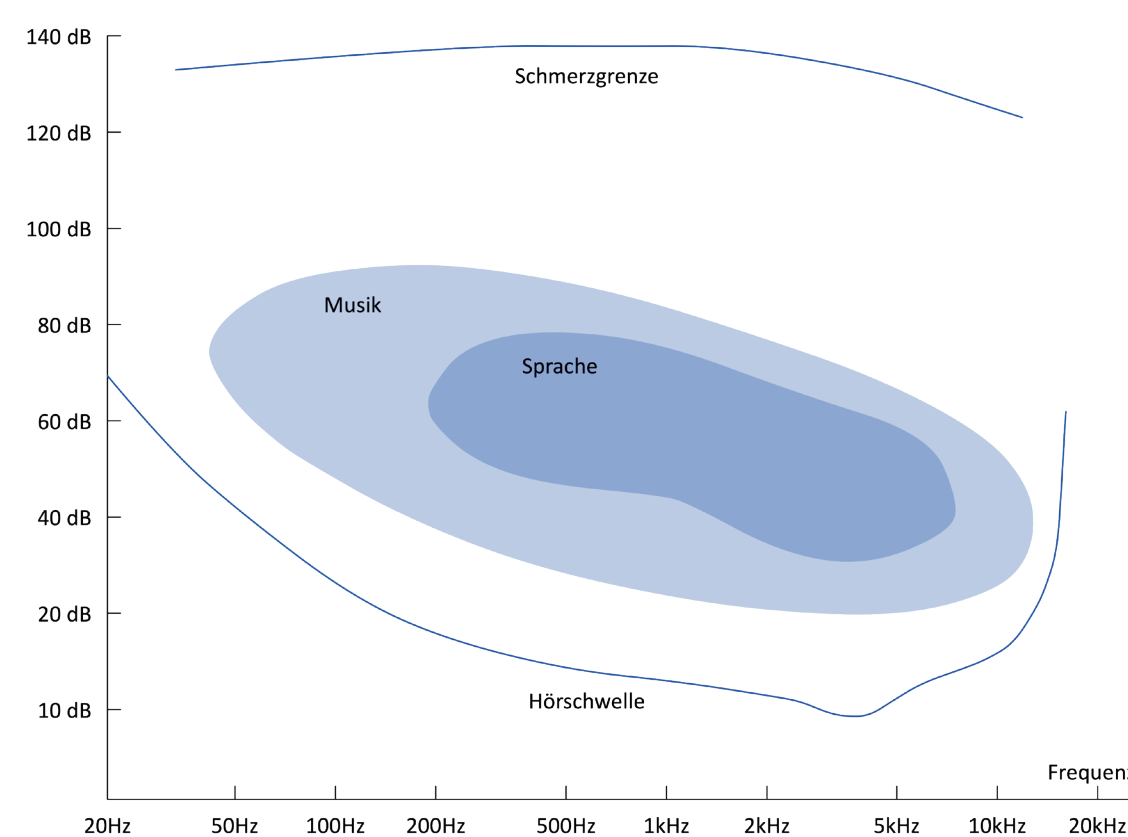
Sind Unterschiede zwischen akustisch, analog und digital synthetisierten Sounds wahrnehmbar?



Die Abstände der oberen und unteren Grafik sind nicht gleich gross, die Wahrnehmung weicht von den physikalischen Eigenschaften der Töne ab

Ergebnisse

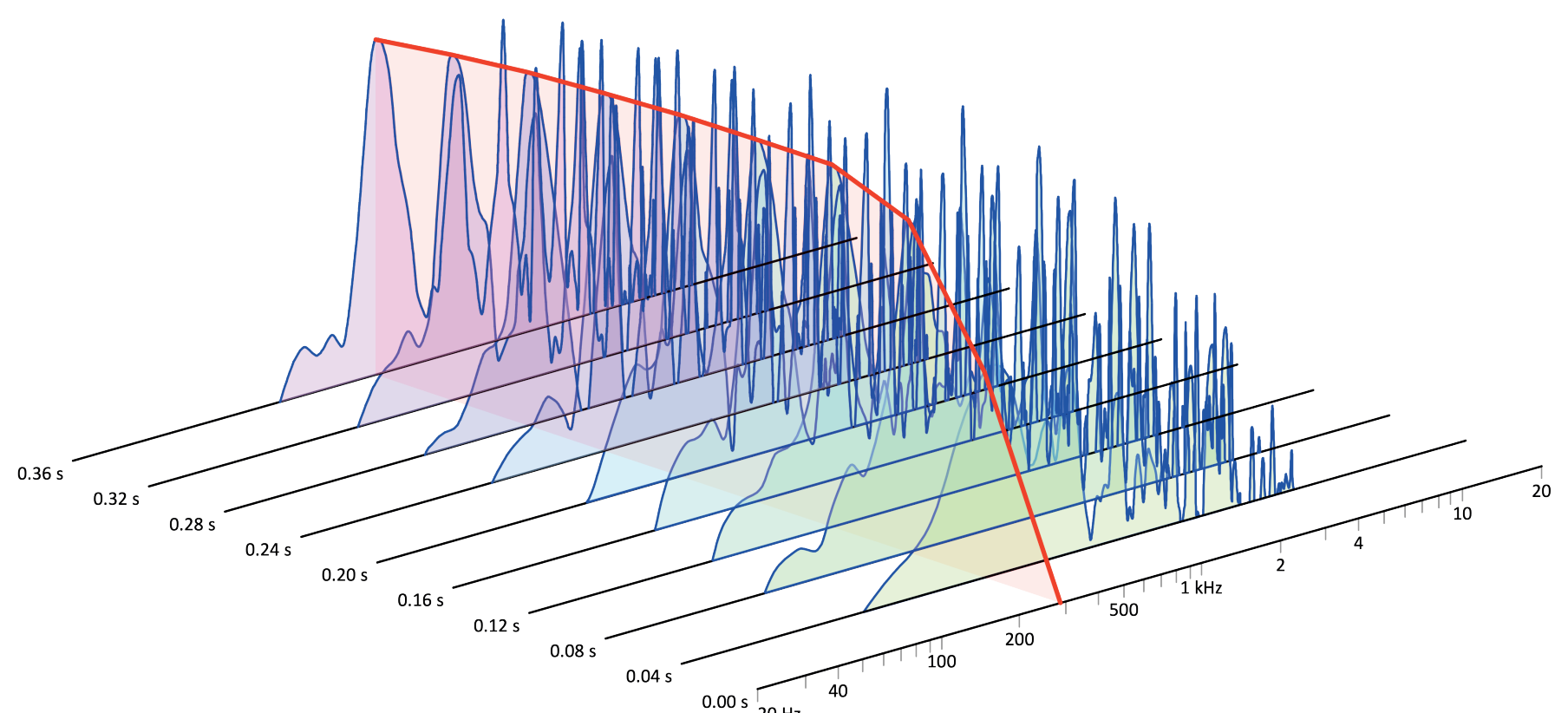
Akustisch, analog und digital synthetisierte Klänge unterscheiden sich physikalisch eindeutig. Diese Unterschiede zeigen sich in der Wahrnehmung der Klangfarben. Die Eigenheiten der drei Klangsynthesemethoden ermöglichen verschiedene Sounds, welche entgegen der ursprünglichen Intentionen ihrer Entwicklerinnen und Entwickler nicht in Konkurrenz zueinanderstehen müssen. Durch ihre Unterschiede ergänzen sie sich gegenseitig zur Vielfalt der Welt der Klänge.



Frequenzbereiche bei verschiedenen Lautstärken von Sprache, Musik, Hörschwelle und Schmerzgrenze

Vorgehensweise

In der Maturitätsarbeit wird eine interdisziplinäre Herangehensweise gewählt. In der Auseinandersetzung mit akustischer, musiktheoretischer und psychoakustischer Fachliteratur sowie anhand von Interviews mit Experten wird eine Wissensgrundlage erarbeitet. Aufgrund dieser werden in eigenen Experimenten akustische, analoge und digitale Klänge erzeugt. So kann untersucht werden, wie sich akustisch, analog und digital synthetisierte Sounds physikalisch unterscheiden und wie diese von uns Menschen wahrgenommen werden.



Der zeitliche Verlauf des Frequenzbereichs des Klangs eines Klaviers