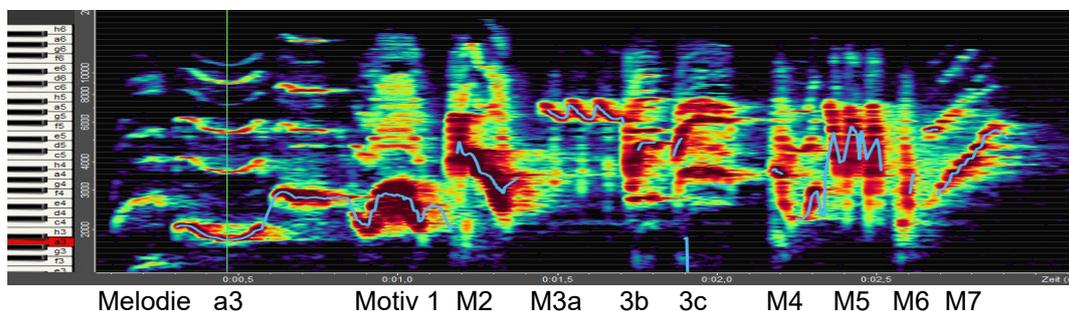


## Amselgesang – eine Strophe: ein Gesang mit F-Dur-Klängen

Spektrogramme im Original bei f4 und 2-, 4-, 8-, 16-fach verlangsamt

Analysen und Erläuterungen zu Video „Amsel (1)“ <https://youtu.be/DxbUcs4ZmwI>

### Melodie – Intervalltriller – D7#-Klang – Pfeiftöne / 2-st. Spektralklang / Septime a4/g5 – Es7-Klang – F-Dur-Wellen-Glissandi – ultrakurzes Oktavglissando – Tonleiter f4-f5



Der Originalgesang der Amsel zwischen c3 und b5 (1070 - 7600 Hz) wurde oktavierend (50 %) in Tempo und Tonhöhe verlangsamt, 2-, 4-, 8- und 16-fach, auf den Spitzenton f4 bezogen nach f3, f2, f1 und zum Kleinen F transponiert. Durch das oktavierende Transponieren (1:2) nach unten verändert sich innerhalb des Klangs und/oder des Geräusches nichts in der Struktur (Tonhöhen, Intervalle, Klangfiguren), in der vertikalen Schichtung und Verteilung der Frequenzen sowie in den zeitlichen und dynamischen Proportionen. Was sich aber immer mehr verändert, je tiefer und langsamer die Klanggeräusche zu hören sind, ist das, **was wir davon** und **darin** hören und **wie wir es hören**. Wir hören in jeder tieferen Dimension immer mehr - mehr Klang, mehr Klangfarben, mehr Spektrum, mehr Vielfalt, mehr Klarheit. Und wir hören in den für unser Hörvermögen angemessenen und vertrauten tieferen Frequenzbereichen auch anders, in jeder Lage und in jedem Klangbereich Unterschiedliches und Andersartiges. Aus „pfeifen, zwitschern, tirilieren“ wird „ein Singen und Musizieren“, Melodien und Tonfolgen kommen uns zu Ohren, Klanggestalten und Klangfiguren treten hervor und was in den hohen Frequenzbereichen des Amselgesangs und in dieser ungeheuren Schnelligkeit der Klangbewegungen für unsere Ohren mehr Klang-Geräusch ist - zwar stimulierend und erregend, aber jenseits unseres Wahrnehmungsvermögens - wird in der Verlangsamung zu erstaunlichem und eindrucksvollem Klang, zu einer im wahrsten Sinne des Wortes „unerhörten“ Musik. Aus ursprünglichem Geräusch, Geräuschklang, Zwitschern und Pfeifen heraus erklingen harmonische Klänge und klare Intervallfolgen und es entfalten sich erstaunliche, klingende Melodien.

Die Analyse erfolgte mithilfe des „Overtone-Analyzers“, mit dem das Spektrogramm einer Audiodatei im Ablauf angezeigt werden kann. Die Bilder der Spektrogramm für das Video habe ich am PC aufgenommen. Am Overtone-Analyzer können die Tonhöhe und die Lautstärke jedes Teiltons bzw. jeder Frequenz eines Klangspektrums abgelesen werden. Und man kann in der Vertikale des Spektrums und in der horizontalen Zeitachse in einen Klang hineinzoomen wie mit einem Klangmikroskop. Die oktavierende Transponierung (Tempo/Tonhöhe 50 %) erfolgte mit „Audacity“.

#### Die Motive dieser Strophe:

Melodiephrase: b2→f3- / c4→b3→a3→b3→h3 / f4-fis-f---- (F-Dur)

Motiv 1: an- und abschwellender Intervalltriller um f4

Motiv 2: zwei sprühende Impulsklänge und ein D-7#-Klang (cis – a – fis – d)

Motiv 3a: drei Glissandi bei 7000 Hz – ein pfeifendes Zwitschern (Einatemklang)

Motiv 3b: ein wirklicher Spektralklang f4/es5 (Einatemklang)

Motiv 3c: 2-stimmiger Vibratoklang einer Kleinen Septime (a4/g5)

Motiv 4: ein Es7-Klang im Ab- und Auf-Glissando mit einer Tenuto-Septime in der Tiefe

Motiv 5: Dreiton-Wellen und schnelle „Glissandi“ aus der Tiefe und in die Tiefe (F-Dur)

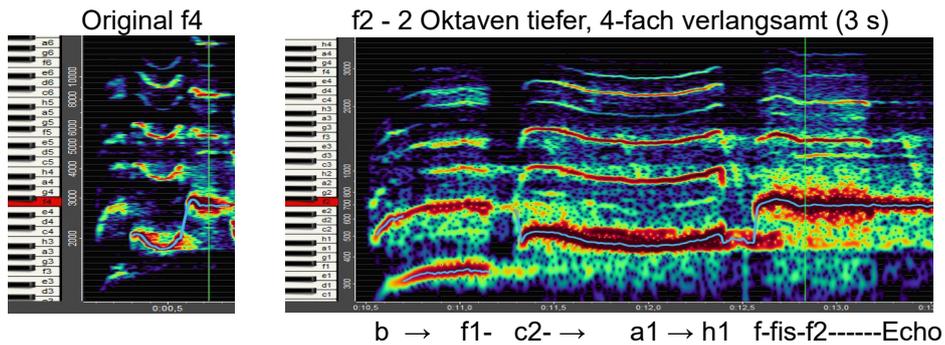
Motiv 6: eine ultrakurze Glissando-Welle durch 1 Oktave (c4-c5)

Motiv 7: Tonleiter f4 – f5

In der 16-fachen Verlangsamung braucht man gute Kopfhörer oder externe Lautsprecher, um die tiefen intensiven Klänge hören zu können.

Gesamtdauer 3 s, Umfang c3 – b5 (1070 – 7600 Hz), Spektrum bei f4 bis 7. Teilton (es7 -19,3 kHz)

## Melodiephrase



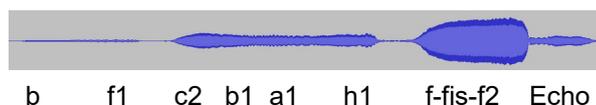
Dauer 0,7 s, Umfang b2 – fis4 (930 – 3000 Hz), Teiltonspektrum bei b3 bis 6. Teilton und bei f4 bis 5. Teilton (13,9 kHz)



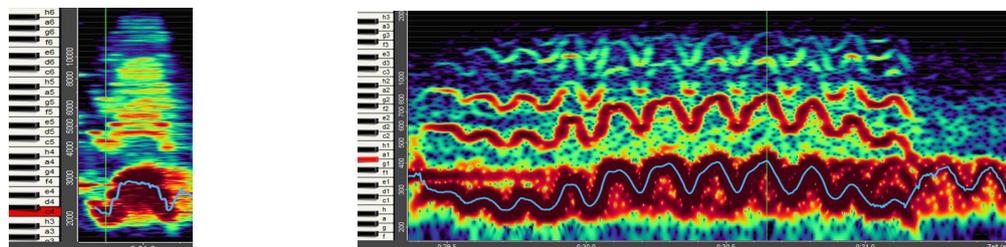
b2→f3- / c4→b3---→a3---→b3---→h3 / f4-fis-f---- (→ = Glissando)

Die Quinte des b3 (f5), der 3. Teilton, entspricht dem Oktav-Teilton von f4, wie auch sein 6. Teilton (f6) dem 4. Teilton von f4. Es ist also eine genaue Quinte zu hören zwischen dem b3 und dem f4. Die 2. Oktave von c4 (4. Teilton) entspricht dem Quint-Teilton (3. Teilton) von f4, sie stehen also im Verhältnis einer Quarte. In der Melodie wird so der **F-Dur-Klang** durch 2 Glissandi hindurch bis in den Spitzenton f4 entfaltet, ein sehr intensiver hoher Klang mit Vorhalt fis-f. Durch die pure Lautstärke und vor allem durch die wechselseitige Verstärkung der Klänge in ihren Frequenzbeziehungen wirkt diese Melodiephrase sehr intensiv in den Ohren. Um 3000 Hz ist die Epfindungsschwelle des menschlichen Gehörs am niedrigsten, weshalb unsere Ohren auf hohe Energien in diesem Frequenzbereich sehr stark reagieren, sie wirken geradezu stimulierend für das Hören und das vegetative Nervensystem (Vagus-Parasympathikus). Im menschlichen Gesang können diese Frequenzen, unabhängig von der gesungenen Tonhöhe, als Brillanz in Erscheinung treten, die ebenso das Gehör des Sängers wie die Ohren der Zuhörenden stimulieren. Vermutlich ist das bei der Amsel und unter Amseln ebenso, bei Männchen wie bei Weibchen. Die Melodiephrase, die wie immer im Amselgesang die Strophe eröffnet, erklingt zwischen f3 und f4. Die Strophe endet wie häufiger bei Amseln mit einer Aufwärtsbewegung, in dieser Strophe mit einer ganz außergewöhnlichen Tonleiter von f4 bis fis5. (f4 am Anfang und f5 am Ende sind in der Frequenz genau identisch.)

Dynamik der Melodiephrase



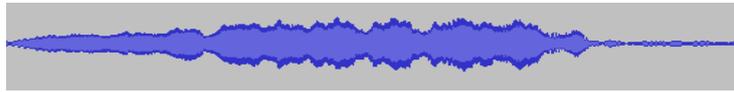
## Motiv 1 – an- und abschwelliger Intervalltriller um f4



Dauer 0,25 s, Umfang h3 – gis4 (1980 – 3350 Hz), Spektrum in Wellenform bis 5. Teilton



Die 4-fache Verlangsamung (2 Oktaven tiefer) macht offenkundig *und* offensichtlich, was im Geräuschklang des Amselgesangs zwischen 2000 und 3000 Hz in 0,25 Sekunden für unsere Ohren nicht zu hören und zu unterscheiden ist: Es ist eine an- und abschwellige Klangbewegung, an- und abschwelkend in der *Lautstärke*, zu- und abnehmend in der Größe der *Intervalle* und an- und absteigend in der *Tonhöhe* – ein klanglich und musikalisch hochkomplexes Motiv voll reiner Klänge mit komplettem Spektrum bis zum Terz-Teilton. Im Teiltonspektrum zeichnet sich die gleiche Wellenbewegung ab wie bei der Grundtonbewegung, wobei die oberen Intervalltöne deutlich lauter erscheinen. Der Schwellgesang ist so stark, daß er noch in zwei Intervallschwingungen nachklingt.

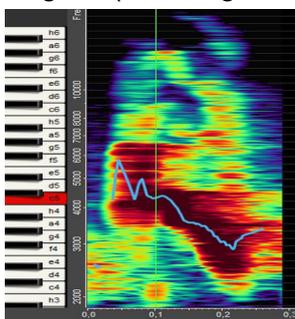


Dynamik des Intervalltrillers

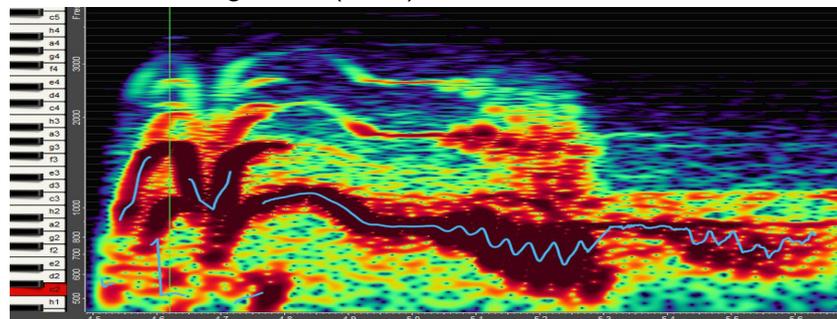
## Motiv 2 – zwei sprühende Impulsklänge und ein D-7#-Klang (cis – a – fis – d)

Original (zeitlich gedehnt)

4-fach langsamer (1,2 s)



c5



c c cis-----a-----(-----fis----d) Echo a – fis (d)

Dauer 0,25 s, Umfang d4 – cis5 (2300 – 4500 Hz), Spektrum bei a4 bis 5. Teilton (cis7 - 17,4 kHz)

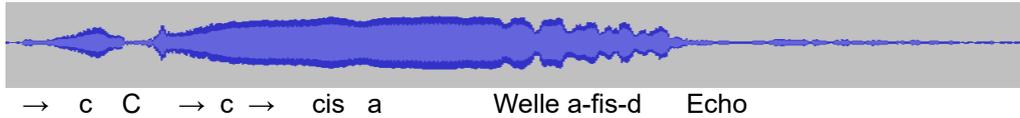


Das Motiv klingt in der Originallage (0,25 s) wie ein reiner **Zwitscherlaut**, ein hoher, feiner, spritziger Geräuschklang um 5000 Hz, in einem Bereich, in dem wir den Gesang der Vögel als Zwitschern hören. Man könnte diesen Laut, wenn man ihn allein hört, für einen Kontaktlaut unter Kohlmeisen halten. Spiele ich das Motiv im Loop ab, meine ich die Große Terz cis-a zu erkennen. 1 Oktave tiefer, in der 2-fachen Verlangsamung, zwischen 3000 und 1500 Hz, dem Frequenzbereich, in dem unsere Ohren sehr empfindlich auf Klänge reagieren, fährt einem dieses intensive Klanggeräusch regelrecht in die Ohren, als würden die Trommelfelle unmittelbar berührt und erregt.

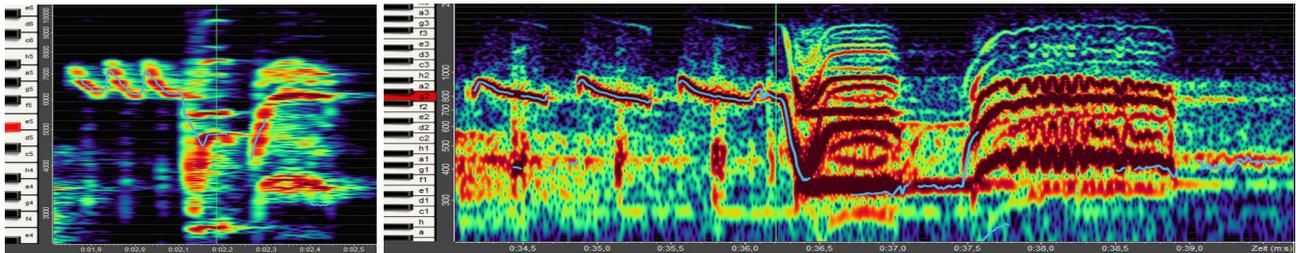
In der Klangfigur am Beginn des Motivs könnte man im Spektrogramm in der 16-fachen Verlangsamung fast ein sprühendes Klangfeuerwerk sehen, das sich in den dunklen Nachthimmel höherer unhörbarer Dimensionen ergießt. Das ganze Motiv hört sich nun nicht mehr an wie das Zwitschern einer Amsel, sondern eher wie der Klang eines eigenartigen Instrumentes in einem dunklen weiten Echoraum, in den unsere Ohren hineinhören, wie in oder aus einer ganz anderen Dimension, fast wie ein Walgesang unter Wasser, der uns aus der Tiefe des Meeres wie aus einer unbestimmten Weite erreicht, mit großer Intensität in unsere Ohren dringt und unsern Körper umschwingt mit einem unfaßbar dichten Klang. Schon die ersten Klänge wirken gar nicht mehr so impulsiv und sprühend, sondern eher wie Eruptionen von Unterwasserklingen, die wie große Wasserblasen aus tieferen Gründen aufsteigen.

Die Analyse des Klangspektrums in der tiefen Lage ergibt, daß am Beginn des Motivs mit zwei schnellen Glissandi aus der Tiefe heraus (auf-ab-auf) zwei kurze Impulsklänge zum c1 hin aufklingen, der zweite dann zum cis1 hin weitergleitet, von dort hinunter anschwilt zum 'a' hin, dem lautesten Klang der ganzen Strophe. In einer abklingenden Intervallwelle durch 'a' und 'fis' hindurch klingt das Motiv aus auf einem tiefen 'd'. Im Echoklang ist noch mehrmals a-fis zu hören. (Das a1 liegt schwingend bei genau 440 Hz.)

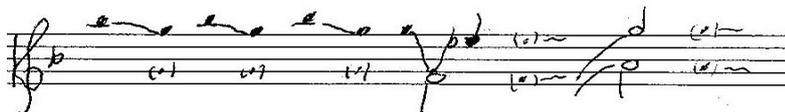
In der Verlangsamung zu einem Loop dieser Klangfolge, „cis→a---Welle“, einem zauberhaft wehmütigen Klang, kann ich auf dem Klavier einen „Major7-Akkord“ spielen (D-Dur mit Großer Septime): **cis-a-fis-d**, der mir auf ganz neue Art die Ohren einstimmt für diesen besonderen harmonischen Klangraum.



### Motiv 3 : 3 Pfeiftöne – ein Spektralklang – eine 2-stimmige Septime



Dauer 0,62 s, Umfang f4 – b5 (2745 – 7590 Hz), Spektrum bis gis6 (13 kHz)



### Motiv 3a – drei Glissandi b5→g5 – ein pfeifendes Zwitschern (Einatemklang)

Das Motiv 3a besteht aus drei kurzen Glissandi jeweils von b5 (7300 Hz) nach g5 (6200 Hz), Dauer 0,25 Sekunden, jedes Glissando (0,05 s), Pausen gleich lang.

Der Klang hört sich in allen Lagen an wie ein Pfeifton, mit nur einem ganz schwachen Oktavteilton. Im Original bei 7000 Hz sind die drei Laute in diesem hohen Frequenzbereich und in dieser hohen Geschwindigkeit, wenn überhaupt, nur als fiepiges Geräusch zu hören, vom Charakter vergleichbar einem sehr feinen Zirpen von Grillen. Diese 3 Klänge macht die Amsel beim Einatmen.

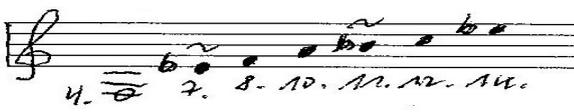
(Auch wir Menschen können beim Einatmen Pfeifen und auch inspiratorisch singen. Ich habe diese pfeifenden Zwitscherklänge mit einem feinen Einatemklang im Falsett bei 440 Hz imitiert, und wenn ich diesen Klang dann 4 Oktaven höher transponiere, ist er von den zirpenden Amsellaute in Motiv 3a kaum zu unterscheiden. Ein Doppelklanggeräusch wie in 3b mit einem stehenden Geräuschklang (Vokalis-Aktivität) und einem gleichzeitigen Glissando (minimale Randschwingung) habe ich auch schon probiert.)

### Motiv 3b – aus einem Glissando in einen wirklicher Spektralklang f4 – es5 (Einatemklang)

Dauer 0,14 s, Umfang f4 – es5 (2745 – 4845 Hz), Spektrum bis e6 (10,4 kHz)



3b – Glissando g2→g1→es2 (zeitlich gedehnt)



Motiv 3b Teiltonspektrum



„Spektralklang“ (angenähert dem Klavierklang)

Am Beginn steht ein schnelles Glissando abwärts von g5 nach g4 und wieder aufwärts nach es5. Auf dem Tiefpunkt des Glissandos erklingt parallel zum Glissando aufwärts ein Tenuto-Klang auf f4, der parallel zum es5 weiterklingt.

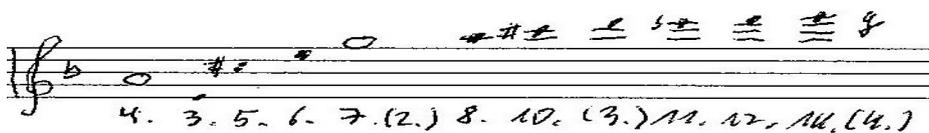
Im Spektralklang erklingt am stärksten die **Septime f4 – es5** mit den Teiltönen f5 und b5. Der virtuelle Grundklang ist f2, von dem der 4. - 18. Teilton (f4 – g6) den Spektralklang bilden. Die stärksten Teiltöne sind folgende: 4.-7.-8.-10.-11.-12.-14. Das sind in f1-Lage: f1-es2-f2-a2-b2-c3-es3. (Virtuell ist ein „Grundton“, der nicht erklingt, aber der dem 1. Teilton dieses spezifischen Klangspektrums entspricht.)

Trotz des schrägen, verstimmten Eindrucks, der beim Hören dieses Klangs aufkommt, geht von seiner Intensität und Klangfarbe doch eine starke Wirkung auf die Ohren und das Gemüt aus. Auf dem Klavier entspricht diesem spektralen Klanggebilde am ehesten folgender Klang: **es-d1-f1-a1-b1-d2**, ein Spektralklang, an dem Komponisten Olivier Messiaen mit seiner „Vogelmusik“ seine Freude gehabt hätte.

In der 8-fachen Verlangsamung klingt dieser eigenartige Geräuschklang ein bißchen wie ein wunderschön verstimmtes Signalhorn eines Zuges (wie in einem Western).

### Motiv 3c – 2-stimmiger Vibratoklang einer Kleinen Septime

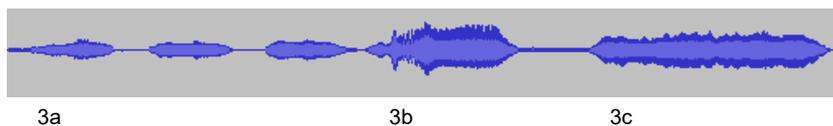
Dauer 0,2 s, Umfang f4 – g5 (2740 – 6100 Hz), 2-stimmiger Klang von a4 und g5, Teiltontspektrum 3640 Hz - 13,5 kHz



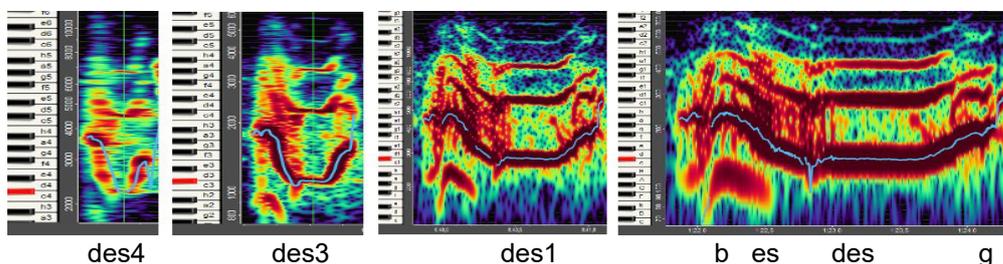
Septime a1/g2 als Spektralklang: (1.Tt A), 4. Tt a1, 7. Tt g2 – (1.Tt g1), 2.Tt g2, 4.Tt g3

Vögel haben eine doppelte Syrinx unterhalb vom Kehlkopf im Zugang zu den zwei Bronchien. Sie können im schnellen Wechsel durch eine Syrinx einatmen, 20x in der Sekunde, und mit der anderen singen, oder mit beiden einatmend einen Klang singen (3a) oder mit beiden zugleich zwei verschiedene Töne einatmend singen (3b) oder mit beiden zugleich zwei unterschiedliche Töne „normal“ singen wie in Motiv 3c.

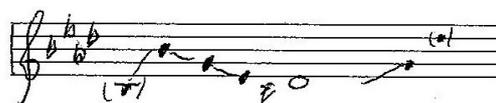
Ein kurzes Glissando aufwärts von f4 aus führt mit einer Syrinx nach a4 mit starkem Oktav-Teilton a5 und mit der anderen Syrinx nach g5. So erklingt in der Kleinen **Septime a4/g5** ein echter zweistimmiger Klang. Die Lautstärke beider Klänge ist in etwa gleich. Beide Klänge haben im Aufklingen der Septime ein Vibrato mit gleichlaufendem Vibratopuls, das im Ausklingen schwächer wird. Der Vibratopuls beträgt bei a1 10 Hz und in der Originallage 80 Hz. Beim a4 mit seinem Oktav-Teilton ist die Amplitude des Vibrato sehr groß, g4-h4. Auf der Septime ist die Amplitude kleiner.



### Motiv 4 – ein Es7-Klang im Ab- und Auf-Glissando mit einer Tenuto-Septime in der Tiefe

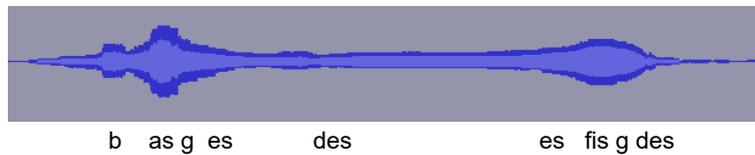


Dauer 0,18 s, Umfang b4 (3715 Hz) - des4 (2224 Hz) - g4 (3140 Hz), Spektrum 7-9 kHz

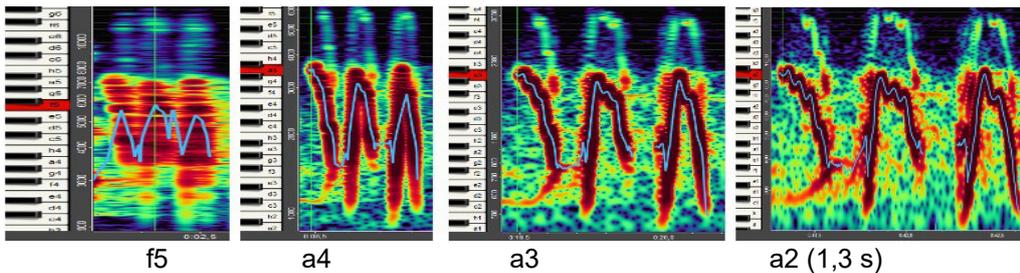


Motiv 4 hört sich in der Originallage an wie ein sehr kurzes Zwitschergeräusch, wie ein Kontaktlaut unter Kohlmeisen. In der 8-fachen Verlangsamung ist ein schnelles Aufwärts-Glissando zum b1 zu hören; im Abwärts-Glissando gibt es kleine Brüche im Klang bei g1 und es1; mit einem Vorhalt

von c1 aus rastet die Klangbewegung quasi ein auf einem steten und stabilen Tenuto-Klang bei des1 mit klarem Spektrum bis zum Terz-Teilton; am Ende intensiviert sich der Klang und gleitet wieder aufwärts; er endet im Ausklingen auf g1 und im Nachklang ist noch ein leises d2 zu hören. Die Klangbewegung durchläuft also hörbar einen Es-Dur-Septime-Klang: **b-g-es-des-g**. Quinte, Terz und Septime stehen im exakten Frequenzverhältnis zum 'Es' als Grundklang.



### Motiv 5 – Dreitonfolge a-g-f und 5 ultraschnelle „Glissandi“



Gesamtdauer 0,16 s (klingend ohne Pausen 0,127 s), Umfang b3 – a5 (1865 – 7032 Hz)

Es gibt 3 Klangwellen durch die Tonfolge a-g-f. Die knapp 2 Oktaven, die in diesem Motiv 5x durchlaufen werden entsprechen 5167 Hz (!), 5 „Glissandi“ in 0,075 s (!). Die „Glissandi“ sind eigentlich Tonfolgen mit insgesamt 112 Ganz- und Halbtöne, das entspricht 448 Tönen pro Sekunde (!). Das sichtbare Spektrum reicht bis zum Oktav-Teilton f6 (11,6 kHz).

5 Oktaven tiefer (32x) sind folgende Klangbewegungen zu entdecken:

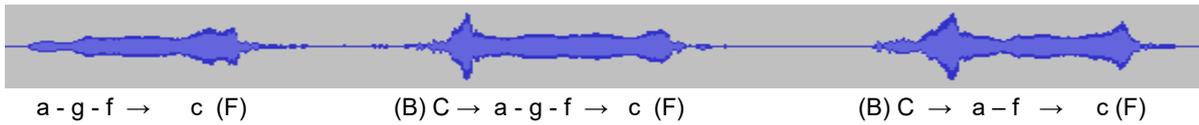
**Welle a—g—f → c → (F) / C → Welle a—g—f → c → (F) / (B) C → Welle a—f— → c → F**



Der Grundklang dieses Motivs ist das F, die Oktav-Teilöne des 'f' in den Wellen sind so gut wie identisch. Die Tonhöhe entspricht genau dem klangintensiven f4 der Anfangsmelodie der Strophe. Diese Tonfolge in den drei Wellen und die Harmonietöne 'c' und 'F' sind erst in der 16-fachen Verlangsamung einigermaßen herauszuhören. Wenn ich sie in dieser Dauer (5 s) auf der gleichen Tonhöhe nochmal im Tempo 8-, 16-, 32-fach verlangsamt, zeigt sich im Spektrogramm, was auch zu hören ist, daß es in der Wellenbewegung vollklingende Zwischenklänge gibt. Und es ist sichtbar, zum größten Teil auch hörbar, daß in dem, was wir als schnelle Glissandi über fast 2 Oktaven hören, rhythmische, markant klingende Tonfolgen (!) ablaufen: Ganztöne, Halbtöne, Vierteltöne und Gleitklänge in unterschiedlicher Abfolge. Zähle ich alle Ganz- und Halbtöne der Wellen und der „Glissandi“ zusammen ohne die Gleitklänge, komme ich auf 112 Töne, das sind 448 Töne in 1 Sekunde. Nehme ich noch alle unterscheidbaren und dauernden Vierteltöne dazu, sind es 236 Töne, also 944 Töne pro Sekunde.

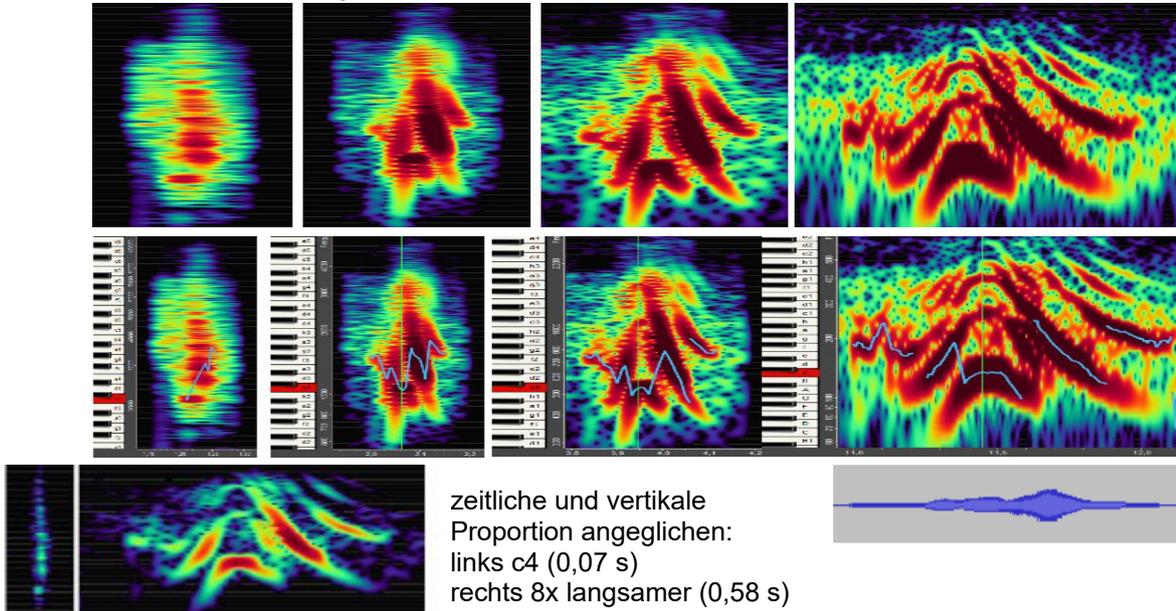


(Bisher hieß es in der Vogelforschung, daß manche Singvögel bis zu 200 Töne in der Sekunde „unterscheiden“ könnten, d.h. singen und/oder/bzw. hören können. Offensichtlich und offenkundig können es erheblich mehr sein.)



**Motiv 6 – Klanggestalten in einer ultrakurzen Glissando-Welle durch 1 Oktave**

Spektrogramme ohne und mit Tonhöhenmarker c4 – c3 – c2 – c



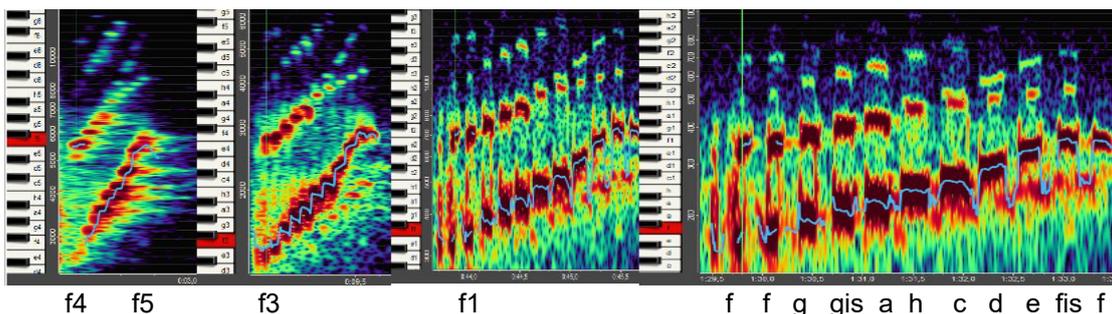
Dauer 0,07 s, Umfang c4 → c5 → c4 (2100–4200 Hz) Spektrum bis 4. Teilton (c7 - 16,8 kHz)

In der Originallage ist im zeitlich gedehnten Spektrogramm nur ein diffuses Frequenzbild zu sehen, durch das der Tonhöhenmarker eine kurze Blitzbewegung macht. Zu hören ist nur ein kurzer, geräuschhafter Impuls laut, der im Ablauf der Strophe gar nicht auffällt. Eine Oktave tiefer meine ich ein „tschilp“ wie von einem Spatzen zu hören und noch eine Oktave tiefer einen Diphonglaut wie „dschüap“. In der tiefen Lage sieht man im Spektrogramm eine Formation übereinander geschichteter Wellen und zu hören ist auch tatsächlich eine Glissando-Welle, anschwellend aus der Tiefe zu einem starken Grundklang (c1) und einer voll aufklingenden Klangwelle wieder hinab in die ausklingende Tiefe.

In der achtfachen Verlangsamung klingt die Folge der Motive 4-5-6 eher nach Hundelauten als nach Amselgesang, erst ein klangvolles Knurren, dann ein dreimaliges Kläffen eines kleinen Hundes und dann das etwas träge „wau“ eines großen Hundes.

Jeder, der diese Aufnahme zum ersten Mal hört, ist dann völlig überrascht, nach all den seltsamen Lauten und Geräuschen in Motiv 7 plötzlich eine wunderschöne musikalische Figur mit der perlend aufsteigenden Tonleiter zu hören.

**Motiv 7 – Tonleiter f4 – f5**



Dauer 0,21, Umfang f4 – fis5 (2800 - 5800 Hz), Spektrum bis 3. Teilton (u.a. gis6 13,2 kHz)

Das Abschlußmotiv der Strophe bildet, wie sehr oft im Amselgesang eine Aufwärtsbewegung im hohen Frequenzbereich, hier ist es etwas ganz außergewöhnliches, eine Tonleiter aufwärts durch 11 unterschiedliche, minimal abgestufte Tonhöhen von f4 bis f5:

**f – f – g – gis – a – h – c – d – e – fis – f**

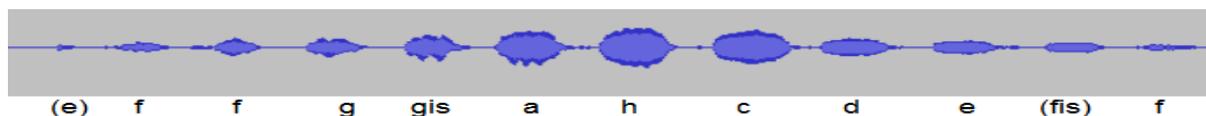


Diese Tonfolge von 11 Tönen kann als Tonleiter von f4 nach f5 gehört werden, eine Tonleiter mit 8 Tönen, in der der erste Ton wiederholt wird, dann eine ganz eigene Folge von Ganz- und Halbtonschritten folgt und am Ende führt kein Leitton in die Oktave, sondern das fis als Vorhaltton zum f5, wie beim Spitzenton der Anfangsmelodie fis4-f4 (!).

f4 und f5 bilden eine eindeutige Oktave und das c5 steht zum f4 im Verhältnis einer reinen Quinte. Die Ganz- und Halbtöne sind unterschiedlich intoniert. Das F entspricht in der Tonhöhe allen bisherigen F-Klängen in der Melodie sowie in den Motiven 3, 4, 5 und 6.

Die Tonleiter hat insgesamt einen dynamischen Verlauf, anschwellend bis h-c und wieder abnehmend. Im Ausklang entspricht das f5 am ende der ganzen Strophe genau dem Spitzenton f4 der Eröffnungsmelodie der Strophe.

In der vielfachen Verlangsamung ist zu hören, daß jeder einzelne Klang dieser Tonfolge auf besondere Art gestaltet ist, in der Intonation, der Dynamik, der Dauer und der Klangqualität (Vibrato), und sich zugleich einfügt in die entsprechende Gestaltung der gesamten Tonfolge. Und auch die ganze Tonleiter hat einen ganz eigenen Charakter, weder diatonisch oder chromatisch noch modal.



Im Sing- und Klangbereich der Amsel umfaßt die Oktave f4–f5 ganze 3000 Hz und der Halbtonabstand f4–fis4 beträgt 40 Hz. Die gesamte Tonleiter mit Einsatz- und Pausen dauert 0,208 s, das sind 36 Töne in der Sekunde, Ganz- und Halbtonschritte unterschiedlicher Größe, jeder Ton spezifisch phrasiert.

Auch die Vögel haben ein vegetatives Nervensystem und wie wir Menschen ein sogenanntes Reptiliengehirn. Über das autonome Nervensystem (Sympathikus-Parasympathikus) werden Immobilisation (Erstarren), Mobilisation (Kampf oder Flucht) und Kommunikation (Laute und sozialer Kontakt) reguliert. Der Hauptnerv für diese Regulation ist wie beim Menschen der Nervus Vagus (Atmung, Herz, Verdauung, sexuelle Erregung, Kehlkopf/Syrinx, Hören). Und auch bei den Vögeln gibt es neben den *afferenten* Nervenverbindungen (Ohr → Gehirn) ebenso *efferente* Nervenbahnen aus dem Stammhirn (*formatio reticularis*) in die Cochlea.

Die Amsel, die "primadonna assoluta" des Vogelgesangs singt ihren vielfältigen und komplexen Gesang *dann* im ganzen unerschöpflichen Reichtum ihres Gesangspotentials, „wenn es um nichts geht“ : keine Partnersuche, keine Revierverteidigung, keine Konkurrenz und Rivalität, kein Potenzgehabe, es ist ihr *Klang-Revier*. Sie/Er singt dann im "Modus des Parasympathikus", ohne Streß, ganz im Gegenteil - in „*vegetativer Ruhe und lebendiger Erregung*“.

(z.B. Mitte Juni zum Sonnenuntergang in einer eigenen Aufnahme in 10 Minuten 88 verschiedene Strophen)

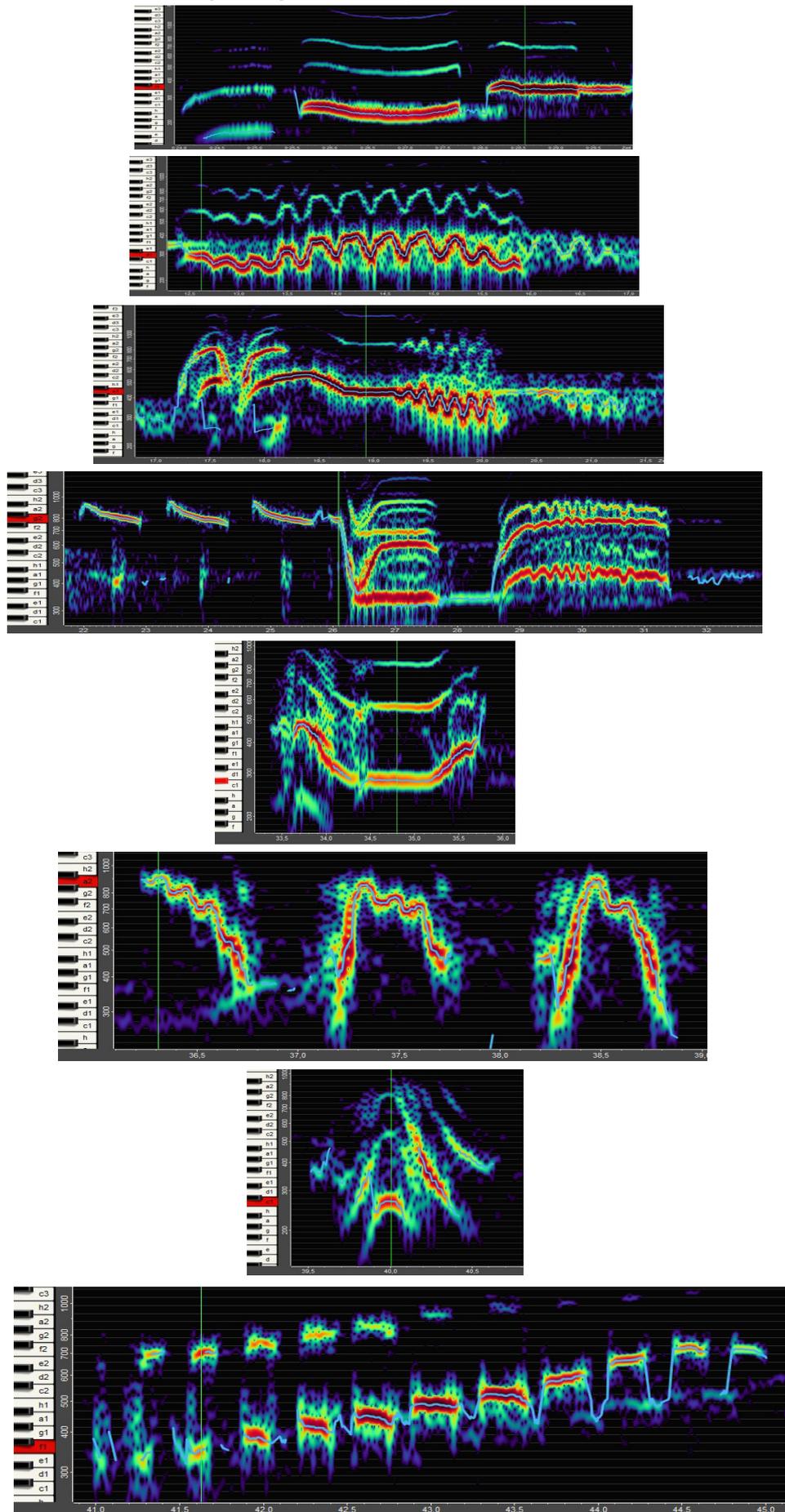
Im Deutschen sind alle Singvögel weiblich. Doch in diesem parasympathischen Zustand des Singens kann die (sexuelle) Erregung einfach vegetative Erregung und Stimulation pur sein - auch für ein deutsches Amselmännchen!

(Diesen Zustand kann es auch bei menschlichen Sängerinnen und Sängern geben – siehe Text auf der Webseite <https://www.entfaltungderstimme.de/pdfs/Atemprozess.pdf> )

Siehe auch die PDF-Dateien:

- **Wie hört und wie intoniert eine Amsel?** - Eine Tonleiter von f4 nach f5 im Amselgesang
- **Ein F-Dur-Akkord in der Melodie einer Amsel**
- **Vogelgesang und menschliches Hören** – Hören was zu hören ist im Spektrum von Tonhöhe, Klang, Klanggeräusch, Geräusch

# Amselgesang 1 - 1. Strophe f1 - alle Motive



# Amselgesang 1 - 1. Strophe - graphische Notation

