

## Bildunterschriften zu Audiokompression

- **Folie 6:** Jener Pegel, über dem der Mensch typischerweise beginnt Schall wahrzunehmen, wird als Wahrnehmbarkeitsschwelle oder Hörschwelle bezeichnet. Diese Schwelle ist frequenzabhängig: Bei besonders tiefen und besonders hohen Frequenzen innerhalb des hörbaren Bereiches liegt die Hörschwelle hoch, im Bereich zwischen 2 und 5 kHz dagegen liegt sie niedriger. Tritt ein sinusförmiges Störsignal mit einer Frequenz von 1 kHz auf, wird die Hörschwelle der benachbarten Frequenzen je nach Pegel des Störsignales angehoben (farbige Linien). Dadurch muss beispielsweise ein Signal mit einer Frequenz von 2 kHz deutlich lauter (ca. 50 dB) sein, um bei einem gleichzeitig auftretenden Störsignal von 1 kHz mit 80 dB (orange Linie) noch wahrgenommen zu werden. Bei hohen Störpegeln ändert sich damit die Form der Hörschwellenkurve deutlich.
- **Folie 8:** Das in Blöcke unterteilte Zeitsignal wird für die Kodierung nach AAC zuerst frequenztransformiert (Block *Filterbank*). Die Kombination enthaltener Signalfrequenzen wird anhand des zu Grunde liegenden psychoakustischen Modells (Block *Perceptual Model*) analysiert, das daraus die Skalierungsfaktoren (Block *Scale Factors*) für die Quantisierung (Block *Quantization*) festlegt. Die Datenraten- bzw. Qualitätssteuerung (Block *Rate/Distortion Control*) passt die Quantisierung entsprechend der Benutzervorgaben an, bevor die quantisierten Daten entropiekodiert (Block *Noiseless Coding*) und zusammen mit zusätzlich notwendigen Daten gemeinsam in einem Datenstrom gespeichert werden (Block *Bitstream Multiplex*).
- **Folie 13:** Im Zeitbereich werden rücktransformierte Blöcke (fett umrahmt) wie schon bei der Transformation zur Hälfte überlappt und an den Überlappungsstellen addiert, z.B. die zweite Hälfte des ersten Blockes mit der ersten Hälfte des zweiten Blockes, d.h.  $X_n^A, n \in \{x \in \mathbb{N} | N \leq x \leq 2N - 1\}$ . Durch die Addition werden die Aliasingfehler eliminiert und es bleibt das Originalsignal, z.B.  $X_n, n \in \{x \in \mathbb{N} | N \leq x \leq 2N - 1\}$ , übrig.
- **Folie 14:** Bei der nichtlinearen Quantisierung wird  $x$  zu  $x_q$  quantisiert, wobei die Quantisiererstufenbreite mit der Amplitude von  $x$  zunimmt. Für betragsmäßig kleine Werte von  $x$  (strichelter Bereich links bzw. Ausschnitt rechts) ist die Stufenbreite klein, für große Werte von  $x$  ist sie überproportional größer.
- **Folie 18:** AAC LC bezeichnet eine Untermenge von AAC. Die Ergänzung von AAC um SBR wird als AAC HE bezeichnet. AAC HE mit PS wird als AAC HEv2 bezeichnet.