

Amselgesang (7.6) - Kombinationsklänge - (reale Klänge - keine Psychoakustik ! )  
ein 2-st. Glissando-Motiv mit 2 Kombinationsklängen  
fis---cis1 und cis2---gis1 plus f2---e2 und f1---h (in 16x verlangsamt)  
in Originallage: fis4-cis5 / cis6-gis5 / f6-e6 / f5-h3 (Spektrum der 4 Klänge: 2000-12.000 Hz)

Im Original dauert dieses akustisch und musikalisch hochkomplexe Motiv 0,27 Sekunden.  
Es ist ein herausragendes Beispiel für die sängerischen Qualitäten und das unerhörte Niveau des Amselgesangs. Zugleich offenbart es grundlegende Erkenntnisse über das wechselwirkende Steuerungssystem Syrinx-Gehör-Gehirn und neue Einsichten über die spektral-harmonikale Ordnung von Klang.

Das Motiv stammt aus einer der wenigen Strophen, die im Morgengesang der Amsel wiederholt werden, 3x in Phase 2 ("Strophe" 44-70-130) und 1x in Phase 3 als "Strophe 60", dann mit Gesang des Weibchens während der Strophe.

Als ich beim ersten genaueren Durchhören und Durchschauen der Phase 2 des Morgengesangs der Amsel am Overtone-Analyzer in der „Strophe 44“ auf dieses Motiv stieß, war ich völlig konsterniert. In all meiner ausgiebigen Beschäftigung mit dem Amselgesang war mir so etwas noch nicht begegnet. Ich war zwar einigermaßen vertraut mit der ungeheuren Vielfalt und der hohen Komplexität all der unzähligen unterschiedlichen Motive, die es im Amselgesang und auch bei jeder einzelnen Amsel gibt, und hatte auch einen analytischen Blick für das Spektrum, die Struktur und die Klanggestalt all dieser Motive entwickelt, doch bei diesem Motiv versagte meine Unterscheidungs- und Vorstellungskraft. Diese vielen unterschiedlichen Frequenzen in ihrem unterschiedlichen gleitenden Verlauf - übereinander, ineinander, parallel, gegenläufig ab- oder aufwärts, allmählicher oder stärker, größer oder kleiner – was sollte das denn für ein Spektrum sein und wie sollte diese Vielschichtigkeit und Vielstimmigkeit von 1 Amsel erzeugt werden, selbst mit der doppelten Syrinx und der Fähigkeit zum 2-stimmigen Gesang.

In der Originallage sah es so aus, daß es offenbar 3 Stimmen gibt, eine Unterstimme mit einem Glissando von fis4 nach cis5, eine zweite Stimme anderthalb Oktaven darüber von cis6 nach gis5 und eine Art Oberstimme noch darüber, die eine Wellenlinie beschreibt (f6-e-f-e). Deshalb habe ich diese Klangfigur als das „3-Glissandi-Motiv“ benannt.

In einer langwierigen Analyse (mit einigen Umwegen) habe ich herausgefunden, daß das "3. Glissando" (f6-e6) keine eigenständig klingende Schwingung wie die Unterstimme (fis4-cis5) und die Oberstimme (cis6-gis5) ist, daß es aber ein real klingendes Phänomen ist, was in der Akustik als *Kombinationston* bezeichnet wird, der sich aus dem Zusammenklingen zweier "Töne" bilden kann (wie schon der Geiger G. Tartini im 18. Jh. entdeckt hat).

In der Akustik wird allerdings erklärt, daß man diese Klänge "mit keinem Mikrofon der Welt" aufnehmen könnte, sondern daß sie ein Phänomen sind, daß sich in einer bestimmten Ordnung in subjektiver akustischer Wahrnehmung im Gehör und Gehirn bildet, also zur Psychoakustik zu rechnen ist.

Der 3. Klang (Tartini: "terzo suono") ist ein wichtiges Element des Gesamtspektrums dieses komplexen Klanggebildes. Er ist teilweise genauso laut wie die beiden Glissandi, die die Amsel 2-stimmig mit ihren beiden Stimmköpfen unabhängig voneinander in unterschiedlicher und gegenläufiger Bewegung erzeugt. Wenn ich den Kombinations-Klang, der sich in Beziehung zu den beiden sich bewegenden Stimmen verändert, als einzelne Frequenz herausfiltere, ist er klar und deutlich in eigener Färbung zu hören. Es ist ein sogenannter Summationston, der sich durch das Zusammenklingen zweier Grundklänge aus ihrer Summe bildet, in der harmonikal-spektralen Ordnung der Klänge. Hier ist es die Quinte cis/gis, deren Frequenzen im Verhältnis 2:3 stehen und deren Summe den 5. Teilton ergibt, die Terz eis (f). (Für die Zahlen kann man die exakten Frequenzen eintragen.) Dazu gibt es in diesem Motiv noch einen etwas leiseren Kombinationsklang (f5-h3), einen sogenannten Differenzton (3-2=1).