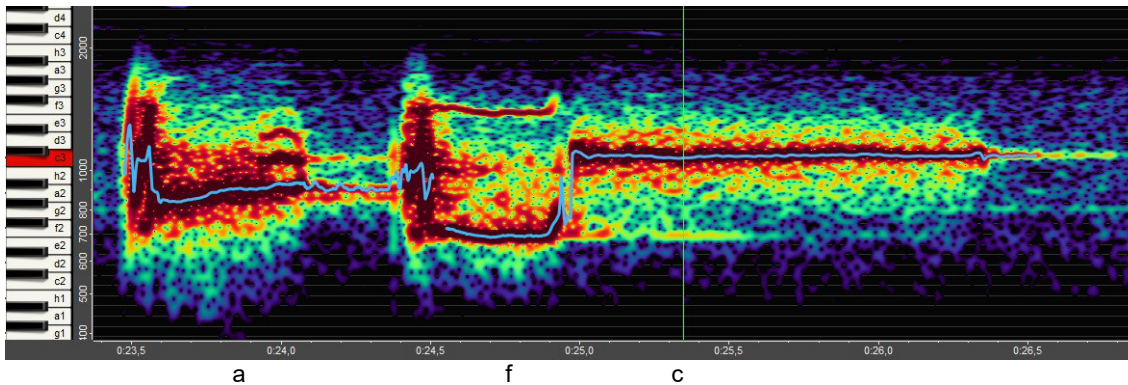


Motiv 8 - 9 : a - f - c - 3 Klänge - ein "Dreiklang" ?

Auszug aus: "Rotkehlchen (2) - ein Gesang in "F-Dur" - Analyse der 9 Motive"



Hörbeispiel 6.1 : Motiv 8 - 9 "Dreiklang" a - f - c

Die Motive 8 und 9 habe ich in diesem Hörbeispiel kombiniert, so wie sie auch in der Strophe nach Motiv 7 mit dem Stimmföhlungsgesang von Männchen und Weibchen zusammen erklingen. So kann die Erfahrung vertieft werden, was das menschliche Ohr in den Hauptklängen dieser beiden Motive hört und wie es diese "Tonfolge" wahrnimmt.

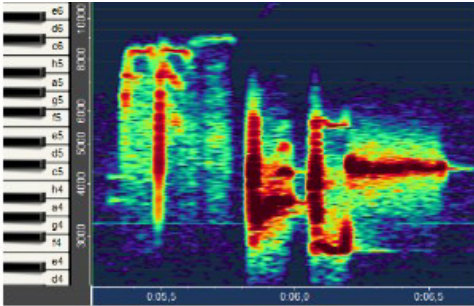
Zu Beginn ist die ganze Strophe zu hören und 4x die Motive 8 und 9 eingeleitet durch Motiv 7. Dann sind in der 0-2-4-fachen Verlangsamung die Motive wie üblich je 4x zu hören und in der 8-16-32-fachen Verlangsamung bei c3 je 1x und Motiv 9 zur Verstärkung des Eindrucks nochmal allein. Danach gibt es noch die oktavierende Verlangsamung je einmal zu hören, bei c3, c2 und c1.

Wie hören wie die Tonfolge a4 - f4 - c5 ?

Für mich ist es immer wieder faszinierend, auch nach zigfachem Anhören, wie klar und intensiv mir diese 3 Klänge in die Ohren gehen, gerade auch darum, weil ich sie nicht gleich als diese oder jene Tonhöhen oder Tonfolge registrieren oder gar als Dreiklang definieren kann. Selbst wenn ich nach gründlicher Analyse dieser Strophe weiß, daß ich diese Klangfolge als F-Dur-Dreiklang bezeichnen und hören könnte, ist der Eindruck immer wieder so unmittelbar und eindrucksvoll, daß mir gar nicht der Sinn danach steht.

Das Rotkehlchen singt diese Klänge im Bereich zwischen **3000 und 6000 Hz** (f4 - f5), der Stimmföhlungsgesang von Männchen und Weibchen zuvor liegt bei **8-9000 Hz**. Im Bereich von 3000 Hz können Menschen gerade noch Pfeiftöne produzieren, aber kein Mensch kann unterscheidbare einzelne Töne so hoch singen, und auch auf keinem Instrument können Töne über 3000 Hz erzeugt werden. Unsere Ohren sind nicht darauf geeicht, in diesem hohen Frequenzbereich über 3000 Hz diese oder jene Tonhöhe wahrzunehmen. Im Bereich unterhalb von 3000 Hz gelingt das schon eher, z.B. im dem Bereich, in dem die Amsel ihre deutlich wahrnehmbaren Tonfolgen und Melodien singt (1500-3000 Hz). So habe ich mal von meinem Balkon eine Amsel gehört, in deren Gesang mehrmals ein rhythmisch gesungener Dreiklang auftauchte, den ich spontan nachpfeifen konnte. Die Nachprüfung auf dem Klavier ergab, daß es ein klarer As-Dur-Dreiklang war (as3-c4-es4), den ich gehört hatte (!). Die Amsel singt den größten Teil ihres Gesangs aber, wie auch das Rotkehlchen, im Bereich von 3-6000 Hz, ein Bereich, wo unser Ohr die Ton- und Klangfolgen wegen der Schnelligkeit und wegen dieser hohen Frequenzlage vor allem als Zwitschern, also mehr als Geräuschklang wahrnimmt. Und genau aus diesem Grund, so ist mein Eindruck, haben diese 3 Klänge des Rotkehlchens in ihrer Prägnanz und Klarheit eine so starke Wirkung auf unsere Ohren, erfährt unser Hören sie als "Sensation" und spürt sie als "sensazione", wie eine echte Überraschung, d.h. eine starke *nervliche Erregung*, auf die unser vegetatives Nervensystem, unser Gehör und auch das Gehirn auf besondere Weise geeicht sind und mit exponentieller Steigerung der Erregung *reagieren* (größtenteils ohne bewußte Wahrnehmung !). Eine analoge Wirkung dieser prägnanten Klänge, insbesondere des des5/c5 bei 4000 Hz, kann ich mir auch beim Rotkehlchen, beim Männchen und beim Weibchen, vorstellen.

Der Bereich **um 3000 Hz** ist der Bereich, in dem unser Ohr am sensibelsten auf **Klänge** reagiert, d.h. nicht auf bestimmte Tonhöhen, sondern auf Klänge, deren Spektrum im Bereich um 3000 Hz eine hohe Schwingungsenergie hat. Zwischen **3500 und 8000 Hz** liegt der Bereich, in dem wir sehr sensibel auf **Geräusche** reagieren, selbst auf Frequenzen, die wir subjektiv bewußt gar nicht wahrnehmen (z. B. im Schlaf). Das kann das Knacken eines Astes ein, das Zirpen einer Grille, oder die geräuschhaften Konsonanten in einem leise gesprochenen "pst!". Das lautmalerische Wort "zwitschern" hören wir mit den Konsonanten im Bereich zwischen 4000 und 10.000 Hz, den Vokal 'i' nur bei 2400 Hz. Das ist genau der Bereich, in dem wir den Vogelgesang als Zwitschern hören.



So ist es verständlich, daß unsere Ohren besonders sensibel und intensiv reagieren, wenn 3 klare und eindeutige Klänge, Klänge ohne Geräuschanteile, in diesem Zwitscherbereich in unsere Ohren dringen, zumal die Hörnerven schon durch die fiepigen Geräusche in Motiv 7 bei 8000 Hz hochgradig erregt sind. Oder noch genauer gesagt: Das breite Spektrum der geräuschhaften Klänge in Motiv 7 und zu Beginn von M8 und M9, führt zu einer im Frequenzspektrum so breiten Erregung der Sinneshaarzellen in der Cochlea, daß die spezifischen Klänge a4, f4 und c5 viel

leichter und umso deutlicher und stärker wahrgenommen und mit ihrem spezifischen Spektrum "identifiziert" und eingeordnet werden können, insbesondere in ihrer Beziehung zueinander (!).

(Bei M7 liegt das Zwitscherspektrum zwischen f4 und des6, 3-9000 Hz, und bei M8 und M9 zwischen f4 und f5, 3-6000 Hz.)

Je stärker und je breiter im Frequenzspektrum die äußeren Sinneshaarzellen in der Chochlea schon erregt sind (efferent vom Stammhirn aus), umso einfacher, prägnanter und effizienter ist die Wirkung und Einordnung neuer Sinneseindrücke und Klänge. Auf dieser Funktionsebene haben alle Wirbeltiere das gleiche Hörsystem. Weil die Singvögel schneller und höher singen können, können sie auch schneller und besser in höheren Frequenzbereichen hören - wie auch umgekehrt!

Hörbeispiel 6.2 : Kontaktlaut Weibchen und Motiv 7 - 8 - 9

In Hörbeispiel 6.2 habe ich den Kontaktlaut des Weibchens zu Beginn und den Stimmführungsgesang von Männchen und Weibchen in Motiv 7, also die ganz hohen geräuschartigen Klänge kombiniert mit den 3 Klängen und ihren geräuschhaften Intros in Motiv 8 und 9.

Singt das Rotkehlchen tatsächlich einen "F-Dur-Dreiklang" ?

Um jedes Mißverständnis zu vermeiden, falls es noch nicht deutlich geworden ist: Das Rotkehlchen singt natürlich keinen F-Dur-Dreiklang (ohne Anführungszeichen). Es geht in dieser Analyse auch nicht darum, unser kulturell geprägtes Tonsystem und unsere angelernte Tonhöhendefinition in den Gesang der Vögel hinein zu projizieren. Es liegt eher in unserer "Natur", daß wir uns schlicht und einfach freuen und unsern Spaß haben, wenn wir im Gesang der Vögel etwas finden oder herauszuhören meinen, was uns vertraut ist, was wir erkennen und vielleicht sogar benennen können, was wir aus unserm gewohnten und erlerntem Hörverständnis wiedererkennen können, eine Tonfolge, eine kleine Melodie, einen Dreiklang, also Klänge, die wir mit Lust und Neugierde allzu gern imitieren, nachpfeifen und nachsingen.

Selbstverständlich haben die Vögel kein Tonsystem, auf das sie das beziehen, was wir als Tonfolgen und Intervalle erkennen. Sie singen auch keine mikrotonale Musik, wie manchmal zu lesen ist, in der dieser Ton einen Viertel- oder Achtelton höher oder jene Terz etwas kleiner zu singen ist. Am besten könnte man ihren Gesang, wenn man ihn als Musik bezeichnen will, mit der *Spektralmusik* vergleichen, deren Kompositionen auf feinen Modifikationen der Klangfarbe

aufbauen und deren Töne und Klänge auf der physikalisch-akustischen Ordnung der Naturtonreihe beruhen. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Spektralmusik>)

Wie oben schon angedeutet ist weder das Gehör der Vögel noch das menschliche Gehör ein "Recorder" für Tonhöhen, die dann im Gehirn weiterverarbeitet und "analysiert" werden. Wenn ich es sehr vereinfacht beschreiben will, ist es eher umgekehrt, denn das Gehör bei Singvögeln und Menschen braucht eine Grunderregung von den efferenten Nervenbahnen her (Stammhirn und äußere Haarzellen in der Cochlea), um das *Frequenzspektrum* eines Tons oder eines Klanges "analysieren" zu können, der die inneren afferenten Haarzellen (zum Gehirn hin) mit seinem spezifischen Spektrum in Schwingung versetzt.

Vögel hören keine Töne oder Geräusche und sie singen nicht diese oder jene Tonhöhe oder zwitschern irgendwie vor sich hin. Wenn wir von ihnen "Töne" hören, singen sie *Spektralklänge*, Klänge, die in sich ein ganz spezifisches Spektrum haben, die ihre eigene Färbung und Intensität haben, die sich einfügen und einordnen in ein weiteres Spektrum, und die vor allem miteinander und untereinander in Beziehung stehen - im Klangkosmos (der Klangordnung) des Vogelgesangs.

In diesem Kosmos herrscht und wirkt dieselbe physikalisch-mathematisch-akustische Ordnung, die schon Pythagoras entdeckt hat und die von jeher die Basis und der Rahmen aller menschlichen musikalischen Erfindungen und Entäußerungen ist.

Mich erfüllt es immer wieder mit Begeisterung, in meiner Erforschung des Vogelgesangs Klangphänomene zu entdecken und zu Gehör zu bekommen, die diese grundlegende Ordnung widerspiegeln und zum Ausdruck bringen, die meinen Hörsinn öffnen und erweitern, mich sinnlich spüren und erfahren lassen, wie unermesslich vielfältig und farbenreich dieser Klangkosmos ist. Entsprechend groß ist die Neigung, sich immer weiter zu vertiefen in die Komplexität dieser Ordnung. Da hilft es, des Verständnisses und der Verständigung halber, einfach zu schreiben: "*ein Gesang in F-Dur*" oder "*ein F-Dur-Dreiklang*".