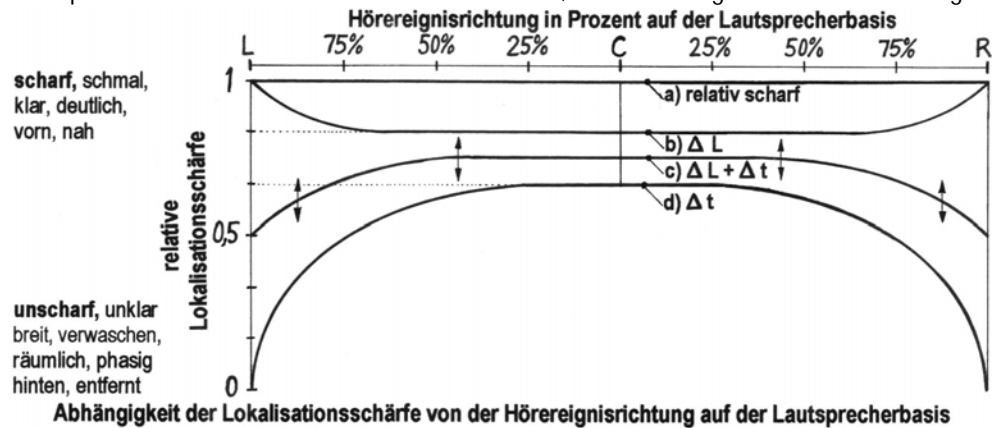




# Lokalisationsschärfe (Lokalisationsgenauigkeit) der Hörereignisse auf der Lautsprecherbasis bei verschiedenen Stereophonie-Aufnahmeverfahren

Als **Lokalisationsschärfe** (Lokalisationsgenauigkeit) bezeichnet man die Genauigkeit, mit der sich einzelne Positionen auf der **Stereobasis** hörend unterscheiden lassen. Die räumliche Auflösung des **Gehörs** ist geringer, als die mit physikalischen Messtechniken erzielbar ist. Als Lokalisationsgenauigkeit (Lokalisationsschärfe) bezeichnen wir - wie in der Psychoakustik üblich - diejenige Ortsänderung der Schallquelle, bei der gerade 50 % der Versuchspersonen eine Änderung des Hörereignisortes bemerken. Je nach Stereophonie-Aufnahmeverfahren ist die Lokalisationsgenauigkeit der Hörereignisse auf der Stereo-Lautsprecherbasis unterschiedlich. Eine Original-Schallquelle soll die Lokalisationsschärfe 1 bekommen. Ein allein eingeschalteter Lautsprecher - zum Beispiel bei "Intensitäts"-Stereophonie nur links - ist keine Phantomschallquelle; er ist daher in der Lokalisationsgenauigkeit der Original-Schallquelle gleichzusetzen. Eine bei Laufzeit-Stereophonie auf der Lautsprecherbasis zum Beispiel nur links aus der Richtung eines Lautsprechers zu lokalisierende Phantom-Schallquelle bekommt die Lokalisationsschärfe "Null", wobei die Pegel in beiden Kanälen gleich sind.



## a) Original-Schallquelle — relativ scharf beim natürlichen Hören:

Das ist die mit "relativ scharf" bezeichnete deutlich zu lokalisierende Original-Schallquelle, die mit den Ohren direkt gehört wird. Davon hat man auszugehen, wenn man die Lokalisationsgenauigkeit (Lokalisationsschärfe) der Original-Schallquelle mit der virtuellen Schallquelle auf der Lautsprecherbasis vergleichen möchte.

## b) "Intensitäts"-Stereophonie — nur Pegeldifferenz $\Delta L$ :

Eine mit einem Panpot eingestellte Phantomschallquelle ergibt gegenüber einer Original-Schallquelle eine nur leicht geringere Lokalisationsschärfe (Lokalisationsgenauigkeit) über die gesamte Basis Phantomschallquelle im überlagerten Schallfeld. Nur bei der Abstrahlung aus einem Lautsprecher allein wirkt die Schallquelle gleich scharf, wie die Original-Schallquelle. Auch ein Extra-Lautsprecher in der Mitte C bei Surround Sound ist relativ scharf zu lokalisieren, im Gegensatz zu einer Mitten-Phantomschallquelle. Koinzidenzmikrofone wirken wie akustische Panpots. Alle Signale, auch die Raumsignale sind dabei kohärent und recht gut zu lokalisieren, was für die Räumlichkeit nachteilig ist. Die "Intensitäts"-Stereophonie ergibt die beste Lokalisationsgenauigkeit (Lokalisationsschärfe) aller Stereoverfahren, bei geringer Räumlichkeit.

## d) Laufzeit-Stereophonie — fast nur Laufzeitdifferenz $\Delta t$ :

Die Lokalisationsgenauigkeit (Lokalisationsschärfe) ist in der Mitte C am schärfsten, aber etwas geringer als bei "Intensitäts"-Stereophonie. Auf die Lautsprecher zu wird die Lokalisation einer Phantomschallquelle immer unschärfer und ist aus der Richtung eines Lautsprechers als unscharf zu bezeichnen. Um die Phantomschallquelle herum liegen weniger kohärente Raumsignale, die aber Solisten bei klassischer Musik mit einer Mikrofonbasis von 20 bis 30 cm sehr natürlich klingen lassen. Die Laufzeit-Stereophonie hat eine geringere Lokalisationsgenauigkeit (Lokalisationsschärfe) bei gutem Räumlichkeitseindruck. Einige Akustik-Autoren lehnen diese so aufgenommene "Räumlichkeit" als unecht und phasig ab.

## c) Äquivalenz-Stereophonie = gemischte Stereophonie — Laufzeitdifferenz $\Delta L$ und Pegeldifferenz $\Delta t$ :

Die Lokalisationsgenauigkeit liegt zwischen "Intensitäts"-Stereophonie und Laufzeit-Stereophonie <sup>\*)</sup>, wenn  $\Delta L$  und  $\Delta t$  gleichwertig an den Hörereignisrichtungen beteiligt sind. In der Mitte C liegt die Lokalisationsschärfe zwischen Kurve b) und d) je nachdem, wieviel Laufzeitdifferenz in den Signalen enthalten ist. Zu den Lautsprechern hin wird die Lokalisation unschärfer je nach Größe des in der Äquivalenz-Stereophonie enthaltenen Laufzeitdifferenzanteils.

### Merke:

Ist fast nur **Pegeldifferenz** vorhanden, so ergibt sich im Stereo-Center eine gute Lokalisationsgenauigkeit (Lokalisationsschärfe), die zu den Richtungen der Lautsprecher sogar noch zunimmt. Pegeldifferenzen können allgemein eine deutliche Lokalisation erzeugen, wobei die Abbildung der Räumlichkeit ziemlich schwach ist.

Ist überwiegend **Laufzeitdifferenz** vorhanden, so ergibt sich im Stereo-Center eine brauchbare Lokalisationsgenauigkeit (Lokalisationsschärfe), die deutlich zu den Richtungen der Lautsprecher hin abnimmt. Laufzeitdifferenzen geben eine geringere Lokalisationsgenauigkeit (Lokalisationsschärfe) als Pegeldifferenzen. Aber nur Laufzeitdifferenzen können bei Stereoaufnahmen dieses oft gewünschte Gefühl von Räumlichkeit erzeugen.

Diese je nach Stereophonieverfahren unterschiedliche Lokalisationsgenauigkeit (Lokalisationsschärfe) der Hörereignisse auf der Lautsprecherbasis ist nutzbringend als künstlerisches Gestaltungsmittel bei den Aufnahmen einzusetzen.

<sup>\*) Anmerkung:</sup> Bei der Lokalisationsschärfe der Äquivalenz-Stereophonie ist G. Theile anderer Ansicht. Siehe Dickreiter, "Handbuch der Tonstudioteknik", Band 1, Seite 323 unten: Die Lokalisationsgenauigkeit der Äquivalenz-Stereophonie sei besser als bei reiner Laufzeit- oder Intensitäts-Stereophonie allein - ist seine These. Und wie empfinden Sie die Lokalisationsgenauigkeit (Lokalisationsschärfe) - insbesondere bei Beugungssignalen an einer Kugel?