

7 Fazit

Aufgrund der Resultate des vorliegenden Hörvergleichs hat sich gezeigt, dass selbst mit hochwertigstem Equipment unter optimalen Abhörbedingungen und unterschiedlichster Hörfokussierungen bzw. Hörerfahrungen der Probanden in der Regel keine signifikanten Unterschiede zwischen DSD und High Resolution PCM (24bit/176,4kHz) hörbar sind, sich demzufolge die These aufstellen ließe, dass sich keines der getesteten Systeme durch klangliche Eigenschaften hervorhebt. Lediglich bei 4 der 145 durchgeführten Tests liegt das Ergebnis im Bereich des Signifikanzniveaus von 5%, übertragen auf die Gesamtauswertung also nur 2,76% der Testergebnisse. Während diese vier Tests sich ausschließlich auf Stereobeispiele bei Kopfhörerwiedergabe beziehen, lag bei 100 durchgeführten Surround-Tests kein Testergebnis im Bereich der kritischen Wahrscheinlichkeit. Ein möglicher Erklärungsansatz für diese deutlich außerhalb des klar zu erkennenden Trends liegenden vier Fälle wurde ausführlich in Kapitel 6.2 angedacht.

Wenn im Allgemeinen nicht auf auditiver Ebene eindeutige Differenzierungen vorgenommen werden können, liegt die Schlussfolgerung nahe, eine Abwägung nach rein technischen Gesichtspunkten vorzunehmen: Im Laufe des Siegeszuges der CD in den vergangenen zwei Jahrzehnten konnte sich die auf PCM basierende Digitaltechnik in sämtlichen Audiobereichen durchsetzen und weiterentwickeln. Das betrifft digitale Mikrofone, Mischpulte, Effektgeräte, Lautstärke-Controller, etc. – diese Errungenschaften sind im gegenwärtigen Produktionsablauf kaum noch zu entbehren. Soll hingegen eine „reine“ DSD-Produktion stattfinden, muss aufgrund der fehlenden Kompatibilität des digitalen Ein-Bit-DSD-Datenstroms und des bis heute nur äußerst begrenzt zur Verfügung stehenden Equipments in der Regel auf jegliche Bearbeitungsmöglichkeiten verzichtet werden. Der Umweg über konventionelle Mischpulte, Effektgeräte und der Verzicht auf z.B. ein digitales Hallgerät ist momentan nicht zu vermeiden, ein steter Qualitätsverlust des DSD-Signals bei mehreren nacheinander ausgeführten Requantisierungsschritten ist die unweigerliche Folge.

Andererseits bietet die SACD als Trägerformat einen – zumindest für die Musikindustrie – entscheidenden Vorteil: Ein mehrfacher, aus einer Kombination physikalischer und kryptographischer Verfahren bestehender Kopierschutz bietet ein hohes Maß an Sicherheit vor dem Missbrauch unerlaubter Vervielfältigung, so dass die durch

die immer weiter steigende Zahl von Raubkopien finanziell stark in Mitleidenschaft gezogene Plattenindustrie eventuell eine Aussicht auf Rehabilitation hätte.

Ein möglicher Kompromiss, der sich aus diesem Hörvergleich und seiner Auswertung ergibt, wäre eine Kombination der Vorteile beider Systeme: So wäre es denkbar, den gesamten Aufnahme- und Postproduktionsprozess weiterhin mit dem bereits bestehenden PCM-Equipment durchzuführen, das fertige Audio-PCM-Material dann mittels eines „Digital-to-Digital“-Wandlers nach DSD zu konvertieren und, den effektiven Kopierschutz nutzend, auf einer SACD zu veröffentlichen – ein Ansatz, der sicherlich bereits realisiert wird und natürlich Vor- aber auch Nachteile birgt, die es abzuwägen gilt⁹⁴.

Die Auswertung des Fragebogens ergab, dass von den getesteten Personen (also interessiertem Fachpublikum) lediglich 7 Personen eine Surroundanlage besitzen. Betrachtet man jedoch das Verhältnis von gewählten Stereo- zu Surround-Beispielen, ist selbst unter Einbeziehung der Tatsache, dass mehr Surround- als Stereobeispiele angeboten wurden, noch eine klare Präferenz der Mehrkanal-Aufnahmen festzustellen. Dies positiv interpretierend, zeigt sich, dass ein grundlegendes Interesse seitens potentieller Konsumenten vorhanden ist und „Berührungängste“ nicht existieren. Es scheint daher sinnvoller, sich nicht nur auf diverse firmenpolitische und – vor dem Hintergrund der vorliegenden Ergebnisse – nicht bestätigte Aussagen zu den vermeintlich großen klanglichen Unterschieden zu beschränken. Vielmehr ist es im Interesse aller, v.a. auch vor dem Hintergrund einer bereits existierenden und stetig wachsenden Formatvielfalt, einen einheitlichen Standard zu finden und nicht die Durchsetzung von vorteilbringenden und zukunftssträchtigen Innovationen wie dem Surround-Sound durch Kundenverwirrung zu gefährden bzw. gleich im Keim zu ersticken.

Weniger nachweislich in Form einer mathematischen Auswertung, jedoch umso einprägender war das hohe Maß an Frustration, das viele Probanden, die in der Mehrzahl professionelles und kritisch-analytisches Hören gewohnt waren, während der Durchführung der Tests empfanden und das sie auf für sie nicht annähernd zu erkennende klangliche Unterschiede zurückführten. Ein weiteres, häufiges Diskussionsthema war ebenso die Wahrnehmung von *vermeintlichen* Unterschieden: Hörillusion – ein Thema,

⁹⁴ Wie sich ein finaler Konvertierungsprozess von PCM nach DSD klanglich auswirkt, oder ob dieser reproduzierbar wahrgenommen wird, könnte z.B. Gegenstand eines weiteren Hörvergleichs sein.

das sicherlich speziell für Tonmeister eine bedeutende Rolle spielen und über dessen Ursache – soll effektiv und sowohl musikalisch als auch klanglich gewinnbringend gearbeitet werden – persönliche Klarheit bestehen sollte. Gerade PR-Abteilungen wissen um die Relevanz von u.a. visuellen und informativen Assoziationen und den daraus resultierenden Erwartungshaltungen der Konsumenten. Den Aspekt der Zuverlässigkeit und Glaubwürdigkeit klanglich bezogener Aussagen betrachtend, stellte sich während der Tests sehr deutlich heraus, wie wichtig und sinnvoll Hörvergleiche in Form eines (Doppel-)Blindtests sind, da nur so festgestellt werden kann, was überhaupt noch reproduzierbar wahrgenommen wird.⁹⁵

Aus technischer Sicht bleibt sicherlich die Frage zu stellen, wie weit die beiden verglichenen Systeme wirklich noch voneinander entfernt sind – schließlich findet, zumindest was die empfohlene Bearbeitung des Audiosignals betrifft, durch DSD-Wide (bzw. „PCM-Narrow“⁹⁶) bereits eine Annäherung an das Multibit-PCM-Format statt – und es sollte diesbezüglich überlegt werden, wie gültig das einstige Postulat einer „fundamentalen Abkehr von Multibit-PCM“ noch ist.⁹⁷

Vor dem Hintergrund des bereits 1998 am Erich-Thienhaus-Institut durchgeführten Hörvergleichs, bei dem sich gezeigt hat, „daß zwischen hochqualitativen analogen und mit entsprechend guten 48 kHz/24 bit Wandlern digitalisierten Musiksignalen keine signifikanten Unterschiede hörbar sind“⁹⁸ und den Ergebnissen des vorliegenden Hörvergleichs sollte ebenfalls überlegt werden, wohin der derzeitige Trend einer zunehmenden Erhöhung der Samplingrate – jedenfalls aus klanglicher Sicht – führen soll, wenn dem daraus resultierenden Anwachsen der Datenmengen⁹⁹ andererseits Komprimierungsverfahren wie MP3, Dolby Digital AC3, WMA, dts, etc. gegenüberstehen. Inwieweit nicht eine stärkere Besinnung auf die eigentliche Tonmeisterarbeit – die Auswahl geeigneter Mikrofone, deren Positionierung, Schnitt, Mischung, eine musikalisch fundierte Produktion der aufzunehmenden Musiker, etc. – nicht erheblich größere klangliche Verbesserungen bewirken würde, als die Entscheidung für oder

⁹⁵ Dem interessierten Musikhörer ist es aufgrund des enormen technischen Aufwands zum gegenwärtigen Zeitpunkt leider nicht möglich, sich ein eigenes Hörurteil im Rahmen eines möglichst objektiven Vergleichstests zu bilden.

⁹⁶ St.Lipshitz in Müller 2002: 43.

⁹⁷ SACD – A Technical Proposal 1997: 6.

⁹⁸ Acker, Gericke 1998: 114.

⁹⁹ Wenngleich diese zukünftig durch die neue Formatvielfalt mit Blu-ray, AOD und UDO nicht das größte Problem darstellen werden.

wider ein digitales Kodierungsverfahren (zumindest bei deren derzeitiger hoher Auflösung), bleibt zu diskutieren.

Auf jeden Fall sollte herausgestellt werden, dass sich aus Sicht der Tonmeister sowohl musikalisch als auch technisch für die Verbraucher sicherlich ein erheblicher Qualitätsgewinn dadurch ergibt, dass die während der Aufnahme gewonnene höhere Auflösung – unabhängig vom Distributionsformat – an den Verbraucher weitergegeben werden kann und es somit möglich ist, sich von den technischen Limitierungen der CD mit 44,1kHz und 16 Bit zu lösen.

Wir hoffen, mit der abgehandelten Untersuchung zur auditiven Differenzierbarkeit digitaler Aufzeichnungsverfahren einen förderlichen Beitrag zur aktuellen Diskussion um hochauflösende digitale Audioformate geleistet und Anstoß für weitere Überlegungen und nachfolgende Untersuchungen gegeben zu haben.